

Эксплуатационное техническое задание
"ЛЕНГАЗТЕПЛОСТРОЙ"

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
АОСЗТ "Ленгазтеплострой"


В.П. 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
АОСЗТ "Ленгазтеплострой"

Главный технолог
АОСЗТ "Ленгазтеплострой"

В.И. Луков

А.С. Любцкий

1997 г.



ПРОМНЕФТЕГАЗ

<https://promng.ru/>

mail@promng.ru

+7 (351) 225-13-02

Акционерное общество закрытого типа
"ЛЕНГАЗТЕПЛОСТРОЙ"

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.Зыринов

Главный инженер
ПН "ТЭЖ С.Петербурга"
" " 1997 г.

П.Е.Курбатов

Главный инженер
ОАО "ВНИИЭНЕРГСПРОМ"
" " 1997 г.

Э.И.Гольмбетов

Главный инженер
ММ "Ленгипроинжпроект"
" " 1997 г.

В.Е.Берхман

Главный инженер
Корпорации ТВСЛ

О.В.Полушкин

1997 г.

Разработано:

Первый заместитель
генерального директора
АОСТ "Ленгазтеплострой"

В.Л.Гунцов

Главный технолог
АОСТ "Ленгазтеплострой"

Л.Е.Лабанский

1997 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. ВВЕДЕНИЕ

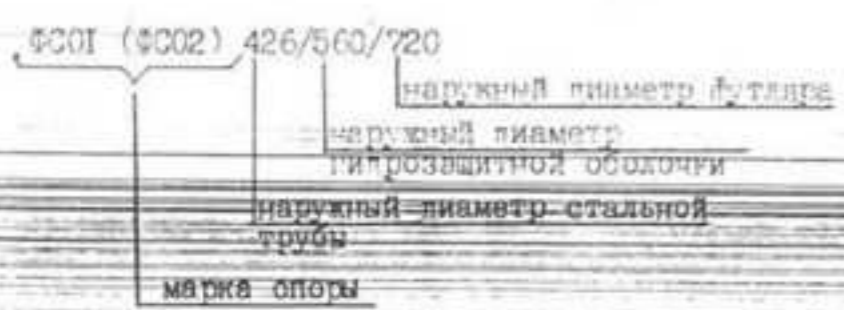
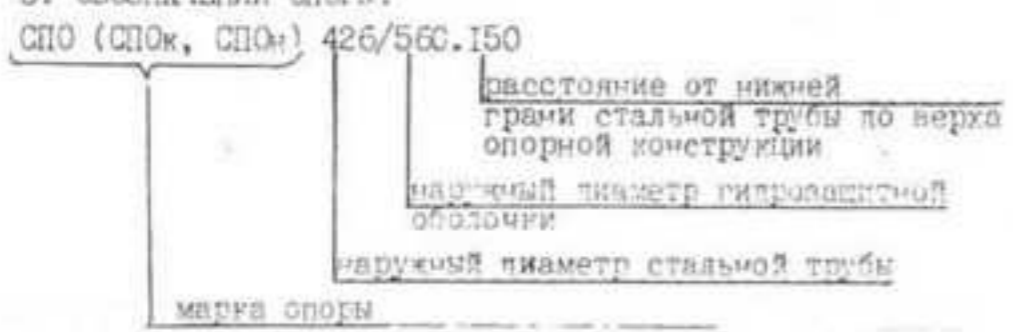
Настоящий альбом разработан для проектирования, изготовления и монтажа скользящих подкладных опор при подземной (канальной и в футлярах) и наземной прокладки трубопроводов тепловых сетей диаметром 50+1000 мм в оболочке на основе пенополиуретана по ТУ 5768-001-23065909-97 и ТУ 5768-001-11146497-97. Гидрозащитная 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 подкладная опора канальная; *канала*
- СПОн - скользящая подкладная опора наземная;
- ФСО1 - скользящая подкладная опора в футляре на прямолинейном участке;
- ФСО2 - скользящая подкладная 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 14771-76*. В исключительных случаях допускается применение ручной электродуговой сварки ГОСТ 5264-80*.
- 4.3. Необходимый радиусгиба полушки обеспечивается с помощью вальцов 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 мастичной битумно-резиновой органосиликатной марки МБР-ОС-Х-150 по ТУ 5775-003-27449797-94.

6. ИЗДЕЛИЯ И МАТЕРИАЛЫ

Для изготовления опор применяется: прокат листовой горячекатаный по ГОСТ 19903-74*, уголки стальные горячекатаные равнополочные ГОСТ 8509-86 и электроды типа З50А по ГОСТ 9466-75* и ГОСТ 9467-75*, сварочная проволока Сп-08А по ГОСТ 2246-70*.

7. МАРКИРОВКА

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	1-487-1997.00.000-ПЗ		
					ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	СТАДИЯ	ЛИСТ
						Р	ЛИСТОВ
						А03Т	
						Ленинградская	

- марки опор в соответствии с латинским алфавитом;
- паты изготовления.

8. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

8.1. Условия хранения опор должны соответствовать группе 2(с), тип атмосферы IV ГОСТ 15150-69*

8.2. Транспортировка опор допускается любым видом транспорта. Башмаки, комплекты хомутов с болтами и гайками транспортируются совместно.

9. Указания по монтажу скользящих опор.

9.1. Максимальные расстояния между скользящими опорами указаны в таблицах данной серии.

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

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

где $\alpha = 0,012 \text{ мм/м} \cdot ^\circ\text{C}$ - коэффициент линейного расширения стали;

L - расстояние от неповодимой опоры до скользящей опоры;

t ($^\circ\text{C}$) - расчетная температура теплоносителя

$t_{\text{монт}}$ ($^\circ\text{C}$) - температура наружного воздуха при монтаже опор;

$t_{\text{р.о.}}$ ($^\circ\text{C}$) - 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 удаления от неповодимых 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 слоя узла (бризола) с напуском 15+30 мм в каждую сторону, затем монтируются рабочие трубы.

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

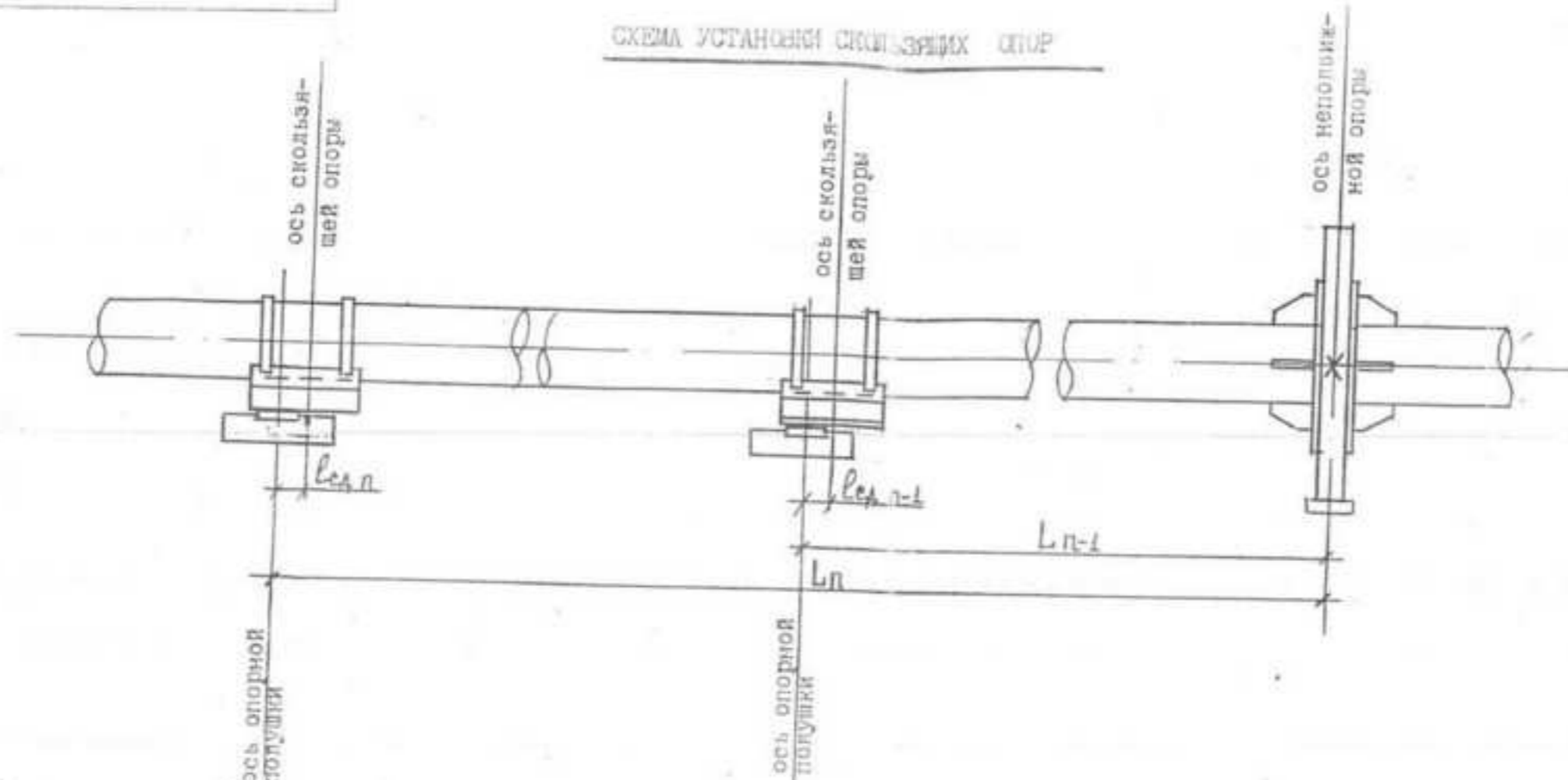
НАГРУЗКИ

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
Инженер ДЕРЖАВОВА			ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	
Инженер ЛЮБЕЦКИЙ			СТАДИЯ	
			Р	
			Лист 2	
			Лист 3	
			Лист 4	
			Лист 5	
			Лист 6	
			Лист 7	
			Лист 8	
			Лист 9	
			Лист 10	
			Лист 11	
			Лист 12	
			Лист 13	
			Лист 14	
			Лист 15	
			Лист 16	
			Лист 17	
			Лист 18	
			Лист 19	
			Лист 20	
			Лист 21	
			Лист 22	
			Лист 23	
			Лист 24	
			Лист 25	
			Лист 26	
			Лист 27	
			Лист 28	
			Лист 29	
			Лист 30	
			Лист 31	
			Лист 32	
			Лист 33	
			Лист 34	
			Лист 35	
			Лист 36	
			Лист 37	
			Лист 38	
			Лист 39	
			Лист 40	
			Лист 41	
			Лист 42	
			Лист 43	
			Лист 44	
			Лист 45	
			Лист 46	
			Лист 47	
			Лист 48	
			Лист 49	
			Лист 50	
			Лист 51	
			Лист 52	
			Лист 53	
			Лист 54	
			Лист 55	
			Лист 56	
			Лист 57	
			Лист 58	
			Лист 59	
			Лист 60	
			Лист 61	
			Лист 62	
			Лист 63	
			Лист 64	
			Лист 65	
			Лист 66	
			Лист 67	
			Лист 68	
			Лист 69	
			Лист 70	
			Лист 71	
			Лист 72	
			Лист 73	
			Лист 74	
			Лист 75	
			Лист 76	
			Лист 77	
			Лист 78	
			Лист 79	
			Лист 80	
			Лист 81	
			Лист 82	
			Лист 83	
			Лист 84	
			Лист 85	
			Лист 86	
			Лист 87	
			Лист 88	
			Лист 89	
			Лист 90	
			Лист 91	
			Лист 92	
			Лист 93	
			Лист 94	
			Лист 95	
			Лист 96	
			Лист 97	
			Лист 98	
			Лист 99	
			Лист 100	

Ленгазтеплострой

СХЕМА УСТАНОВКИ СКОльзяЩИХ ОПОР



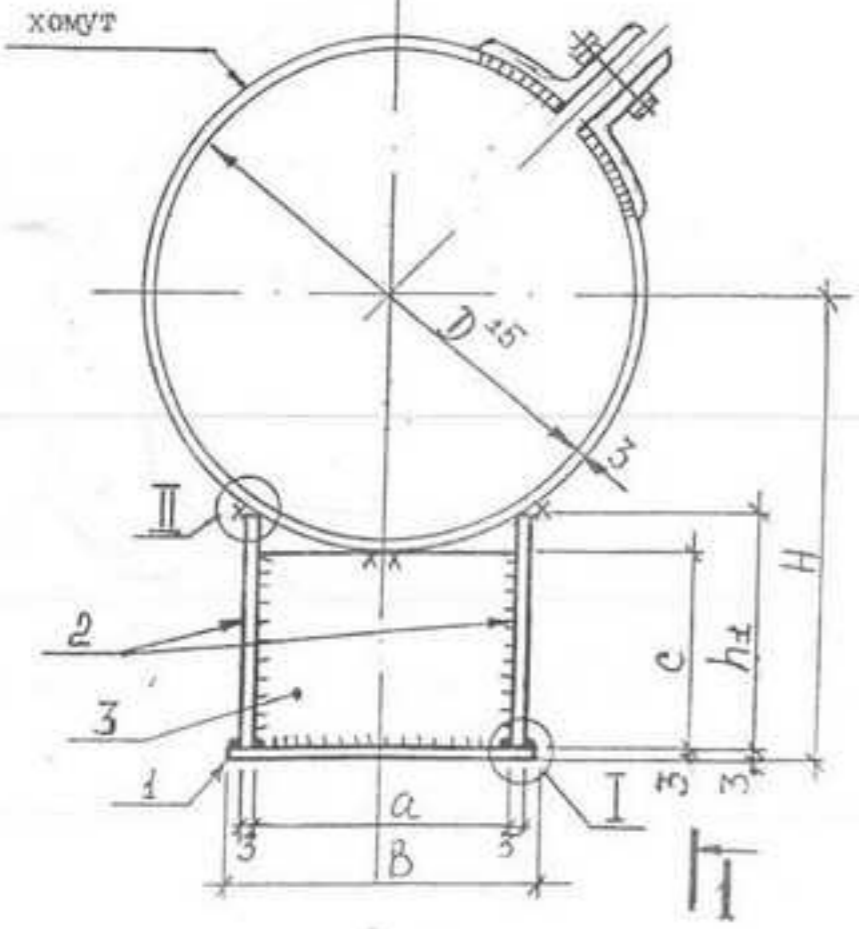
Величина сдвига ($L_{сд}$, см) оси, скользящей опоры относительно оси опорной конструкции (для $\Delta t = 176^\circ$).

Указание по монтажу опор см. пояснительную записку раздел 9.

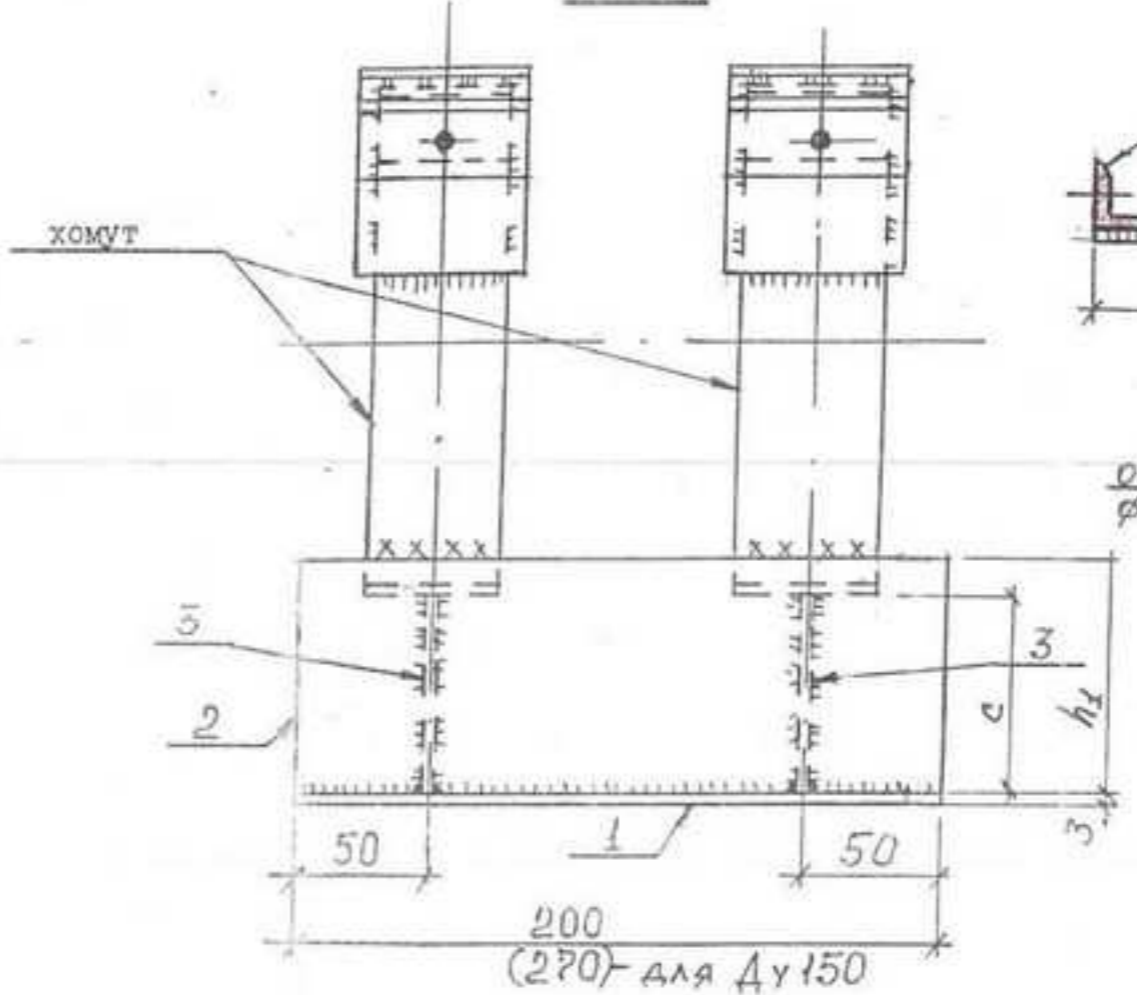
Температура окружающего воздуха $t_{\text{монт}} (^\circ\text{C})$	Расстояние скользящей опоры от неподвижной опоры									
	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
-26 ⁰	2	4	6	8	11	13	15	17	19	21
-20 ⁰	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
-10 ⁰	2	4	5	7	9	10	12	14	16	17
+0 ⁰	2	3	5	6	7	9	10	12	13	15
+10 ⁰	1	3	4	5	6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

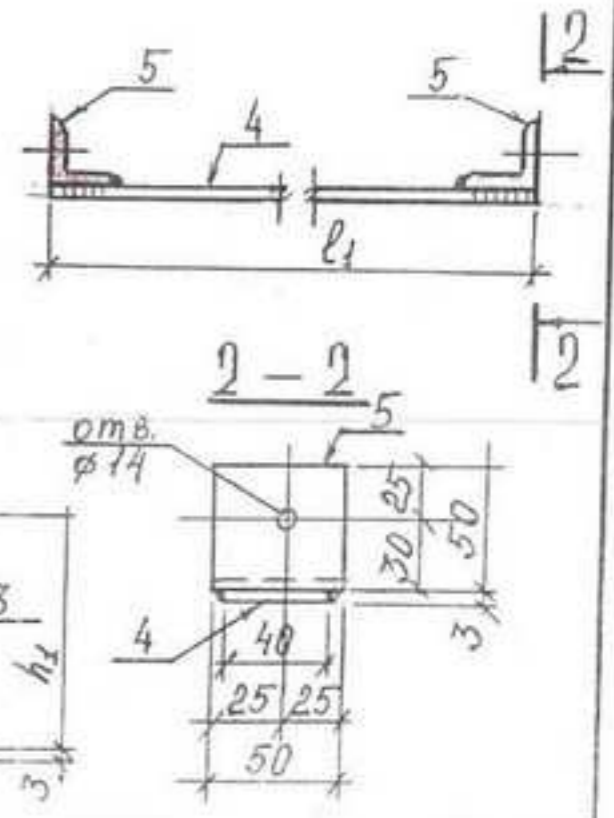
Рис.1



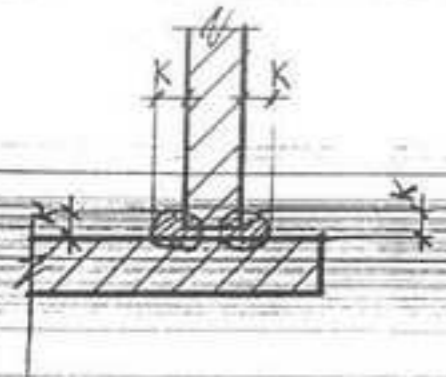
1-1



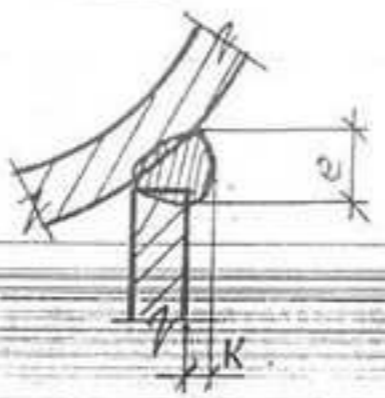
ХОМУТ



I



II



1-407-1997-01.000-05

ИЗДАНИЕ	ИЗМЕНЕНИЯ	ПОДПИСЬ	ДАТА
ГЛАВ. ТЕХН. ЛИБЕДИНСКИЙ			
ИНЖЕН. ДЕМИДОВА			

Скользящие опоры для труб в ПШУ Ду 50+150, h=100, 150, 200 мм для канальной и накладной прокладки
Рис.1

СТАДИИ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	1	4
А03Т		
Ленгазтехмеллестрой		

1-487-1997.01.000-01

Марка скользящей опоры	Размер, мм						БАШМАК (шт.1)									ХОМУТ (шт.2)						Общий вес опоры, кг			
	D	H	B	a	h ₁	c	поз.1(шт.1)			поз.2 (шт.2)			поз.3 (шт.2)			поз.4 (шт.1)			поз.5 (шт.2)				болт, га йка, шайба M12(ε=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				-3x64		0,60	-3x54		0,18		360	0,68						2,7	
57/140, 100		128			57	47				-3x90		0,42	-3x57		0,15									2,9	
76/140, 100		145		90	68	60							-3x68		0,20		410	0,77						3,1	
76/160, 100		138			63	50							-3x63		0,21									3,3	
89/160, 100		165			70	54							-3x70		0,23		470	0,89						3,3	
89/180, 100		145	110	90	58	46				-3x110		0,52	-3x58		0,19									3,3	
108/160, 100		185			67	55							-3x67		0,23		530	1,00						3,4	
108/200, 100	205	154	120	100	60	45							-3x60		0,21									3,5	
108/250, 100	255		160	140	40	20							-3x40		0,13		600	1,13						3,7	
133/200, 100	205		120	100	70	57							-3x70		0,27		750	1,41						3,7	
133/225, 100	230	166	140	120	60	45							-3x60		0,25									3,8	
133/250, 100					53	32							-3x53		0,21									3,9	
159/250, 100	255		160	140	67	47							-3x160		0,31		750	1,41						4,6	
159/315, 100	320	180	180	160	34	13							-3x180		0,32		960	1,81						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) x - общий вес опоры дан с учетом наплавленного металла (1,5% от веса конструкции)

1-487-1997.01.000-01

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Скользящие опоры для труб в ППУ 50÷150, h=100 мм для канальной и наземной прокладки.				
"СПО"				
Лист	Лист	Листов		
1	2	4		
АОЗТ "Ленгазтехпроект"				

1-487-1997.01.000-02

8

Марка скользящей опоры	Размер, мм						БАШМАК (шт.1)									ХОМУТ (шт.2)						Общий вес опоры, кг		
	D	H	B	a	h ₁	c	поз.1(шт.1)			поз.2 (шт.2)			поз.3 (шт.2)			поз.4 (шт.1)			поз.5 (шт.2)				болт, га йка, шайба M12 (E-80) (шт.2) масса, кг	
							сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг			
СПО-																								
57/125,150	130				114	104	-3x90				-3x114		1,07	-3x104		0,34		360	0,63					3,5
57/140,150		175			107	97		0,42	-3x107				1,01	-3x97	70	0,32		410	0,77					3,6
76/140,150			90	70	118	110			-3x118				1,11	-3x110		0,36								3,7
76/160,150		188			113	100			-3x113				1,06	-3x100		0,42		470	0,39					3,9
89/160,150					120	106	-3x110	0,52	-3x120				1,13	-3x106	90	0,45								4,0
89/180,180					128	95			-3x128				1,02	-3x95		0,41								4,2
108/160,150					117	105			-3x117	200			1,10	-3x105		0,45		500	1,00					4,1
108/200,150	205				120	100	-3x120	0,57	-3x110				1,04	-3x95	100	0,45	-3x40	600	1,13	150x50	100	0,75	0,23	4,2
108/250,150					160	140	-3x150	0,75	-3x90				0,85	-3x70	140	0,46		750	1,41					4,8
133/200,150	205				120	100	-3x120	0,57	-3x120				1,13	-3x107	100	0,50		600	1,13					4,4
133/225,150		210			140	120	-3x140	0,68	-3x110				1,01	-3x95	120	0,53		600	1,20					4,7
133/250,150					103	82	-3x150	0,75	-3x103				0,97	-3x82		0,54								4,7
159/250,150					117	97			-3x117				1,02	-3x97	140	0,51		750	1,41					5,0
159/315,150	320				180	100	-3x180	1,14	-3x04	270			1,07	-3x63	160	0,47		900	1,81					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) ж - общий вес опоры дан
с учетом наплавленного
металла (1,5% от веса
конструкции)

Изм/Лист	№ ДОКУМ.	Подп.	ДАТА
		Г.А.ТЕУХ	ЛЮБЕЦКИЙ
		ИНЖЕНЕР	ДЕМИДОВА

1-487-1997.01.000-02

Скользящие опоры для H=750	Лист	Лист	Листов
	1	3	4
	АОЗТ Ленгазтехпроект		

„СПО“

1-487-1997.01.000-03

13

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-																									
57/125,200	130				173	154																			
57/140,200		228		110	90																				
76/140,200		145			174	159																			
76/160,200		238			170	148																			
89/160,200		165			178	156																			
89/180,200		245	130	110	164	146																			
108/180,200		185			173	155																			
108/200,200	205	254	140	120	165	145																			
108/250,200	255		160	140	140	120																			
133/200,200	205		140	120	177	157																			
133/225,200	230	266			177	145																			
133/250,200	255		160	140	153	132																			
159/250,200		280			167	147																			
159/315,200	320		180	160	134	113																			

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 направленного металла (1,5% от веса конструкции)

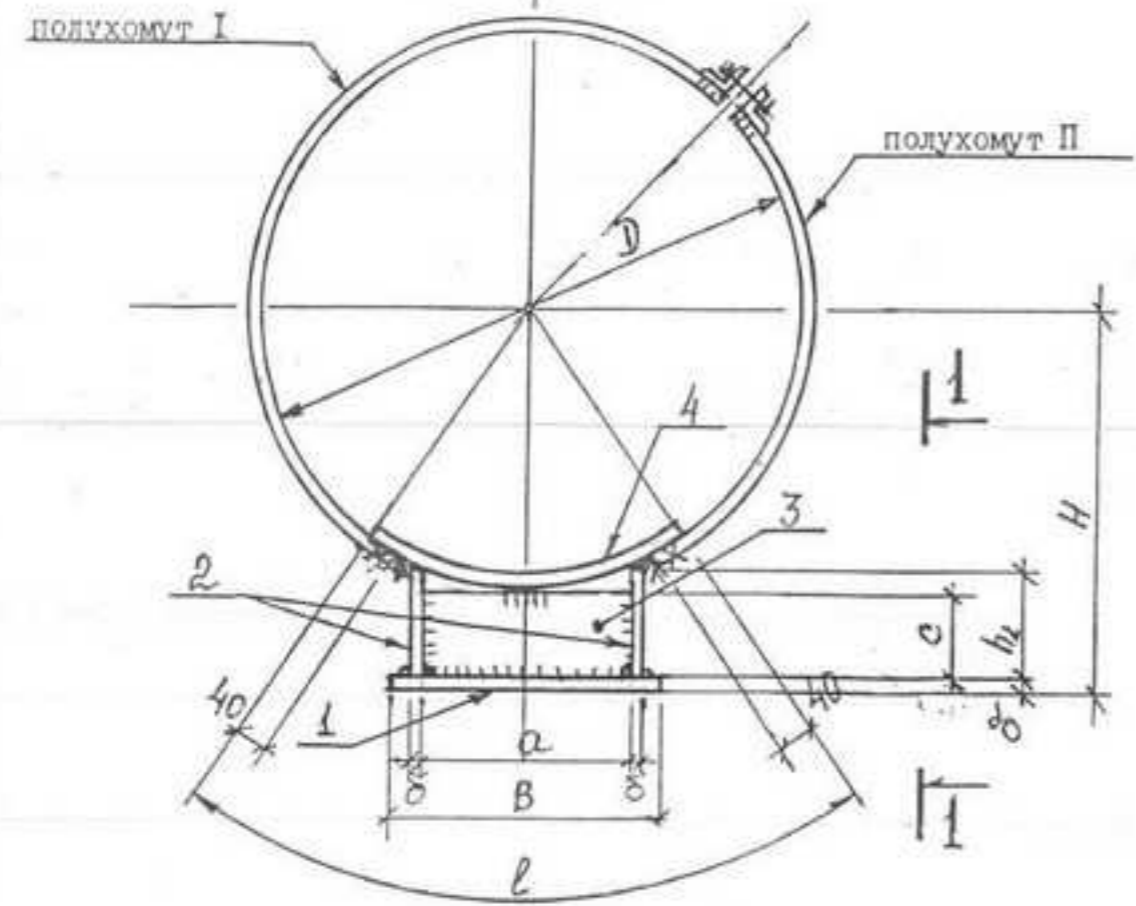
Изм/Лист	№ докум	Подп	Дата
Г.А.ТРУН	ЛЮБЕЦКИЙ		
Инженер	Демидова		

1-487-1997.01.000-03

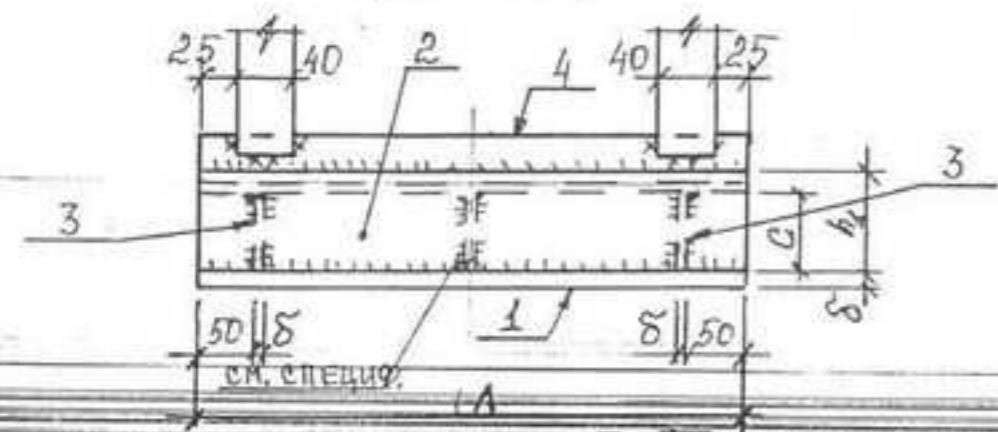
Скользящие опоры для труб в ППУ Ду 50-150, h=200 мм для канальной и наземной прокладки.
"СПО"

Лист	Лист	Листов
1	4	4
АОЗТ Ленгазтехпроект		

РИС. 2



1-1



полухомут I; II

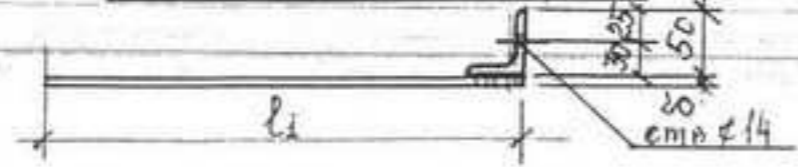
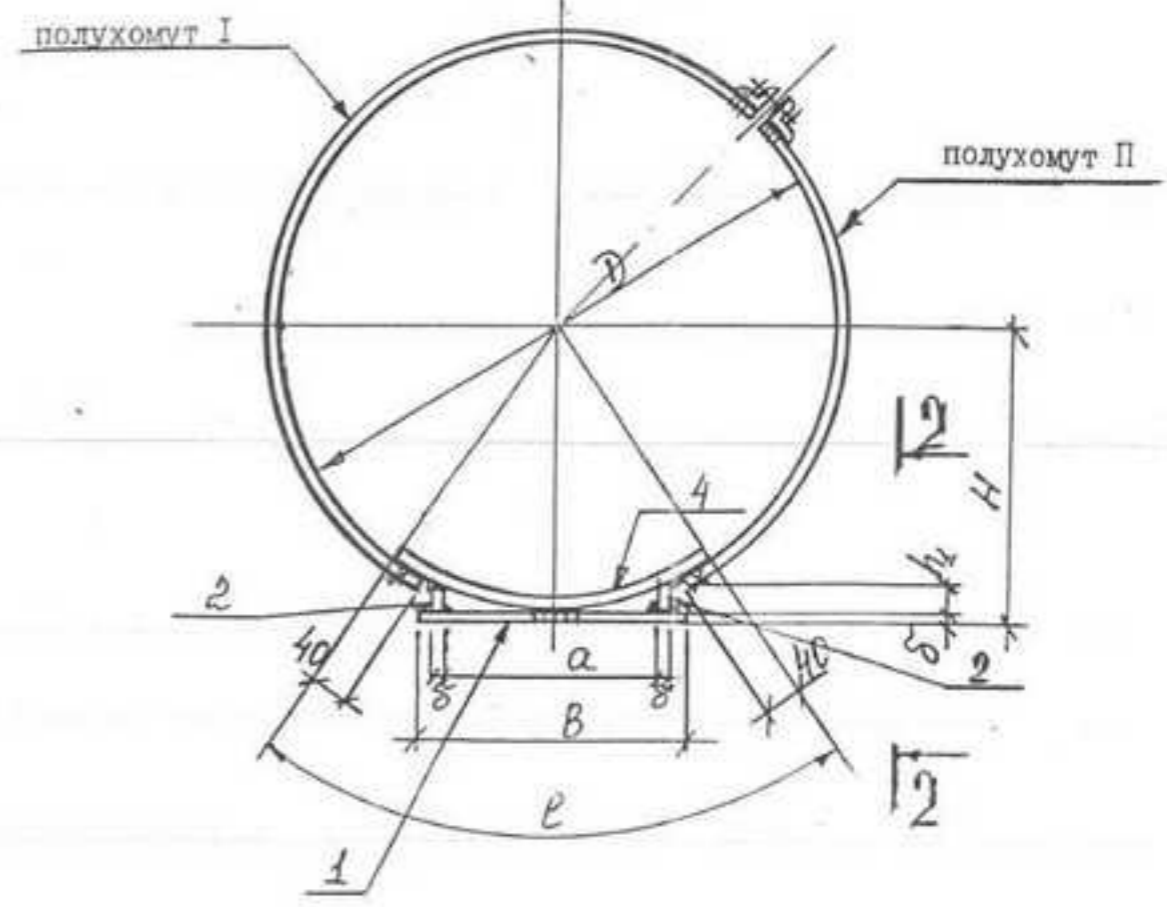
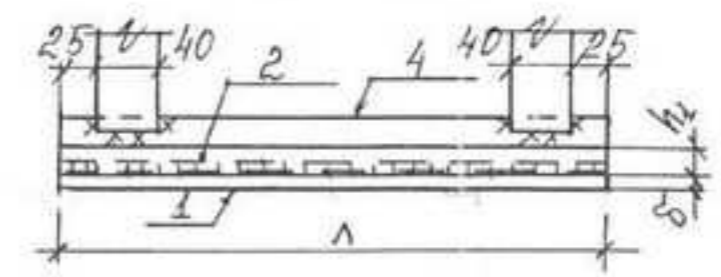


РИС. 3



2-2



ИЗМ.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	1-487-1997.02.000.СБ		
ГЛАВ. ИНЖ.	ЛИБЕЦКИЙ				Скользящие опоры для труб в ППУ Ду200-400 Н=100,150,200 для канальной и надземной прокладки. Рис.2, 3		
ИНЖЕН.	ДЕКИДОВ				ЛИСТ	1	ЛИСТОВ
					АС3Т «Негазтенгсетой»		

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

ПОЛУХОМУТ I (шт.2)			ПОЛУХОМУТ II (шт.2)			Болт φ=80, гайка, шайба M12 (шт.2) МАССА, КГ	Общий * вес опоры, кг	Марка скользящей опоры	h/х шаг между опорами, м								
поз.5 (шт.1)	поз.7 (шт.1)	поз.6 (шт.1)	поз.7 (шт.1)	поз.5 (шт.1)	поз.7 (шт.1)												
сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг
-3x40	550	1,04	50x5	50	0,38	-3x40	50x5	50	0,38	0,23	280	0,53	5,2	219/315.100	10		
	700	1,32									370	0,70	6,4	219/400.100			
	900	1,70									430	0,81	6,3	273/400.100			
	700	1,32									370	0,70	8,8	273/500.100	12		
	770	1,45									400	0,75	9,5	325/400.100			
	900	1,70									430	0,81	9,6	325/450.100			
	850	1,60									430	0,81	10,1	325/500.100			
	1000	1,83									470	0,89	12,9	426/500.100			
	1100	2,07									540	1,02	13,8	426/560.100			
													14,1	426/630.100			

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

1-467-1997.02.000-01

ИЗМ. Лист №	ДРЖУМ	Подпись	Дата
И.А. ТЕХНИЧЕСКИЙ			
И.И. МЕЧЕВ			

Скользящие опоры для
труб в ППУ д. 200-400
h = 100
для горизонтальной прокладки
"СПОк"

СТАДИИ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	2	7
АОЗТ Ленгастеплострой		

Марка скользящей опоры	РАЗМЕР, мм										БАШМАК (шт.1)														
	Рис.	D	H	B	a	h ₁	c	e	л	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-																									
219/315.150	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		510	92			76	-3x92				1,08	-3x76(2)	0,57												
273/500.150			220	200	50	25	-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	-4x300	300	2,83			
325/450.150		460		210	180	114	75				-4x210		1,98	-4x114		2,15	-3x75(2)		180	0,85					
325/500.150		510		230	200	74	50	-4x230	2,17		-4x74	1,39	-3x50(2)	200	0,63										
426/500.150				250	220	128	100	-4x250	2,75		-4x128	2,81	-3x100(2)	220	2,07										
426/560.150		570	363	270	240	98	70	350	350	-4x270	350	2,97	-4x98	350	2,15	-3x70(3)	240	1,59	-4x350	350	3,65				
426/630.150				640	310	280	66			35		400	400		-4x310	400		3,89	-4x66		400	1,66	-3x35(3)	280	0,93

ПОЛУКОМУТ I (шт.2)			ПОЛУКОМУТ II (шт.2)			Болт $\varnothing=80$, гайка, шайба M12 (шт.2) масса, кг	Железо * вес опоры, кг	Марка скользящей опоры	Шаг 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	L50x5	50	0,38	-3x40	L50x5	50	0,38	0,23	280	0,53	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	6,1	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	15,4	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
 Г.А. ТЕХНИЧЕСКИЙ
 И.И. МЕМИДОВА

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

СТАДИ Лист Листов
 Р 3 7
 ДОЗТ
 Ленэнергострой

46-000 60 2607-2877

13

Марка скользящей опоры	РАЗМЕР, мм										БАБМАК (шт.1)													
	Рис.	D	H	B	a	h ₁	c	e	A	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-																								
219/315,200	2	320	260	160	140	162	144	200	200	3	-3x160	200	0,75	-3x162	200	1,53	-3x144(2)	140	0,95	-3x200	200	0,94		
219/400,200		410		180	160	116	100	250	250		-3x180	250	1,06	-3x116	250	1,37	-3x100(2)	160	0,75	-3x250	250	1,47		
273/400,200			287			142	126				-3x142			1,67		-3x125(2)		0,95						
273/500,200		510		220	200	100	76				-3x220		1,55	-3x100		1,41	-3x76(2)	200	0,72	-3x300		2,12		
325/400,200		410	313	190	160	166	150	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	1,98		-4x164	3,09	-4x125(2)	180				1,41
325/500,200		510	363	230	200	134	100	-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)	220	3,11	-4x350	350	3,85		
426/560,200		270	240		148	120	400	400	-4x270			2,97	-4x148	3,25	-4x120(3)	240	2,72							
426/630,200		640	310	280	116	85		-4x310	400			3,89	-4x116	400	2,91	-4x85(3)	280	2,24	-4x400	400	5,02			

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

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

1-407-1997.02.000-03

ИЗМ Лист № ДОКУМ Подп. Дата
 Г.А. ТЕХНИЧЕСКИЙ
 ИНЖЕН. ДЕМЦОВА

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

СТАДИ ЛИСТ ЛИСТОВ
 Р 4 7
 АОЗТ
 Ленгазтехлестрой

40-000.02.000-04

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		
СПОН-																								
219/315.100	2	320	210	160	140	62	44	200	250	3	-3x160	250	0,94	-3x62	250	0,73	-3x44(2)	140	0,29	-3x200	250	1,18		
219/400.100	3	410		180	160	16	-	250	300		-3x180	300	1,27	∅16	300	0,95	-	-	-	-	-3x250	300	1,77	
273/400.100	2		237			42	26				-3x220	1,55	∅20	1,48		-	-	-3x300	2,12					
273/500.100	3	510	261	220	200	20	-	300	350		4	-4x190	2,09	-4x66	1,45	-4x50(3)	160	0,50	450	450	-4x300	3,30		
325/400.100	2	410	263	190	160	66	50			-4x210		350	2,31	-4x64	350	1,41	-4x25(3)	180			0,28	-4x350	350	3,30
325/450.100		460		230	200	20	-			-4x230		2,53	∅20	1,73	-	-	-							
325/500.100	3	510	313	250	220	78	50			-4x250		3,53	-4x78	2,20	-4x50(3)	220	0,69	450			450	4,95		
426/500.100	2	570		270	240	48	20	-4x270	450	3,82	-4x48	450	1,36	∅20 (3)	240	1,19	5,65							
426/560.100			3	640	328	310	280	34	-	400	-4x310	4,38	-4x34	0,96	-	-	-	-4x400						

ПОЛУКОМУТ I (шт.2)			ПОЛУКОМУТ II (шт.2)			Болт P-80, гайка, шайба M12 (шт.2) масса. кг	Общий вес опоры, кг	Марка скользящей опоры	Мех заг между опорами М				
поз.5 (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		
-3x40	550	1,04	L50x5	50	0,38	-3x40	L50x5	50	0,38	0,23	5,8	219/315.100	11,5
	700	1,32									7,1	219/400.100	
	900	1,70									6,9	273/400.100	14,0
	700	1,32									8,8	273/500.100	
	770	1,45									10,8	325/400.100	15,0
	900	1,70									10,8	325/450.100	
	850	1,60									11,2	325/500.100	
	1000	1,88									15,3	426/500.100	
	1100	2,07									15,9	426/560.100	
											15,3	426/630.100	

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

1-487-1997.02.000-04

ИЗМ. ЛИСТ	№ ДОКУМ.	ПОДП.	ДАТА	Скользящие опоры для труб в ППУ Ду200-400, h=100 мм для наземной прокладки. "СПОН"	СТАДИИ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
И.А. ТЕХН. ЛЮБЕЦКИЙ					Р	5	7
ИНЖЕН. ДЕМИДОВА					АОЗТ Ленгазтеплострой		

30 00170 4667-4377

15

Марка скользящей опоры	РАЗМЕР, мм										БАШМАК (шт.1)															
	Рис.	D	H	B	a	h ₂	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				
СПОН-																										
219/315,150	2	320	260	160	140	112	94	200	250	3	-3x160	250	0,94	-3x112	250	1,32	-3x94(2)	140	0,62	-3x200	250	1,18				
219/400,150		410		160	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	160	92	76	-3x92	300					1,30			-3x76(2)			200			0,57					
273/500,150				510	220	200	50	26	300		0,71	-3x26(2)	200	0,24	-3x300	2,12										
325/400,150		410	313	190	160	116	100	300	350		4	-4x190	350	2,09	-4x116	350	2,55	-4x100(3)	160	1,50	-4x300	350	3,30			
325/450,150		460		210	180	114	75					-4x210			350			2,31						-4x114	180	1,28
325/500,150		510		230	200	74	50					-4x230			350			2,53						-4x74	200	0,95
426/500,150		570	363	250	220	128	100	350	450		4	-4x250	450	3,53	-4x128	450	2,81	-4x100(3)	220	2,07	-4x350	450	4,95			
426/560,150				270	240	98	70					-4x270			450			3,82						-4x98	240	1,59
426/630,150				640	310	280	66					35			400			-4x310						450	4,38	-4x66

ПОЛУХОМУТ I (шт.2)						ПОЛУХОМУТ II (шт.2)						Болт $\rho=80$, гайка, шайба M12 (шт.2) масса, кг	Общий вес опоры, кг	Марка скользящей опоры	П/вх шаг между опорами м	
поз.5 (шт.1)			поз.7 (шт.1)			поз.6 (шт.1)			поз.7 (шт.2)							
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	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	
	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						12,4	325/500,150	
	1000	1,88					470	0,89						17,0	426/500,150	
	1100	2,07					540	1,02						16,5	426/560,150	

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

1-487-1997.02.000-05

ИЗМ	ЛИСТ	№ ДОКУМ	ПОДП	ДАТА
И.П. ТЕХНИЧЕСКИЙ				
ИНЖЕН. А.М. ДАВЫДОВА				

Скользящие опоры для труб в ППУ Ду 200-400, h=150мм для надземной прокладки "СПОН"

СТАДИИ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	Е	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. 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	1,16			
219/400, 200		410		180	160	116	100	250	300		-3x180	300	1,27	-3x116	300	1,64	-3x100	160	0,75	-3x250	300	1,77			
273/400, 200				142	126				-3x142					2,01		-3x126		0,95							
273/500, 200		510	287	220	200	100	76				-3x220		1,55	-3x100		1,41	-3x76	200	0,72	-3x300		2,12			
325/400, 200		410		313	190	160	166	150	300	350	4	-4x190	350	2,09	-4x166	350	3,65	-4x150(3)	160	2,27		350	3,30		
325/450, 200		460	210		180	164	125			-4x210		2,31		-4x164			3,60	-4x125(3)	160	2,12					
325/500, 200		510		230	200	134	100				-4x230		2,53	-4x134		2,95	-4x100(3)	200	1,89						
426/500, 200				250	220	178	150	350	450		-4x250	450	3,53	-4x178	450	5,03	-4x150(3)	220	3,11	-4x350	450	4,95			
426/560, 200		570	363	270	240	148	120			-4x270			3,82	-4x148			4,18	-4x120(3)	240	2,72					
426/630, 200		640			310	280	116	85	400			-4x310		4,38	-4x116		3,28	-4x85(3)	280	2,24	-4x400		5,65		

ПОЛУХОМУТ I (шт. 2)						ПОЛУХОМУТ II (шт. 2)						Болт 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	150x5	50	0,38	-3x40	280	0,53	150x5	50	0,38	0,23	7,6	219/315-200	11,5
	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	14,0
	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	15,0
	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)

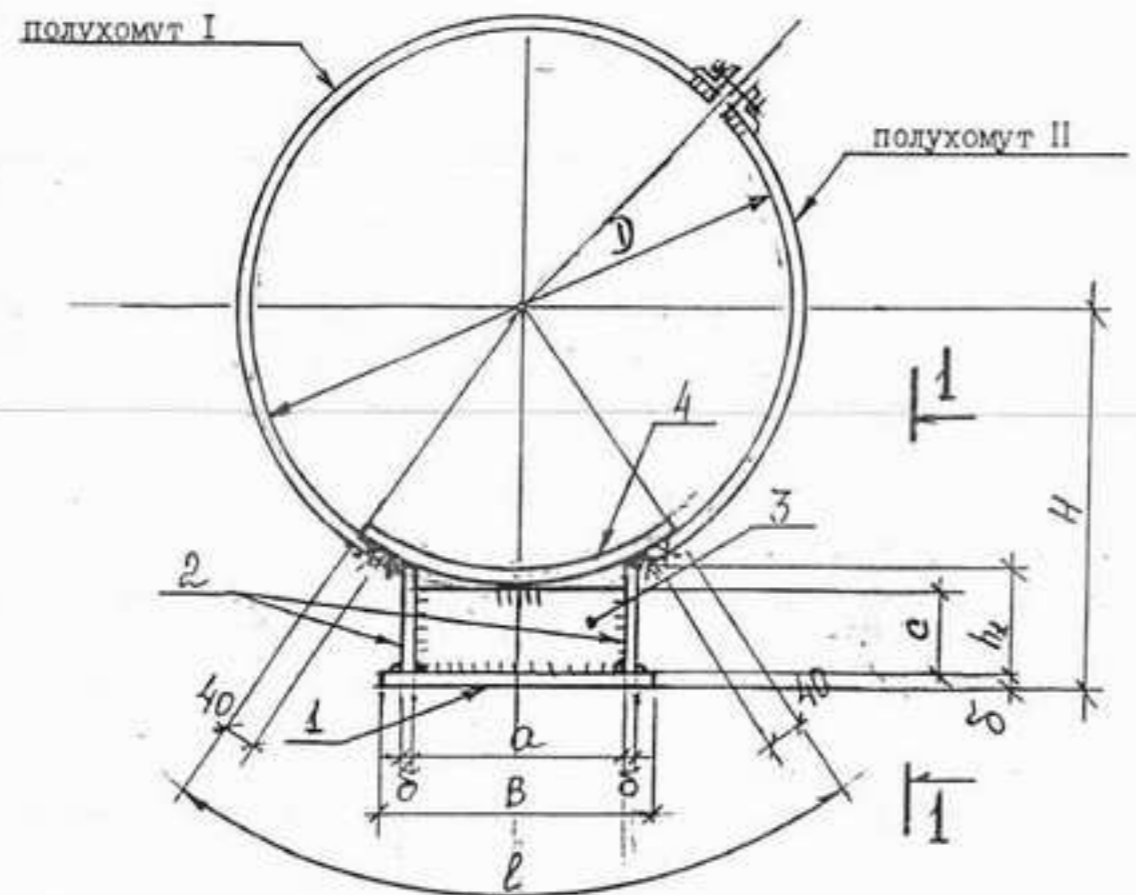
1-487-1997.02.000-06

ИЗМ	Лист	№ докум	Подп	Дата

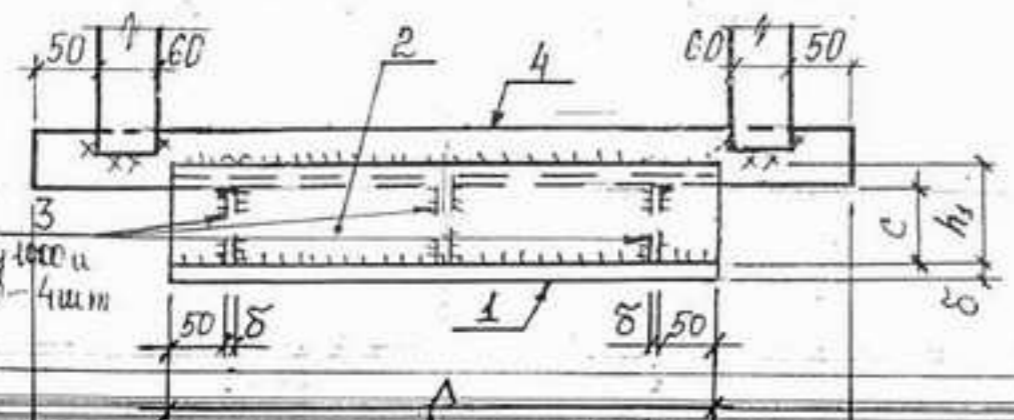
Скользящие опоры для труб в ПЛУ Ду 200-400 H = 200 мм для надземной прокладки "СПОН"

СТАДИ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	7	7
АОЗТ Ленгипроэнерго		

РИС. 4



1-1



полухомут I; II

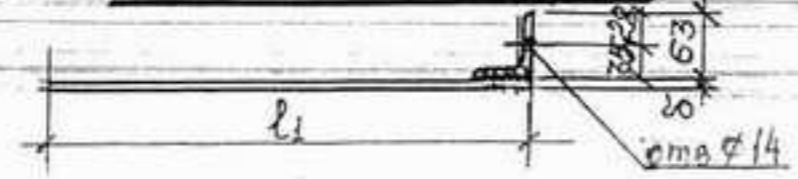
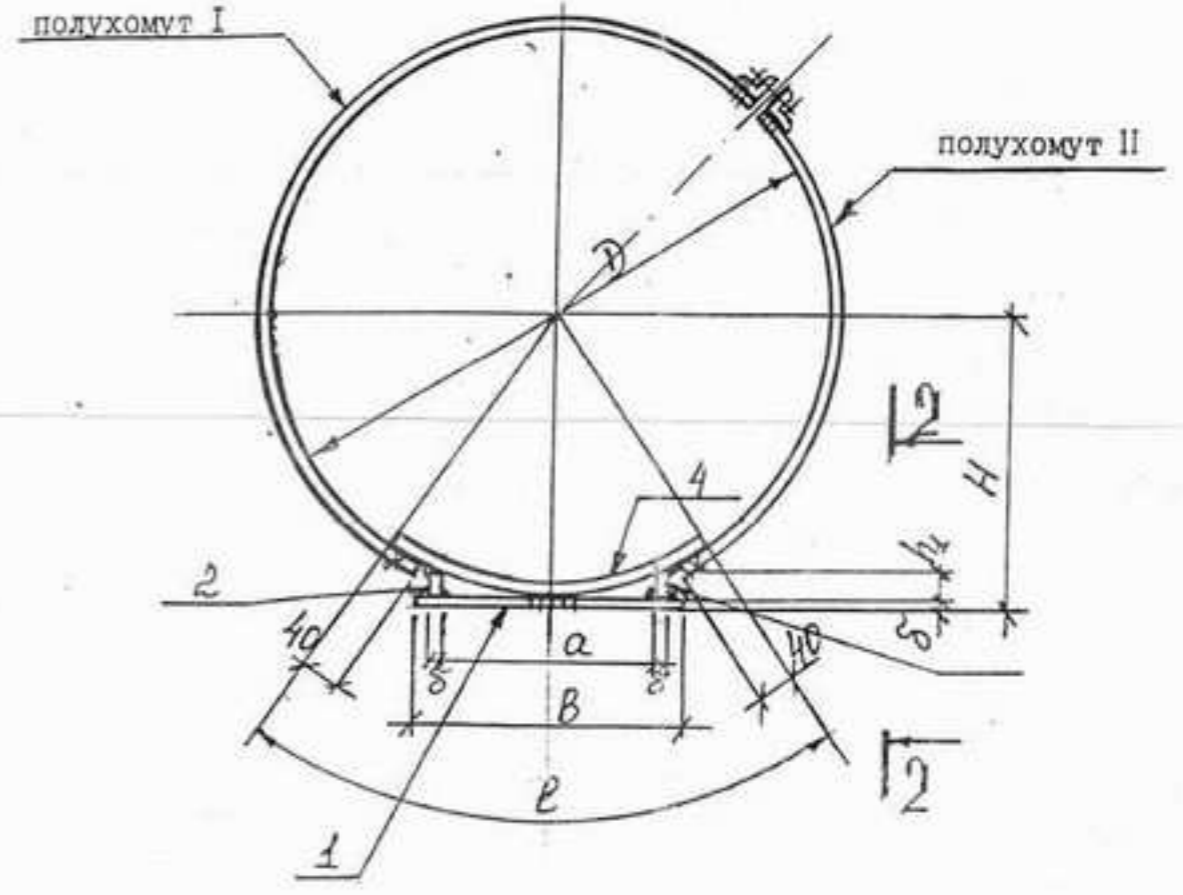
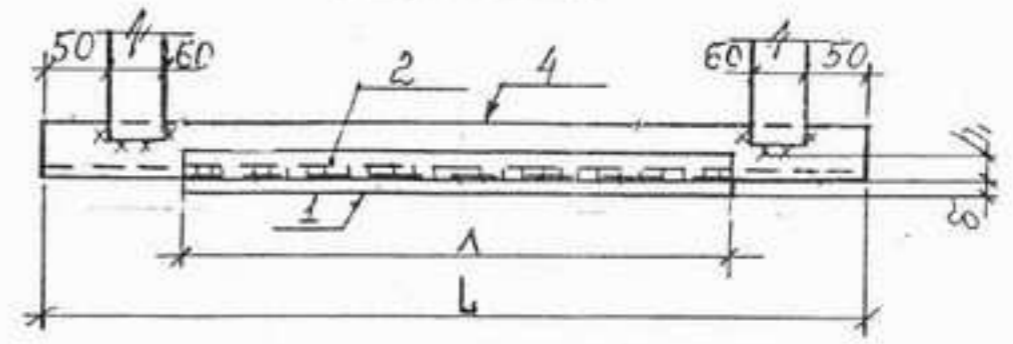


РИС. 5



2-2



1-487-1997.03.000.СБ

ИЗМ	Лист	№ докум	Подп.	Дата	1-487-1997.03.000.СБ		
ГАТЕХН	ЛИБЕЦКИЙ				ЛИТЕР	ЛИСТ	ЛИСТОВ
ИНЖЕН.	ДЕКИДОН				1	1	7
Скользание опоры для труб в ПШУ Ду 500+1400. H=100, 150, 200 для канальной и надземной прокладки. Рис. 4, 5					АОЗТ Ленгазтеплотрой		

ТН-000 20'250' - 234-1

18

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.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(L)	масса кг		
СПОК-																								
530/630,100	4	640	365	310	280	66	35	400																
530/710,100	5	720	372	350	320	40	-	450	350	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	440	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	96	-	1000	680	10														

ПОЛУХОМУТ I (шт 2)						ПОЛУХОМУТ II (шт 2)						Болт, $\varnothing=80$ гайка, шайба M12 (шт.2) масса, кг	Общий вес опоры, кг	Марка скользящей опоры	Шаг 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	сеч. мм	длина мм	масса кг	СПОК-		
-3x60	1100	3,11	L63x5	50	0,48	-3x60	550	1,55	L63x5	50	0,48	0,23				20,4	530/630,100
	1200	3,39					650	1,84								20,2	530/710,100
	1400	3,96					700	1,98								21,9	630/800,100
	1600	4,52					750	2,12								33,4	720/900,100
	1700	4,80					900	2,54								39,8	820/1000,100
	1900	5,37					1000	2,83								47,0	920/1100,100
	2000	5,65					1100	3,11								51,6	1020/1200,100
	2400	6,78					1200	3,39								80,0	1220/1400,100
	2700	7,63					1400	3,96								106,5	1420/1600,100

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

1-407-1997.03.000-01

ИЗМ. Лист № док. Подп. Дата
ГЛАВ. ТЕХН. ЛЮБЕЦКИЙ
ИНЖЕН. ДЕМЯНОВА

Скользящие опоры для
труб в ППУ \varnothing 500-1400
 $h=100$ мм
"для кабельной прокладки"
"СПОК"

ЛИСТОВ 2
ЛЕНАЗТЕПЛОСТРОЙ

30-000402051-287-1

Марка скользящей опоры СПОК-	РАЗМЕР, мм										БАШМАК (шт.1)											
	Рис.	D	H	B	a	h ₁	c	l	λ	δ	поз.1 (шт.1)			поз.2 (шт.2)			поз.3 (шт.3)(шт.4)			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
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
920/1100.150		1110	610	550	510	130	650	-8x550	15,20	-8x130	7,18	510	3,75	-4x650	900	18,37						
1020/1200.150		1210	660	580	540	102	750	-8x580	16,03	-8x102	5,64	540	3,98	-4x750	900	21,20						
1220/1400.150		1410	760	700	660	117	850	-8x700	29,89	-8x117	680	9,99	-8x39(4)	660	6,46	-4x850	1150	30,69				
1420/1600.150		1610	860	800	760	114	35	1000	680	10	-10x800	680	42,7	-10x144	680	15,37	-10x35(4)	760	8,36	-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 СПОК-	Max 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				
-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	
	2400	6,78					1200	3,39					88,0	1220/1400.150	
	2700	7,63					1400	3,96					118,1	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.	ЛЮБЕЦКИН		
ИНЖЕН.	ДЕМИДОВА		

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

МИТЕР	ЛИСТ	ЛИСТОВ
1	3	7
АОЗТ Ленгазтеплострой		

УД-0001 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	5,02		-4x500	500	7,85			
720/900.200		910	560	460	420	138	89	550	440	8	-8x460	440	12,71	-8x138	440	7,63	420	7,05	-4x550	550	9,50						
820/1000.200		1010	610	520	480	146		600			-8x520		14,37	-8x146		8,07		-8x89(3)	480		8,06	-4x600	700	13,19			
920/1100.200		1110	660	550	510	180		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		-8x89(3)	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		14,26	-4x850	1150	30,69			
1420/1600.200		1610	910	800	760	194	85	1000	680	10	-10x800	680	42,7	-10x194	680	20,71	-10x85(4)	760	25,28	-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 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			СПОК-				
-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								34,0	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								137,6	1420/1600.200	

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

ИЗМ ЛИСТ № ДОКУМ. Подп. Дата

ГЛАТХИ. ЛЮБЕЦКИ

ИНЧЕН. АЕМЦАДОВА

1-407-1997.03.000-03

Скользкие опоры для труб в ПЛУ ДУ 500-1400 l=200 мм для горизонтальной прокладки.

СПОК

МИТЕР ЛИСТ ЛИСТОВ

4 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)			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	65	35	400															
530/710.100	5	720	372	350	320	40	-	450	440	6	-6x310		6,42	-6x66	440	2,74	-3x35	280	1,38	-4x400	600	7,54	
630/800.100		810	417	390	360	42	-	500			-6x350	440	7,25	-5x40		1,66				-4x450	600	8,48	
720/900.100		910	470	460	420	52	-	550			-6x390		8,08	-6x42		1,74				-4x500	650	10,21	
820/1000.100		1010	520	520	480	57	-	600	510	8	-8x460		14,73	-8x52		3,33				-4x550	800	13,82	
920/1100.100		1110	570	550	510	60	-	650			-8x520	510	16,65	-8x57	510	3,65	-	-	-	-4x600	1000	18,84	
1020/1200.100		1210	620	580	540	67	-	750			-8x550		17,62	-8x60		3,84				-4x650	1250	25,51	
1220/1400.100		1410	720	700	660	80	-	850			-8x580		18,58	-8x67		4,29				-4x750	1300	30,62	
1420/1600.100		1610	825	800	760	95	-	1000	680	10	-8x700		29,89	-8x80	680	6,83				-4x850	1600	42,70	
												-10x800	680	42,7	-10x96	680	15,07				-4x1000	1600	50,21

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 СПО	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	L 63x5	50	0,48	-3x60	550	1,55	L 63x5	50	0,48	0,23		24,3	530/630.100	16,0
	1200	3,39					650	1,84						24,2	530/710.100	
	1400	3,96					700	1,98						27,6	630/800.100	
	1600	4,52					750	2,12						40,3	720/900.100	18,5
	1700	4,80					900	2,54						46,4	820/1000.100	
	1900	5,37					1000	2,83						57,2	920/1100.100	
	2000	5,65					1100	3,11						64,4	1020/1200.100	
	2400	6,78					1200	3,39						92,1	1220/1400.100	
	2700	7,63					1400	3,96						121,4	1420/1600.100	20,0

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

Изм. лист	№ докум.	Подп.	Дата	1-407-1997.03.000-0.4			
Г.А.ТЕХН. ЛЮБЕЦКИЙ				Скользящие опоры для труб в ППУ Ду 500-1400 h = 100 мм для несущей конструкции			
Инжен. Демидова				"СПОН"			
				Материал	Лист	Листов	
					5	7	
				АОЗТ "Ленгазтепластрой"			

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, 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	3,48		
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	510	8	-8x460	14,73	-8x88	510	5,64	-3,39(3)	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		510	3,75	-4x650	1250	25,51			
1020/1200, I50		1210	660	580	540	102		750			-8x580	18,58	-8x102		6,63		540	3,98	-4x750	1300	30,62			
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	35	1000	680	10	-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	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	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	16,5
	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	20,0
	2000	5,65					1100	3,11					70,6	1020/1200, I50	
	2400	6,78					1200	3,39					101,8	1220/1400, I50	
	2700	7,63					1400	3,96					129,3	1420/1600, I50	

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

1-407-1997.03.000-05

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

ИТЕРА ЛИСТ ЛИСТОВ
6 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-																									
530/630.200	4	640	465	310	280	166	133	400	440	6	-6x310	440	6,42	-6x166	440	6,86	-6x135(3)	280	3,56	-4x400	600	7,34			
530/710.200		720		350	320	142	93	450			-6x350		7,25	-6x142		5,89	-6x93(3)	320	2,60	-4x450	600	6,46			
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	510	8	-8x460	510	14,73	-8x138	510	8,84	8x89(3)	420	4,69	-4x550	800	13,62			
820/1000.200		1010	610	520	480	146		600			-8x520		16,65	-8x146		9,35		480	5,37	-4x600	1000	13,64			
920/1100.200		1110	660	550	510	160		650			-8x550		17,62	-8x160		11,53		510	5,70	-4x650	1250	25,51			
1020/1200.200		1210	710	580	540	162		750			-8x580		18,58	-8x162		9,74		540	6,04	-4x750	1300	30,32			
1220/1400.200		1410	810	700	660	167	85	850	680	10	-8x700	680	29,89	-8x167	680	14,25	-8x89(4)	660	7,33	-4x850	1600	42,70			
1420/1600.200		1610	910	800	760	194		1000			-8x700		42,7	-10x194		20,71	-10x85(4)	760	10,14	-4x1000	1600	30,24			

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	Max Шаг между опорами м	
поз. 5 (шт. I)			поз. 7 (шт. I)			поз. 5 (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	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					79,6	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. ЛИСТ	№ ДОКУМ.	Подп.	Дата
И.А.ТЕХН.	Л.А.БЕЦКИЙ		
И.И.ЧЕН	М.Е.А.С.А.		

Скользящие опоры для труб в ППУ Ду 500-1400

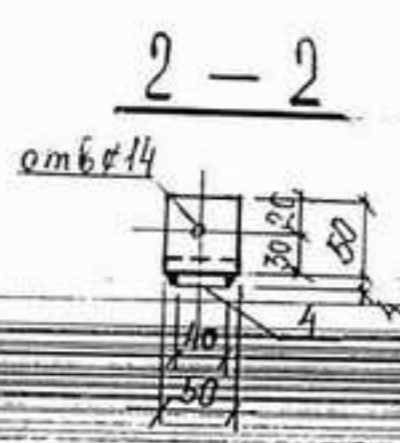
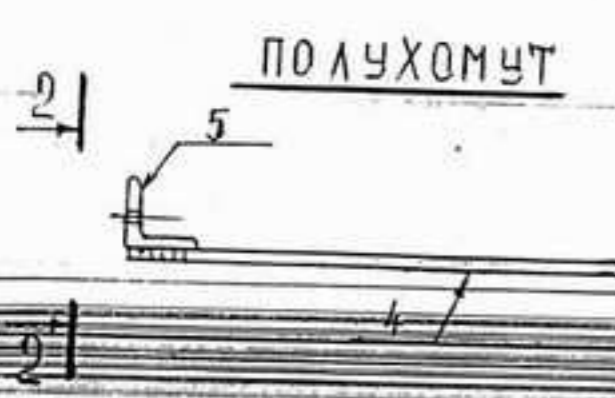
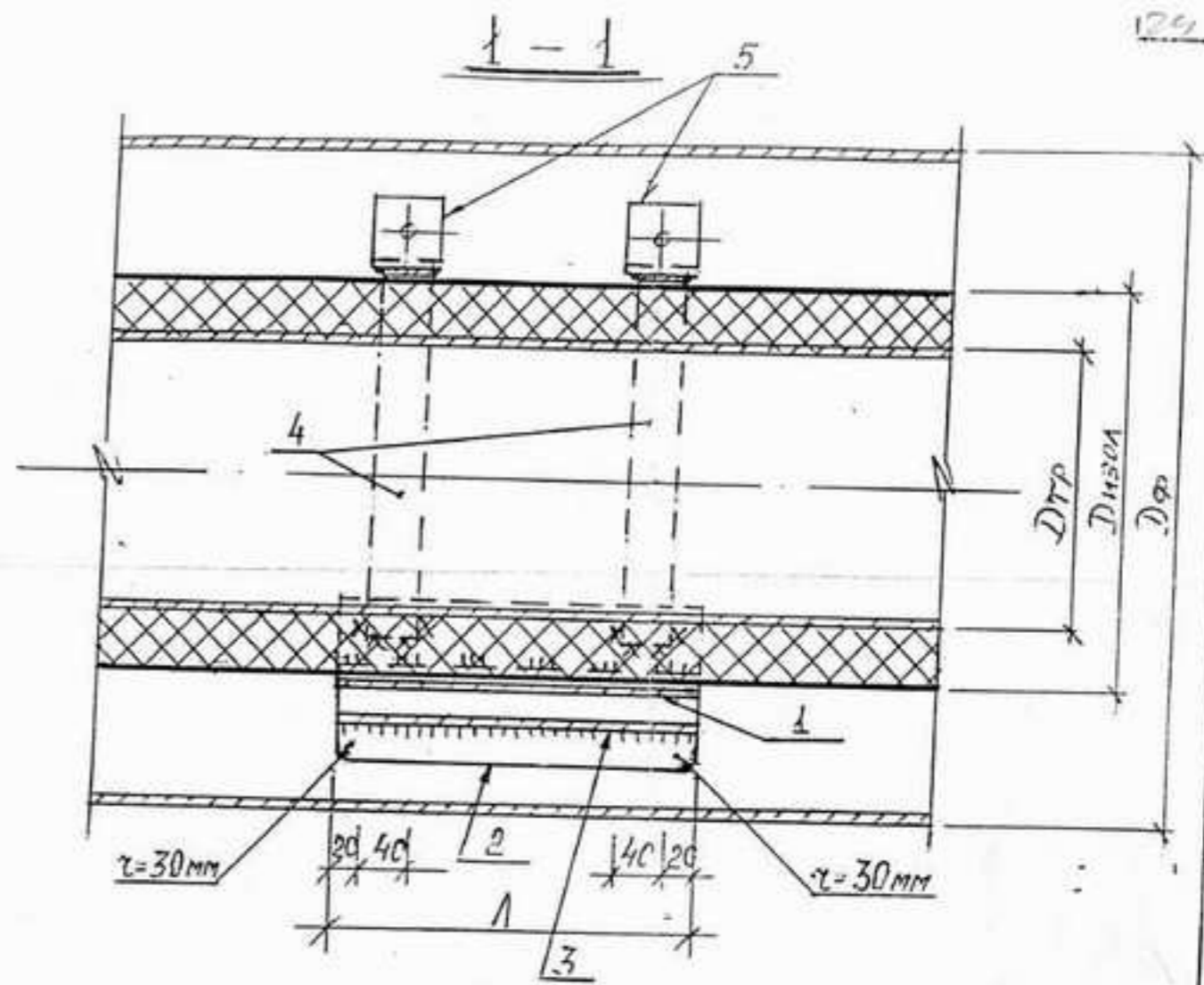
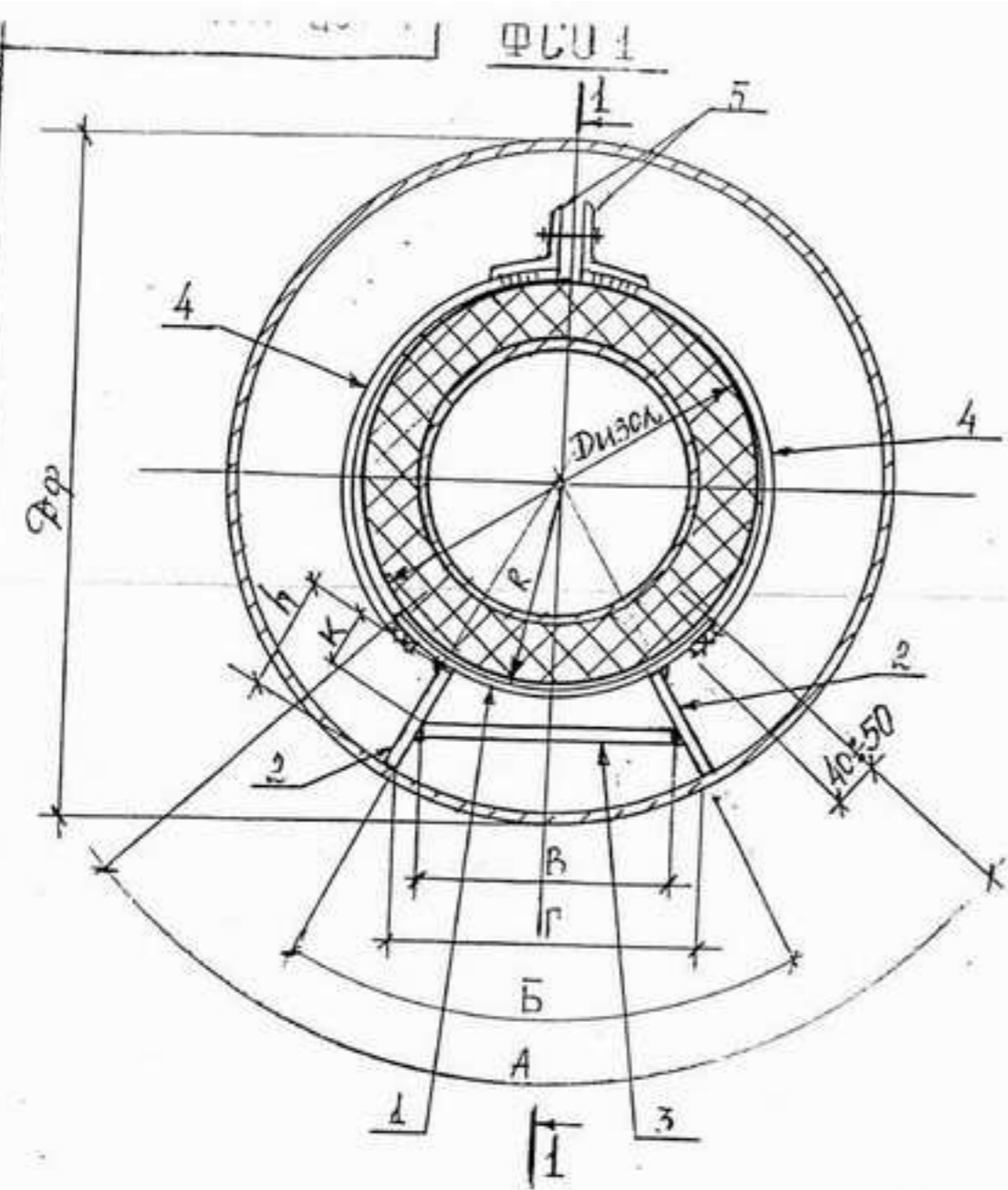
ИТЕРА ЛИСТ ЛИСТОВ

1 2 7

А03Т

Ленгазтехпострой

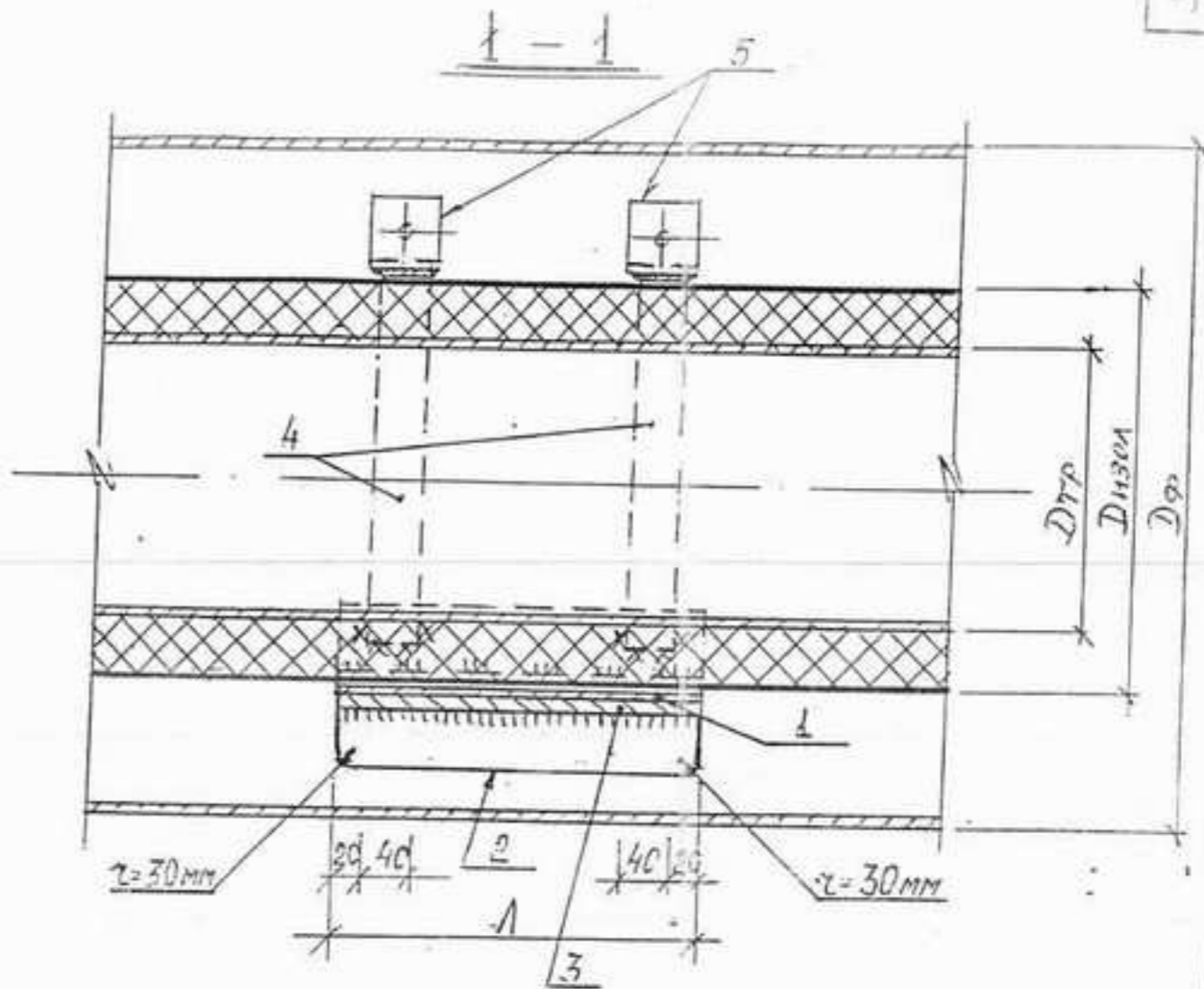
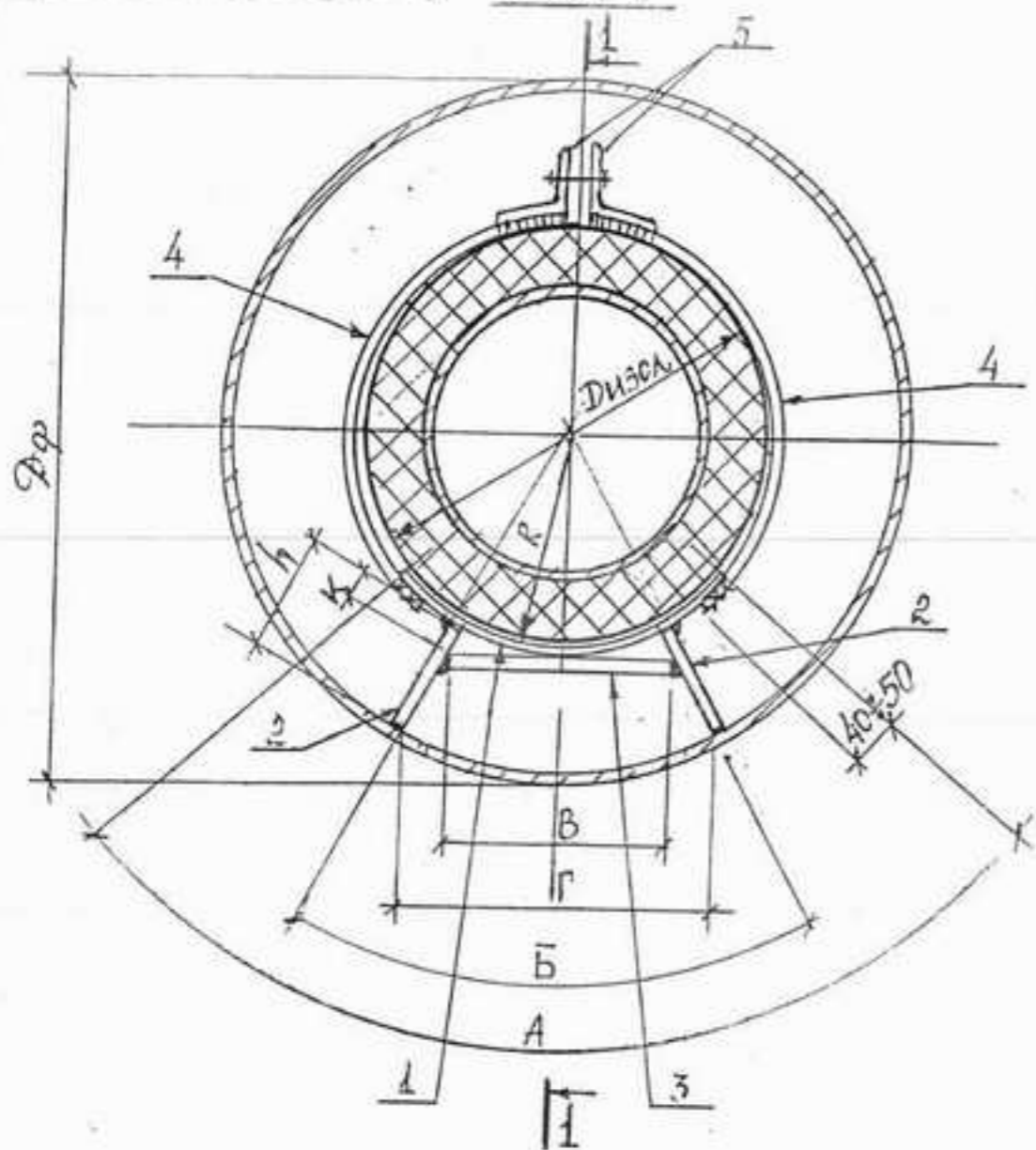
СПОН



ИЗМ. ЛИСТ № ДОКУМ.	ПОДПИСЬ	ДАТА	1-407-1997.04.000.001	
СА ТЕХН. ЛЮБЕЦКИЙ	<i>[Signature]</i>		ДИТЕР	ЛИСТ
ИНЖЕНЕР ДЕМЬЯНОВ	<i>[Signature]</i>		1	1
Скользящая опора для труб в ППУ Ду 50+500. Футлярная прокладка на прямолинейных участках трассы.			Л03Т	
РИС. 6.			Ленгостроитель	

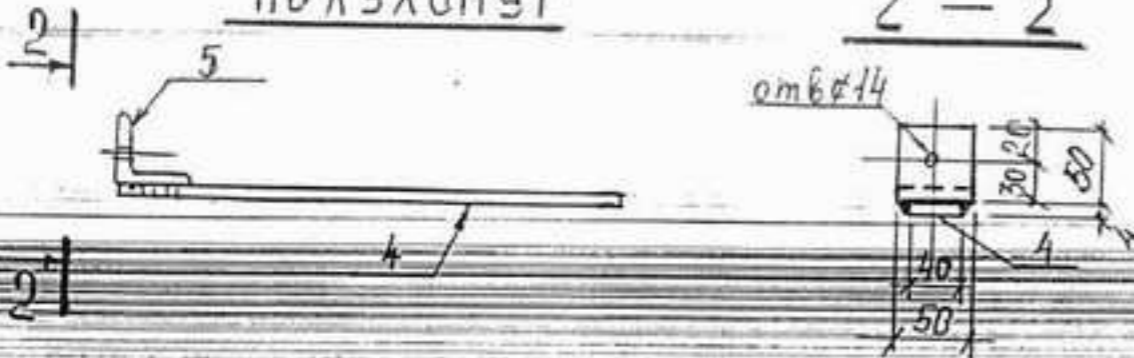
1-487-1997.04.000.052

ФСО 1



ПОЛУХОМУТ

2-2



ИЗМ	ИЗМЕТ	№ ДОКУМ	ПОДПИСЬ	ДАТА

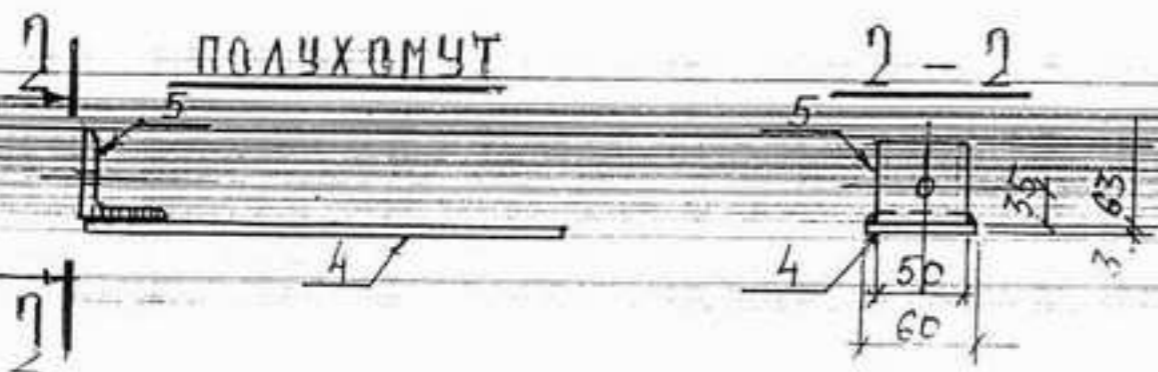
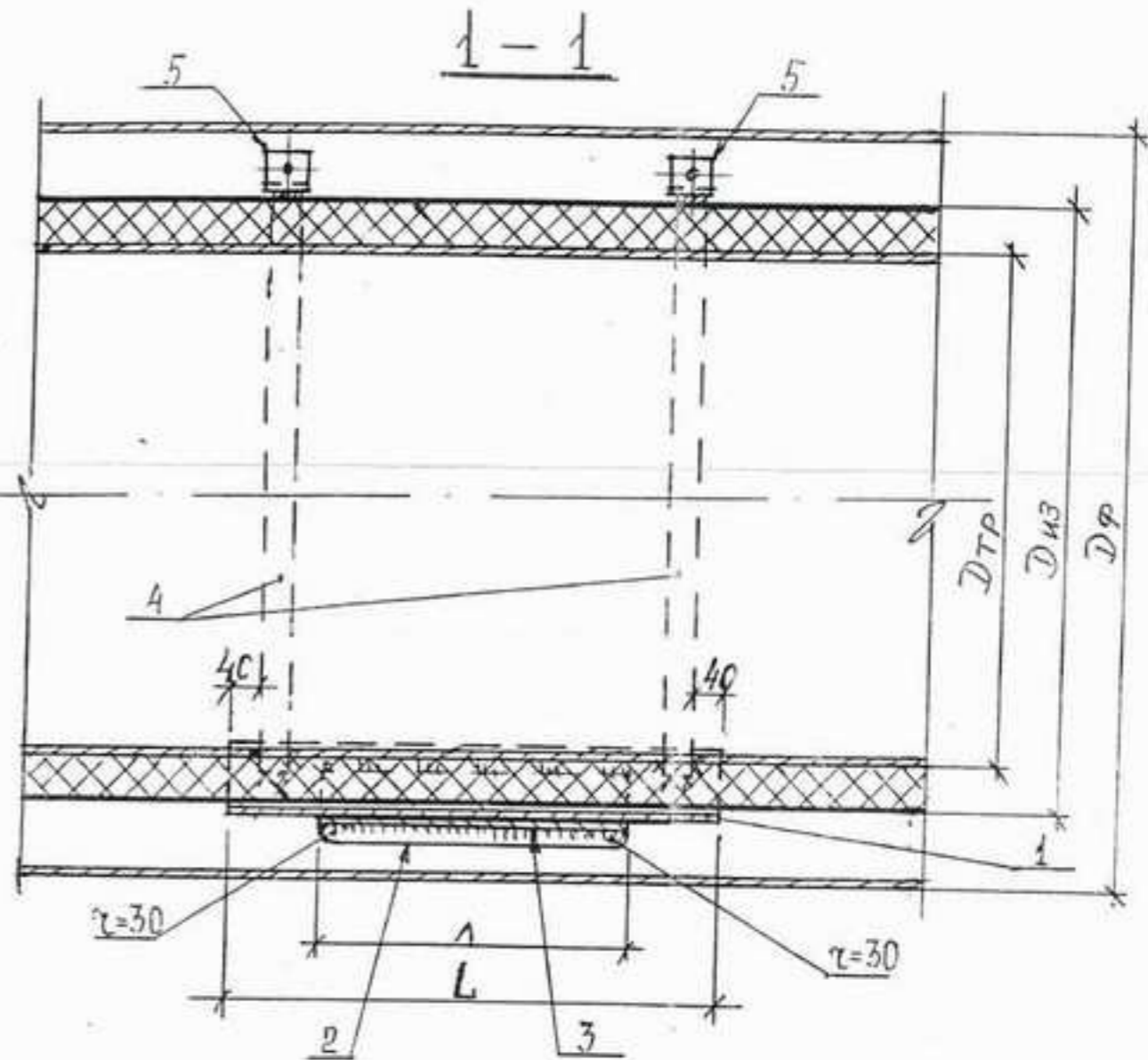
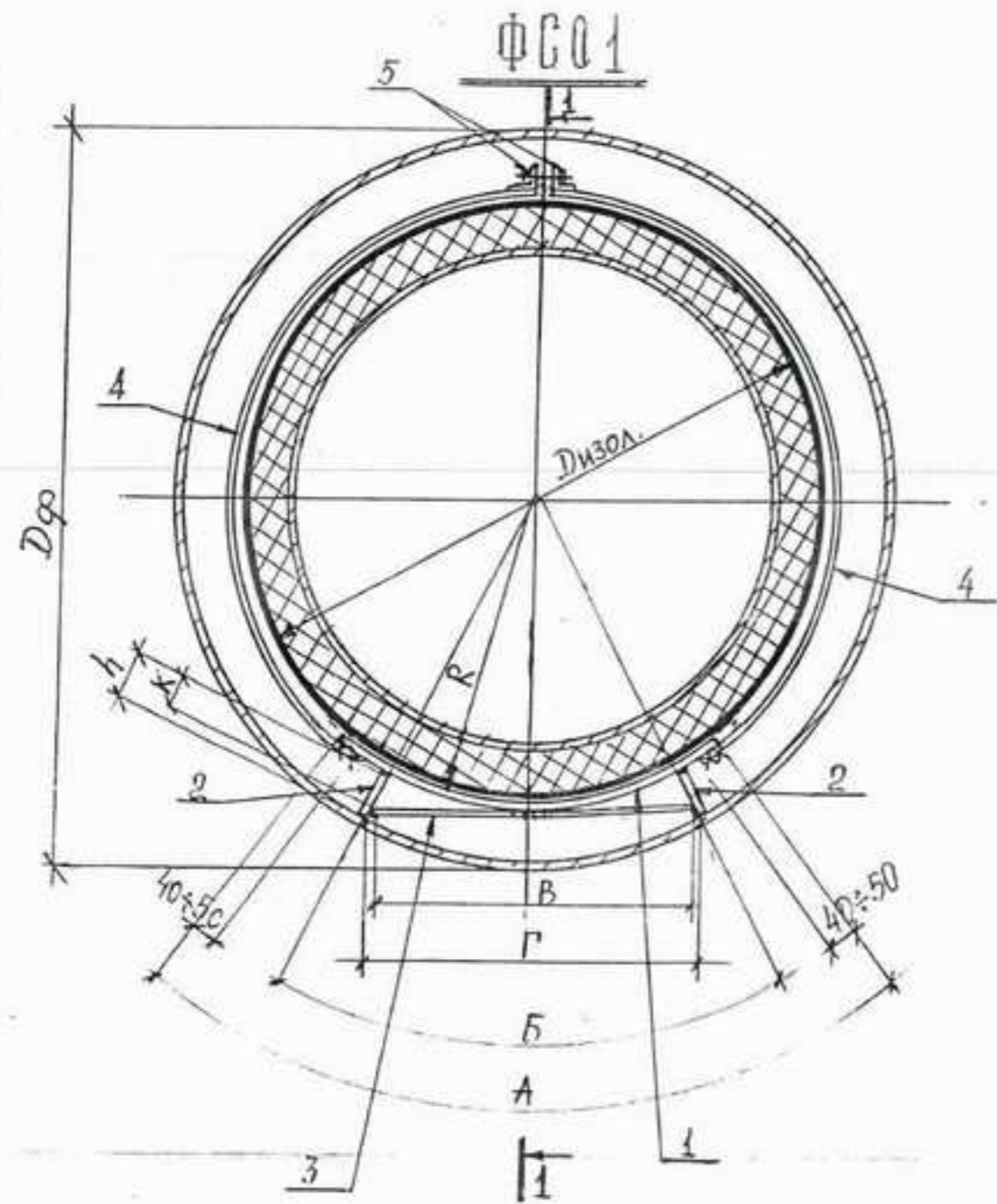
1-487-1997.04.000.052

Скользящая опора для труб в ПШУ Ду 450+300. Футлярная прокладка на прямолинейных участках трассы.

Рис. 7.

ЛИТЕР	ЛИСТ	ЛИСТОВ

АОЗТ
Ленгазтеплострой



Изм.		Лист № докум.		Подп.	Дата	1-487-1997.04.000.СБЗ		
ГЛА ТЕХН. ЛЮБЩЕВ						Скользящая опора для труб в ПШУ Ду 600±1000. Футлярная прокладка на прямолинейных участках		
Инжен. Делимова						Рис. 8		
СТАДИЯ		ЛИСТ	ЛИСТОВ					
Р		3	7		АСЗТ			
"Ленгазтеплострой"								

50-000 40 4557-487-7

122

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

Полухомут (шт.4)						Болт, гайка, шайба М12 (шт.2) масса, кг	Общий* вес опоры, кг	Марка скользящей опоры Дтр/Диз/Дф	Max шаг между опор, м	Рис.	Расстояние между осями труб, мм			
поз.4 (шт.1)			поз.5 (шт.1)											
сечен. мм	длина, мм	масса, кг	сечен. мм	длина, мм	масса, кг									
-3 x 40	210	0,79	/50x5	50	0,75	0,28	5,7	133/200/426	8,0	6	500			
	250	0,94												
	280	1,06												
	360	1,36												
	480	1,81												
	6,7	219/315/530										10,0	6	550
	7,6	219/400/530										10,0	7	600
	273/400/530													

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

Изм.	Лист	№ докум.	Псал.	Дата	1-407-1997.04.000-02		
Л.Техн	Любецкий				СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Инжен	Демидов				Р	5	7
Скользящая опора для труб в ШУДУ 125+250 для футлярной прокладки на прямолинейных участках					АОЗТ "Ленгазтеплострой"		
"ΦС01"							

Марка скользящей опоры Дтр/Диз/Дф.	Футляр, Дтр x S, 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		
ФСО1-1																				
325/400/630	φ 630x7	202	103	60	350	200	248	290	300	-4x350	300	3,30	-6x103	300	2,91	-4x248	300	2,34		
325/450/630		227	78	30	380	225	244			-4x380		3,58	-6x78		2,20	-4x244		2,30		
325/500/630		252	53		400	250	295			-4x400		3,76	-6x53		1,50					
426/500/720	φ 720x8		97	60	450	278	310	330	450	-4x450	450	5,65	-6x97	450	4,11	-4x295	450	4,17		
426/560/720		282	67	50		310				377		-4x500	6,36		-6x67	2,84		-4x310	4,38	
426/630/820	φ 820x8	317	82	42	500	312	335	377	450	-4x500	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					
													-8x90		5,09	-4x380		5,37		

Полухомут (шт.4)						Болт, гайка, шайба М12 (шт.2) масса, кг	Общий вес опоры, кг	Марка скользящей опоры Дтр/Диз/Дф "ФСО1-1"	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	11,40	325/400/630	120	6	650
	550	2,07									
	620	2,34									
-3 x 60	620	3,50	63 x 5	50	0,96	0,23	18,90	426/500/720	120	6	800
	690	3,90									
	770	4,35									
	900	5,09									
							21,10	426/630/720			1000
							22,30	530/630/820			
							24,10	530/710/920			

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

Изм. Лист	№ докум	Исап.	Дата	1-467-1997.04.000-03		
Л.Техн	Любецкий			СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Инжен	Демидова			Р	6	7
Скользящая опора для труб в ШУ Д=300+500 для футлярной прокладки на прямолинейных участках "ФСО1"				АОЗТ "Ленгазтеплогострой"		

70-000/004561-484-7

30

Марка скользящей опоры Дтр/Диз/Дф.	Футляр, Дтр х Д, мм	Размеры, мм									Башмак (шт.1)								
		R	h	к	А	Б	В	Г	Λ	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
"ФСО1-"																			
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			-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			-4x740	1150	26,72	-8x95	5,97		-4x643	10,10		

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 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	14,0	1600
	1400	7,91									50,2	920/1100/1420	14,0	1700
	1540	8,70									53,5	1020/1200/1420		

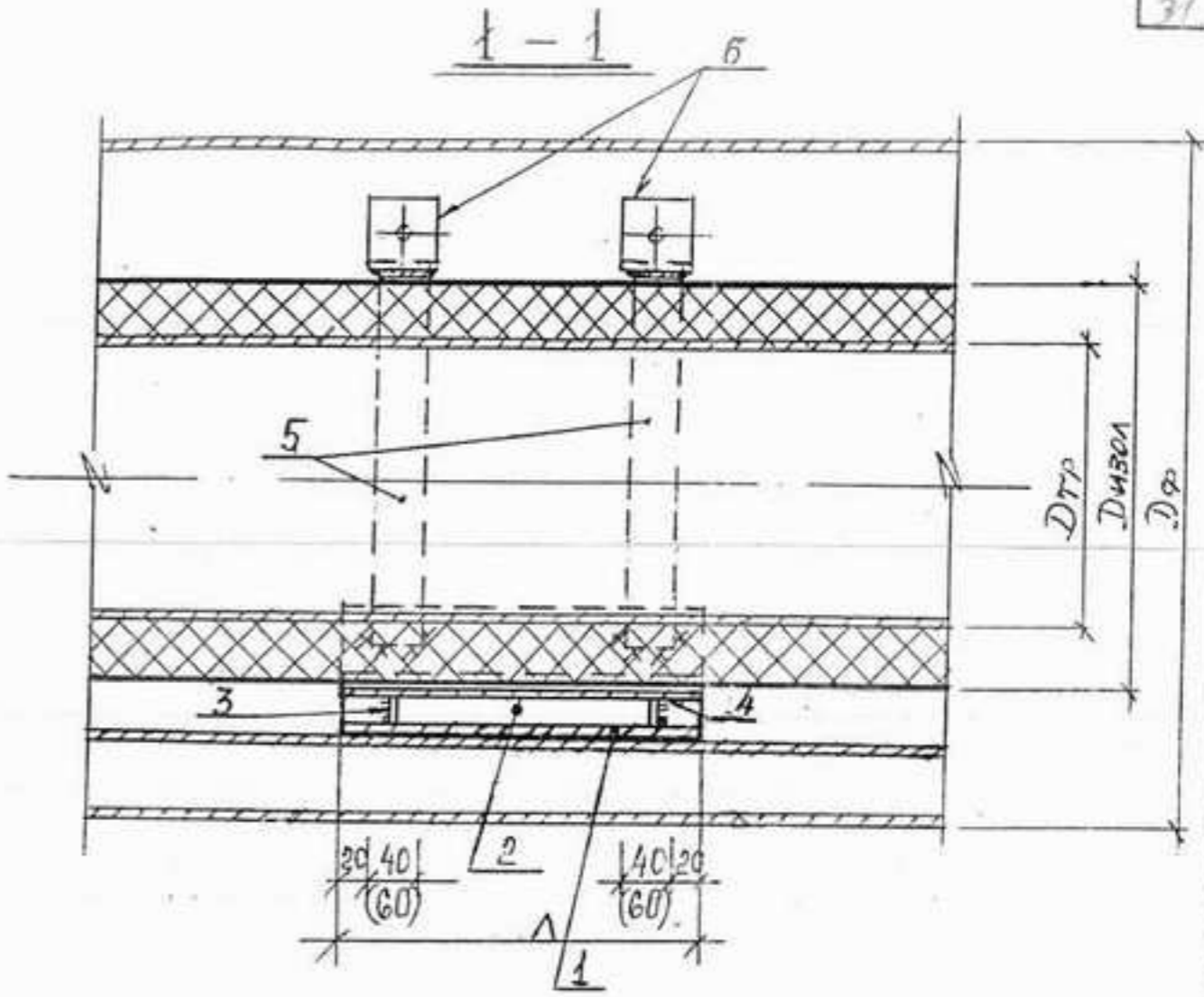
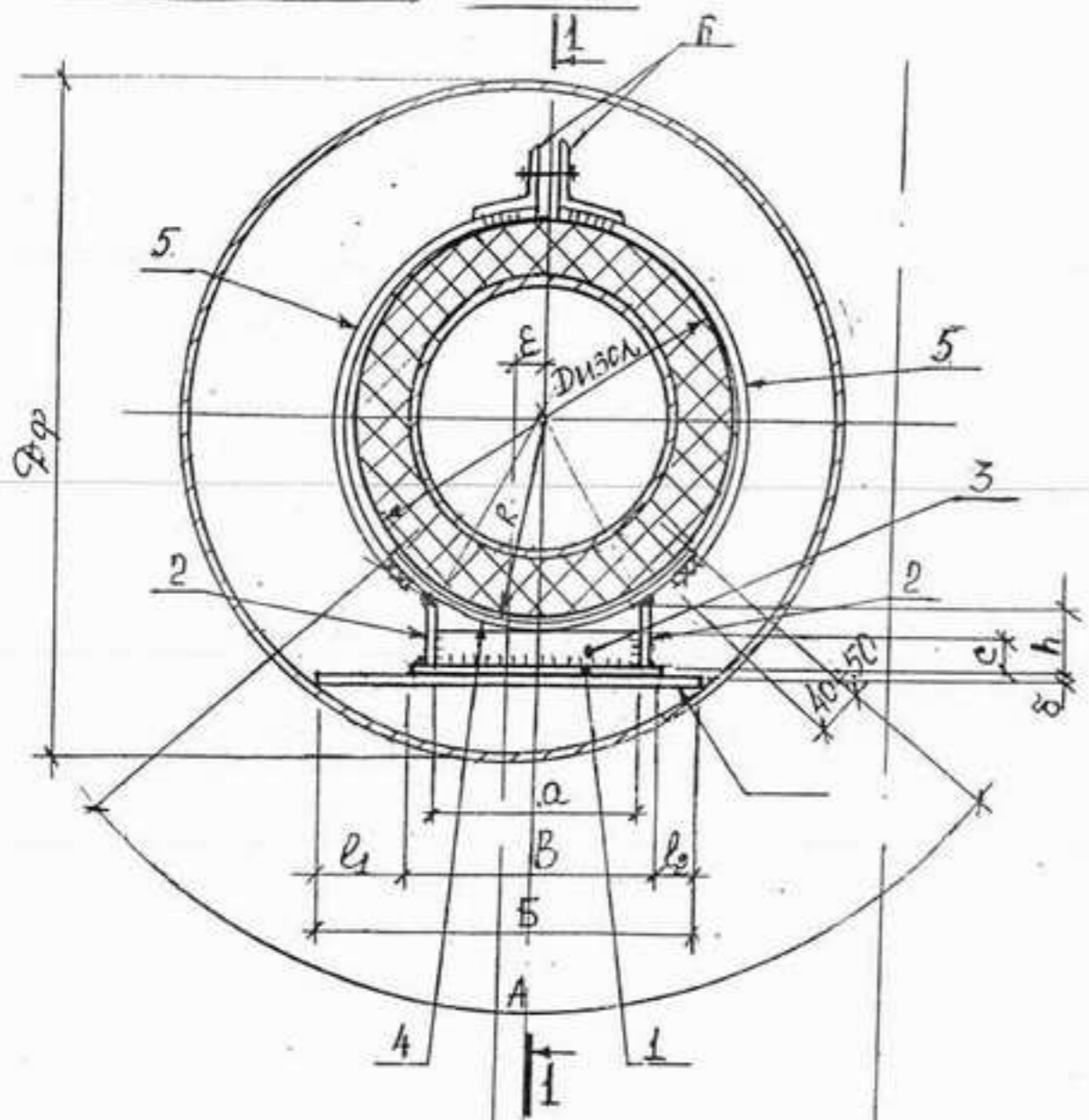
* - общий вес опоры дан с учетом наплавленного металла
(1,5% от веса конструкции)

ИЗМ	Лист	№ док-м	Исп.	Дата	1-487-1997.04.000-04
Л.техн.	Любецкий				Скользящая опора для труб в ШУ Ду600-1000 для футлярной прокладки на прямолинейных участках "ФСО1"
Инжен.	Демидов				
Стал.	Лист	Листов	7 7		
					АОЗТ "Ленгазтеплострой"

1-487-1997.05.000.051

ФСО 2

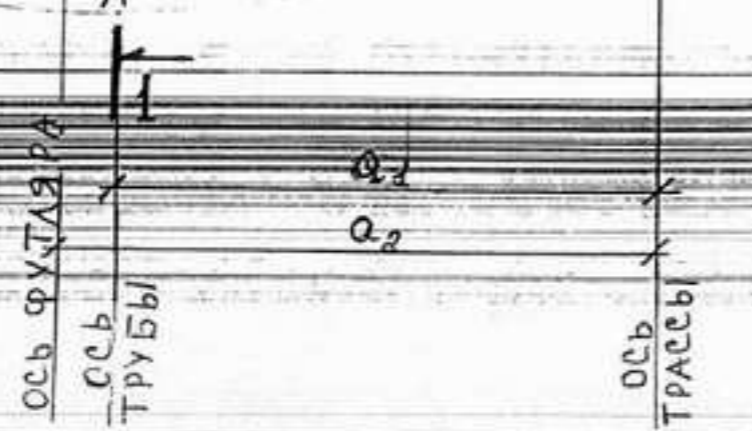
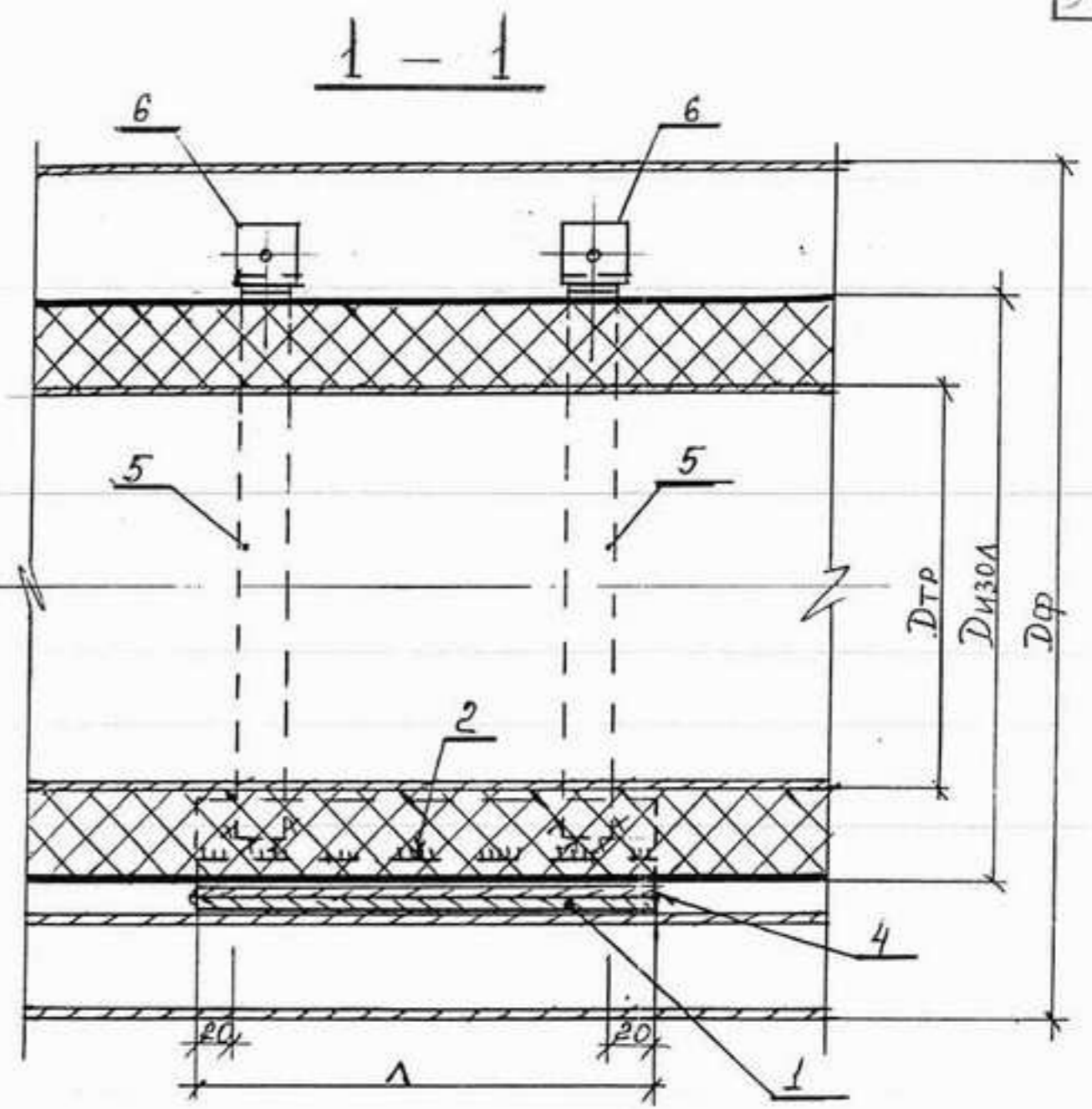
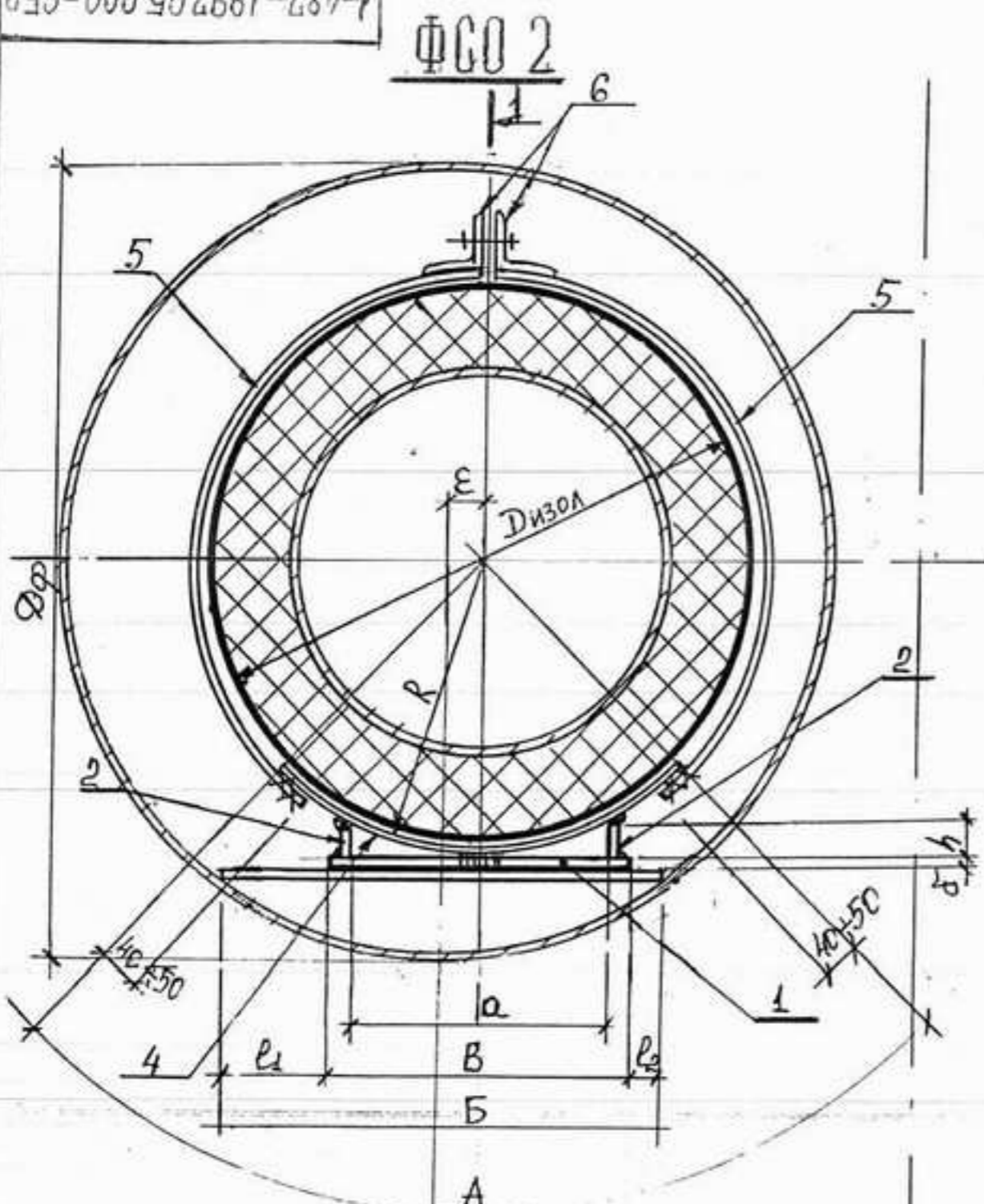
31



ССБ ФУТЛЯРА
 ССБ ТРУБЫ
 ССБ ТРАССЫ

Изм/Лист	№ док/ум	Подпись	Дата	1-487-1997.05.000.051	
ГЛА ТЕХН	Любечки	<i>[Signature]</i>		ЛИСТ	1
ИНЖЕН	Демидова	<i>[Signature]</i>		ЛИСТ	8
Скользящие опоры для труб в ППУ Ду50+400. Футляжная прокладка на участках, приближенных к углу поворота. РИС.9				АОЗТ Ленгазтеплострой	

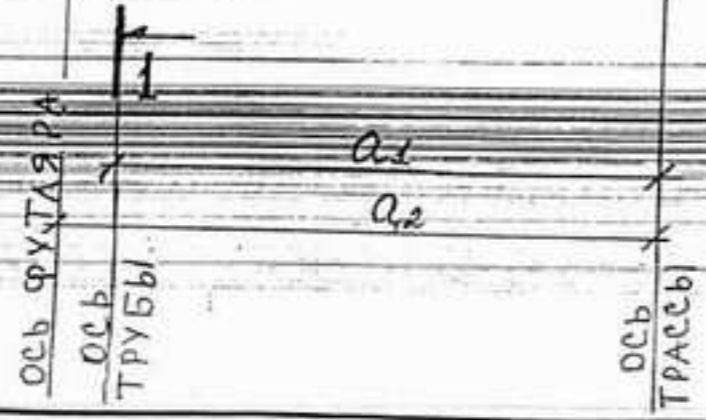
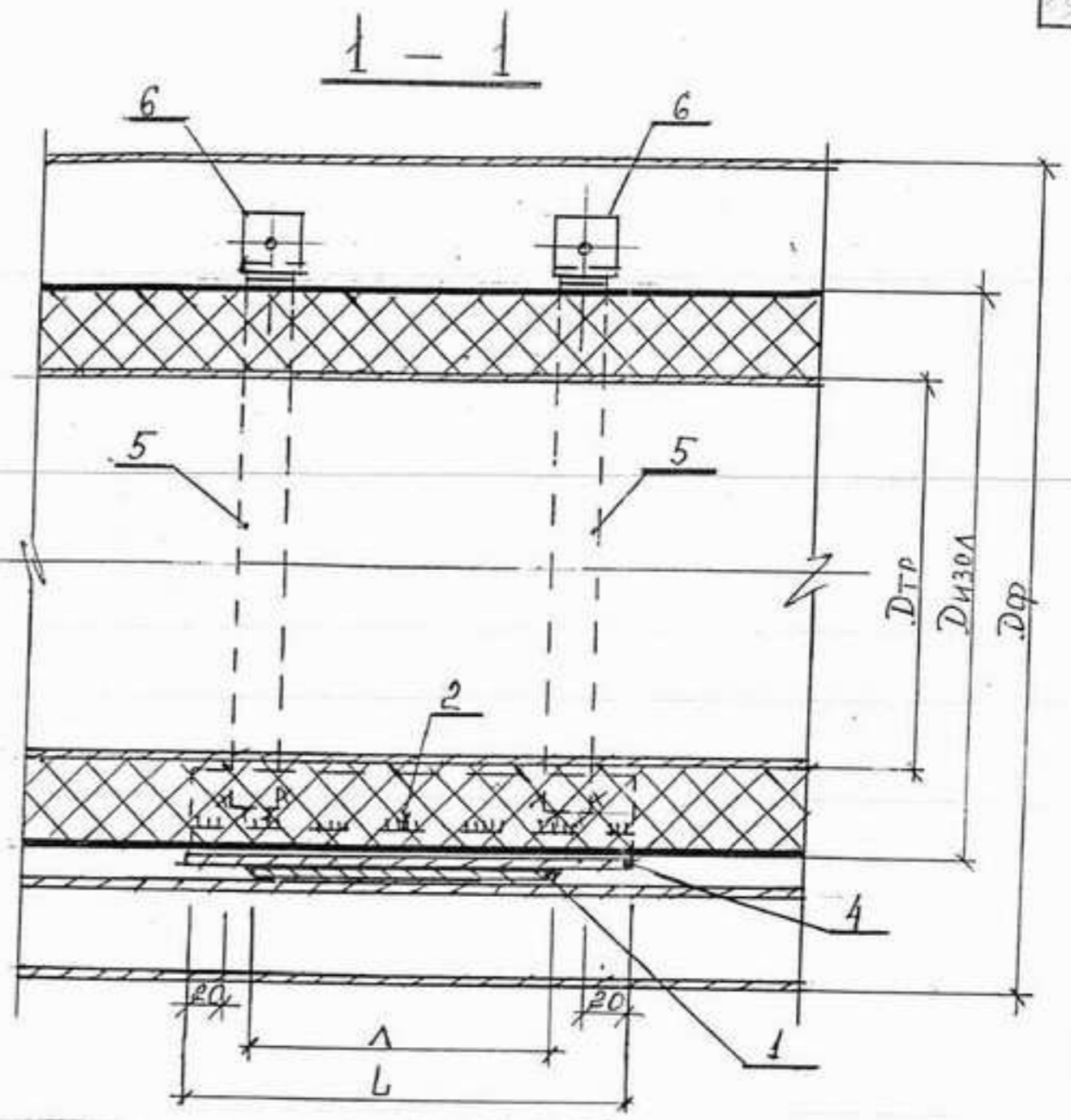
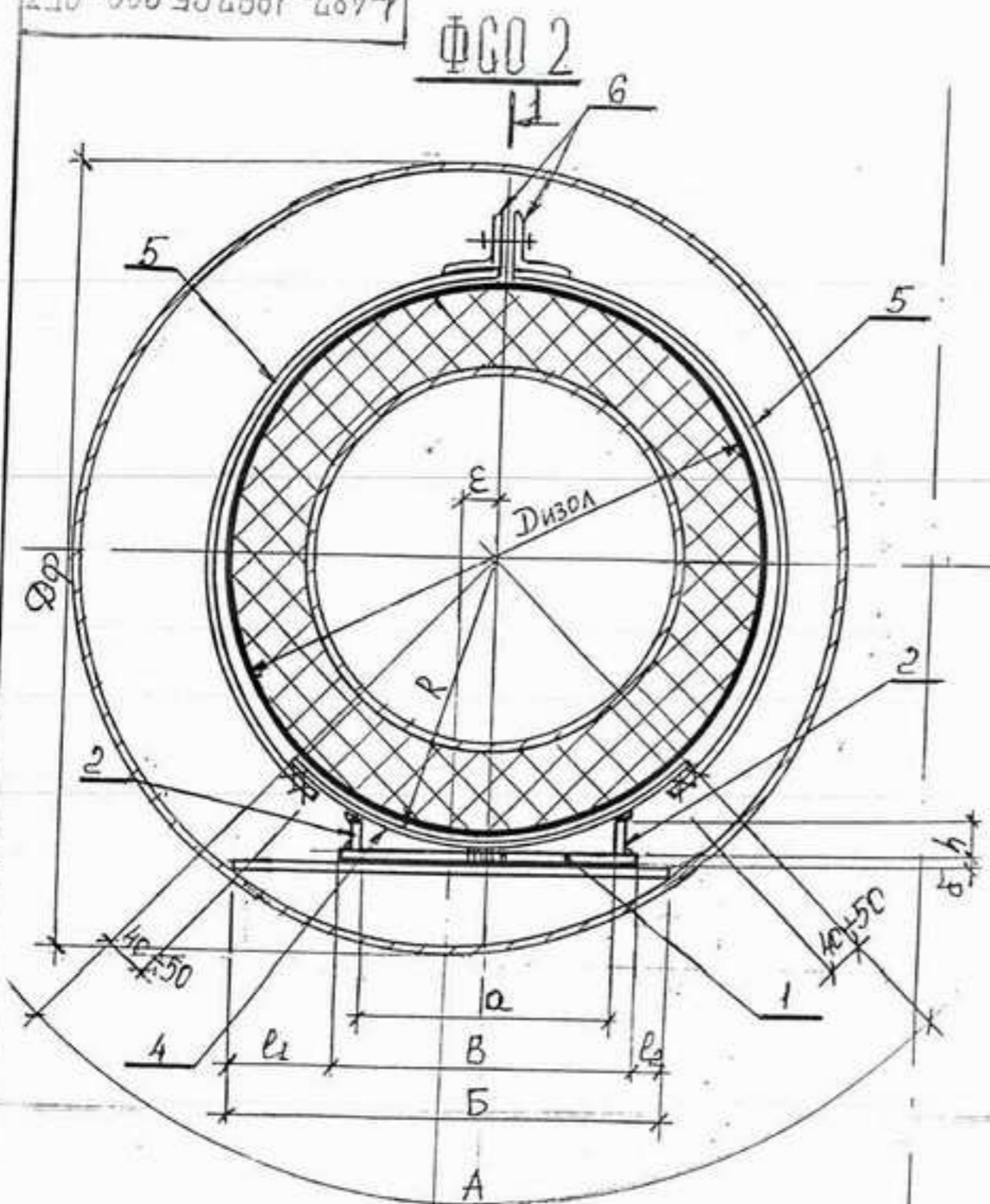
4-487-1997.05.000.СБ2



Изм. № док. План. Дата		4-487-1997.05.000.СБ2	
Г.А.Техн. Лисберский		Скользящие опоры для труб в ШУ Ду100+300. Футлярная прокладка на участках, приближенных к углу поворота.	
Инженер Демидова		Рис. 10	
Страницы	Листы	Листов	
Р	2	8	
АОЗТ		Ленгазтеплострой	

4-487-1997.05.000-СБЗ

25



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

1-487-1997.05.000.СБЗ

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

СТАИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	3	8
АОЗТ Ленгазтеплострой		

20-000.50.2564-287-1

31

Марка скользящей опоры Д _{тр} /Д _{из} /Д _ф .	Футляр Д _{тр} х Д _ф мм	Размеры, мм									Башмак (шт.1)												
		R	a	B	Б	А	h	c	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
ΦСО2-"																							
I33/200/426	φ426x6	102	100	120	290		45	34	85	0	85	-3xI20	0,57	-3x45		0,42	-3x34	100	0,16				
I33/225/426		115	120	140		35	20	75	75		-3xI40	0,66	-3x35		0,33	-3x20	120	0,11					
I33/250/426		127				11	-	65	65				φ 8	0,16	-	-	-	-					
I59/250/426						33	13					0,75	-3x33		0,31	φ 12		0,25					
I59/315/530	φ530x6		140	160	200		62	44	100	30	40	-3xI60						140					
219/315/530		160				75		65						0,58	-3x44		0,29						
219/400/530						5																	
219/400/530		202	160	180		250	16	-	65		55	-3xI80	250	1,06	φ 14	250	0,61	-	-	-	-3x250	250	1,47

Полухомут (шт.4)						Болт, гайка, шайба М12 (шт.2) масса, кг	Общий* вес опоры, кг	Марка скользящей опоры Д _{тр} /Д _{из} /Д _ф ΦСО2-"	Мех. 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	240	0,9	/50x5	50	0,75	0,23		I33/200/426	8,0	9	500	500
	280	1,06										
	320	1,21										
	420	1,58							9,0	9	560	560
	530	2,0										

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

Изм/Исх	№ докум	Подп.	Дата
Гл. техн.	Любецкий		
Исполн.	Демидова		

1-487-1997.05.000-02

Скользящая опора для труб в ППУ Ду125-300 для футлярной прокладки на участках, приближенных к углу поворота "ΦСО2"

Страница	Лист	Листов
Р	5	8

АОЗТ
Ленинградское

Марка скользящей опоры Дтр/Диз/ДФ.	Футляр Дтр х Д, мм	Размеры, мм									Башмак (шт.1)																																								
		R	a	b	B	A	h	c	l ₁	E	l ₂	поз.1 (шт.1)			поз.2 (шт.2)			поз.3 (шт.2)			поз.4 (шт.1)																														
												сечен. мм	длина мм	масса кг	сечен. мм	длина мм	масса кг	сечен. мм	длина мм	масса кг	сечен. мм	длина мм	масса кг																												
ΦС02-																																																			
273/400/630	φ630x7	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																												
95										95																																									
80										80																																									
325/400/630	φ630x7	227	180	210	320	350	20	-	80	0	45	-4x210	300	1,98	-4x40	300	0,75	-	-	-	-	-	300	3,3																											
45										45																																									
105										105																																									
325/450/630	φ720x8	252	200	230	440	350	20	-	45	0	45	-4x230	300	2,17	-4x20	300	0,38	-	-	-	-	-	300	3,3																											
45										45																																									
105										105																																									
325/500/630	φ720x8	282	240	270	440	350	75	55	105		105	-4x270	350	2,97	-4x65	350	1,43	-4x55	350	0,77	-	-	350	3,85																											
105										105																																									
85										85																																									
426/500/720	φ820x8	317	280	310	400	34	-	80	15	50	-6x310	350	5,11	-6x34	350	1,02	-	-	-	-	-	-	450	5,65																											
15										15																																									
15										15																																									

Полухомут (шт.4)						Болт, гайка, шайба М12 (шт.2) масса, кг	Общий вес опоры, кг	Марка скользящей опоры Дтр/Диз/ДФ. ΦС02-	Мех. шаг между опор, м	Рис.	Расстояние между осями труб, мм	Расстояние между осями футляров, мм
поз.5 (шт.1)			поз.5 (шт.1)									
сечен. мм	длина мм	масса кг	сечен. мм	длина мм	масса кг							
-3x40	520	1,96	L50x5	50	0,75	0,23	6,5	273/400/630	10,0	9	600	
	550	2,07										
	630	2,37										
-3x60	720	4,07	L63x5	50	0,96	0,23	14,2	426/500/720	12,0	10	800	800
	810	4,58										

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

1-487-1997.05.000-03

ИЗМ. № ДОКУМ. ПОДП. ДАТА

ГЛ. ТЕХН. ЛЮБЕЦКИЙ

ИНЖЕН. ДЕНИСОВ

Скользкая опора для труб в ППУ Ду 250+400 для футлярной прокладки на участках, приближенных к углу поворота "ΦС02"

Страницы	Лист	Листов
Р	6	8

АОЗТ
Ленгазтехлоострой

40-000'50'2661-287-1

12

марка скользящей опo- ры Дтр/Диз/Дф	Футляр Дтрх мм	Размеры, мм											Башмак (шт.1)												
		R	a	B	Б	А	h	e ₁	ε	e 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				
ΦC02-"																									
530/630/820	6820x8	317	280	310	440	400	34	65	0	65	350	450	-6x310	350	5,11	-6x34	350	1,02	-4x400	450	5,65				
530/710/920	6920x9	357	320	350	480	450	40	65		65		450	-6x350		5,77	-6x40		1,32	-4x450	450	6,36				
630/800/1020	81020x10	402	330	360	520	500	40	80		80		500	-6x360		5,93	-6x40		1,32	-4x500	500	7,85				
720/900/1220	81220x10	452	420	460	720	550	52	130		130		550	-8x460		12,71	-8x52		2,87	-4x550	550	9,50				
820/1000/1220		502	360	400	560	600	40	80		-440	80	700	-8x400	11,05	-8x40	2,21	-4x600	700	13,19						
920/1100/1420	81420x10	552	510	550	770	650	60	110			110	900	-8x550	15,20	-8x60	3,32	-4x650	900	18,37						
1020/1200/1420		602	420	460	620	750	40	80			80	900	-8x460	12,71	-8x40	2,21	-4x750	900	21,20						

Полухомут (шт.4)		Болт, гайка, шайба M12 (шт.2) масса, кг	Общий * вес опоры, кг	Марка скользящей опоры Дтр/Диз/Дф ΦC02-"	Мах Шаг между опор, мм	Рис.	Рассто- яние между осями труб, мм	Рассто- яние между осями футля- ров, мм
поз.5 (шт.1)	поз.6(шт.1)							
3x60	830	4,69	17,9	530/630/820	12,0	11'	1000	1000
	930	5,26					1000	1000
	1050	5,93					1300	1300
	1180	6,67					1400	1400
	1300	7,35					1400	1400
	1450	8,20					1600	1600
	1550	8,76					1700	1700
							46,8	1020/1200/1420

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

Изм.	Исполн./докум.	Подп.	Дата
	ПАТЕХН ЛЮБЕЦКИЙ		
	ИНИШЕН АЛЕМИДОВА		

1-487-1997.05.000-04

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

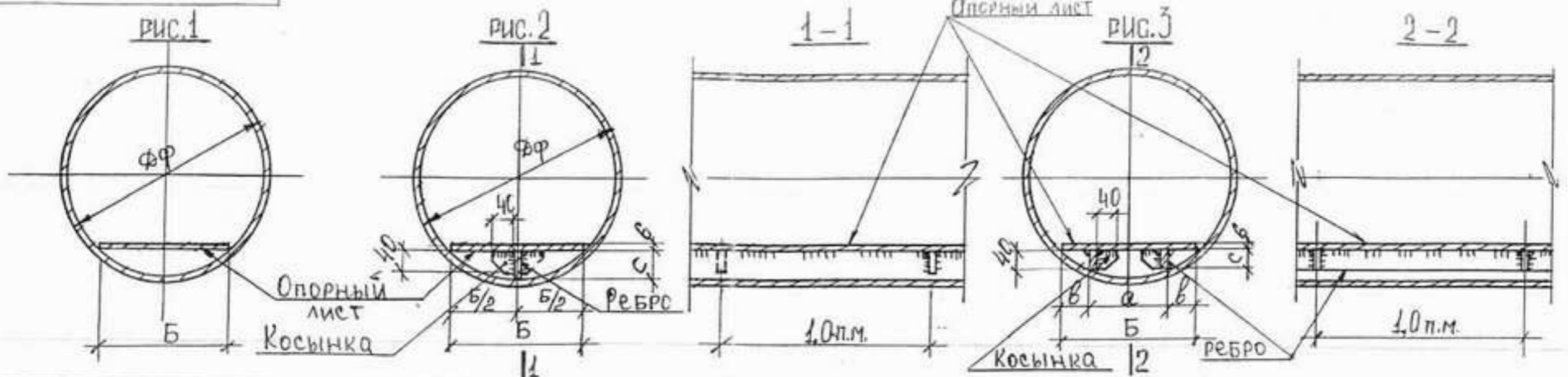
ΦC02"

СТАДИИ МЕТ ЛЕТОВ

Р 2 8

АСЗТ

Ленгазметаллсталь



Футляр		Опорный лист		Рёбра			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	Размер, мм	Кол-во на I п.м. футляра шт	Масса, на I п.м. футляра кг
∅325х6	1	47,20	-6х220	10,36	-	-	-	-	-	-	-	-
∅377х6		54,90	-6х220	10,36								
∅426х6		62,15	-6х290	13,66								
∅530х6		77,54	-6х300	14,13								
∅630х7	2	107,55	-6х370	17,43	-8х62	1	-	-	3,89	-	1	0,08
∅630х7		107,55	-6х320	15,07	-8х44				2,76			
∅720х8		140,5	-6х440	20,72	-8х77				4,84			
∅820х8		160,2	-6х440	20,72	-8х65				4,33			
∅920х9		202,2	-6х480	22,61	-8х69				31,4			
∅1020х10	3	249,1	-6х520	24,49	-8х50	2	300	110	6,28	-6 х 40 х 40	2	0,16
∅1220х10		298,4	-6х720	33,91	-8х75		440	140	9,42			
∅1220х10		298,4	-6х560	26,38	-8х40		360	80	5,02			
∅1420х10		347,7	-6х770	36,27	-8х70		500	135	8,79			
∅1420х10		347,7	-6х620	29,20	-8х40		400	110	5,02			

1-487-1997.05.000-05

Изм. лист	№ докум	Подп.	Дата
Инженер	Земцова		

Футлярная прокладка трубопроводов на участках приближенных к углу поворота
 Спецификация на футляр "ФС02"

Страницы	Лист	Листов
9	8	8
АСЗТ		
"Ленгазтехсервис"		

1-487-1997-00.000-С

1

№ 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-СБ	Скользятые 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-СБ	Скользятые 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. "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 наземной прокладки. Спецификация. "СПОН".	14	
13.	02.000-05	То же, h=150 мм для наземной прокладки. Спецификация. "СПОН".	15	
14.	02.000-06	То же, h=200 мм для наземной прокладки. Спецификация. "СПОН".	16	

№ п/п	Обозначение	Наименование	Стр.	Примечание
15.	-487-1997-03.000-СБ	Скользятые опоры для труб в ППУ Ду 500-1400 h=100, 150, 200мм для канальной и наземной прокладки. Рис. 4 и Рис. 5	17	
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 наземной прокладки. Спецификация. "СПОН".	21	
20.	-03.000-05	То же, h=150 мм для наземной прокладки. Спецификация. "СПОН".	22	
21.	-03.000-06	То же, h=200 мм для наземной прокладки. Спецификация. "СПОН".	23	

Имя	Лист	№ докум	Подп.	Дата
ГЛАВ. ТЕХН. ЛЮБЕЦКИЙ				
ИНЖЕНЕР ДЕМЦОВА				

1-487-1997.00.000-С

Содержание

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	1	2
АСЗТ		
Ленгастеллострой		

1-000 002057-487-1

№ п/п	Обозначение	Наименование	Стр.	Примечание
22	1-487-1997-04.000-СБ1	Скользкая опора для труб в ППУ Ду50+500. Футлярная прокладка на прямолинейных участках трассы, РИС6	24	
23	-04.000-СБ2	То же, Ду 150+300, Рис.7	25	
24	-04.000-СБ3	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-СБ1	Скользкие опоры для труб в ППУ Ду50+400. Футлярная прокладка на участках при близких к углу поворота Рис.9	31	
30	-05.000.СБ2	То же, Ду 100+300. Рис.10	32	
31.	-05.000.СБ3	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"		
35.	-05.000-04	То же, Ду 500+1000. Спецификация "ФС02"		
36.	-05.000-05	Футлярная прокладка труб проволочных на участках при близких к углу поворота. Спецификация на футляр. "ФС02"	37	

1-487-1997.00.000-С										
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						
Инженер Д.Е. Милова			Содержание							
			<table border="1"> <tr> <td>ЭТАП</td> <td>ЛИСТ</td> <td>ЛИСТОВ</td> </tr> <tr> <td>Р</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> </table>		ЭТАП	ЛИСТ	ЛИСТОВ	Р	2	2
ЭТАП	ЛИСТ	ЛИСТОВ								
Р	2	2								
			АСЗТ							
			Ленгизтеллестрой							

10-000404661-237-7

22

Марка скользящей опоры Дтр/Диз/Дф.	Футляр, Дтр x S, 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-																			
57/125/325	φ325 x 6	65	88	45			106			-3x220	200	1,04	-6 x88	200	1,66	-3x106	200	0,50	
57/140/325		72	82	42		66		146	-6x82				1,54			-3x108			0,51
76/140/325					220		108						-6x97			1,83			-3x130
76/160/377	φ 377 x 6	82	97	55		83	130		200	-3x240	200	1,13	200	1,64	-3x136	200	0,64		
89/160/377		92	87	50	240	93	136	170	-3x260						1,45			-3x140	0,66
89/180/377		102	77	47	260	102	140		-3x280						1,00			-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 ФС01	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	120	0,45	/50x5	50	0,75	0,23	4,7	57/125/325	6		350	
	140	0,53					4,7	57/140/325				
	170	0,64					5,9	76/140/325				5,5
								76/160/377				6,0
	180	0,68					89/160/377	7,0				
							89/180/377					
	210	0,79					5,2	108/180/377				400
	280	1,06					5,15	108/200/377				
			108/250/377									

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

1-487-1997.04.000-01

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Стадия Лист Листов Р 4 7 АОЗТ Ленгазтехлострей				

Скользящая опора для труб в ШУ Ду50+100 для футлярной прокладки на прямолинейных участках "ФС01"