


Акционерное общество открытого типа
"ЛЕНГАЗТЕПЛОСТРОЙ"

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
АОСТ "Ленгазтеплострой"

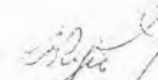

"17" ноября 1997 г. Н.Р. Кикичев

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

1-487-1997.00.000

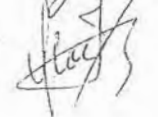
Разработано:

Первый заместитель
генерального директора
АОСТ "Ленгазтеплострой"



Э.И. Гукон

Главный технолог
АОСТ "Ленгазтеплострой"



Л.Е. Любецкий

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
АОСТ "Ленгазтеплострой"

Н.Г.Кикичев
1997 г.

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

1-487-1997.00.000

СОГЛАСОВАНО

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

О.В.Зырянов

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

П.Е.Курбатов

Главный инженер
ОАО "ВЛИНИЗЭНЕРГОПРОМ"
" " 1997 г.

Э.И.Гольмбетов

Главный инженер
АОСТ "Ленгипроинжпроект"
" " 1997 г.

В.Е.Берхман

Главный инженер
Корпорации ТВЭЛ
" " 1997 г.

О.В.Полушкин

Разработано:

Первый заместитель
генерального директора
АОСТ "Ленгазтеплострой"

В.П.Гуков

Главный технолог
АОСТ "Ленгазтеплострой"

Л.Е.Лябева

1997 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. ВВЕЛЕНИЕ

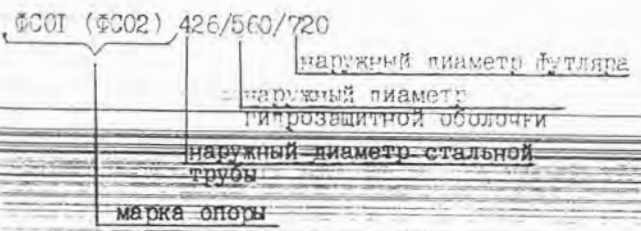
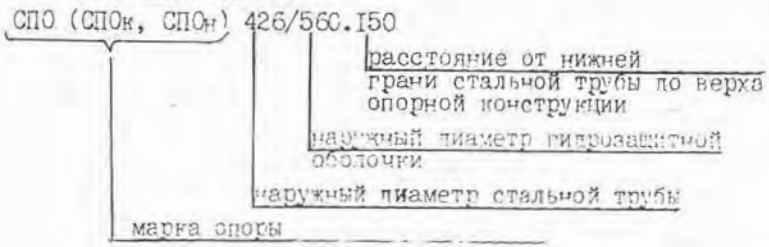
Настоящий альбом разработан для проектирования, изготовления и монтажа скользящих полкляпных опор при подземной (канальной и в футлярах) и наземной прокладки трубопроводов тепловых сетей диаметром 50+1000 мм в оболочке на основе пенополиуретана по ТУ 5768-001-23085909-97 и ТУ 5768-001-III46497-97. Гидрозащитная 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 подкладная опора канальная;
- СПОН - скользящая подкладная опора наземная;
- ФСО1 - скользящая полкляпная опора в футляре на прямолинейном участке;
- ФСО2 - скользящая полкляпная опора в футляре на участках, приближенных к углу поворота трассы

3. ОБСЗНАЧЕНИЯ ОПОРЫ:



4. УКАЗАНИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ

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

5. АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА

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

6. ИЗДЕЛИЯ И МАТЕРИАЛЫ

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

7. МАРКИРОВКА

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

Изм Лист № докум. Подп. Дата					1-487-1997.00.000-ПЗ		
ГЛАВ. ТЕХН. ЛИБЕЦКИЙ					ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА		
ИНЖЕНЕР ДЕМЯДОВА					СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ		
					Р АСЗТ		
					"Ленизтеллострой"		

- марки опор в соответствии с данным альбомом;
- даты 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):

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

- где $\Delta = 0,012 \text{ мм/м} \cdot ^\circ\text{C}$ - коэффициент 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 удаления 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 слоя узла (бризола) с напуском 15*30 мм в каждую сторону, затем монтируются рабочие трубы.

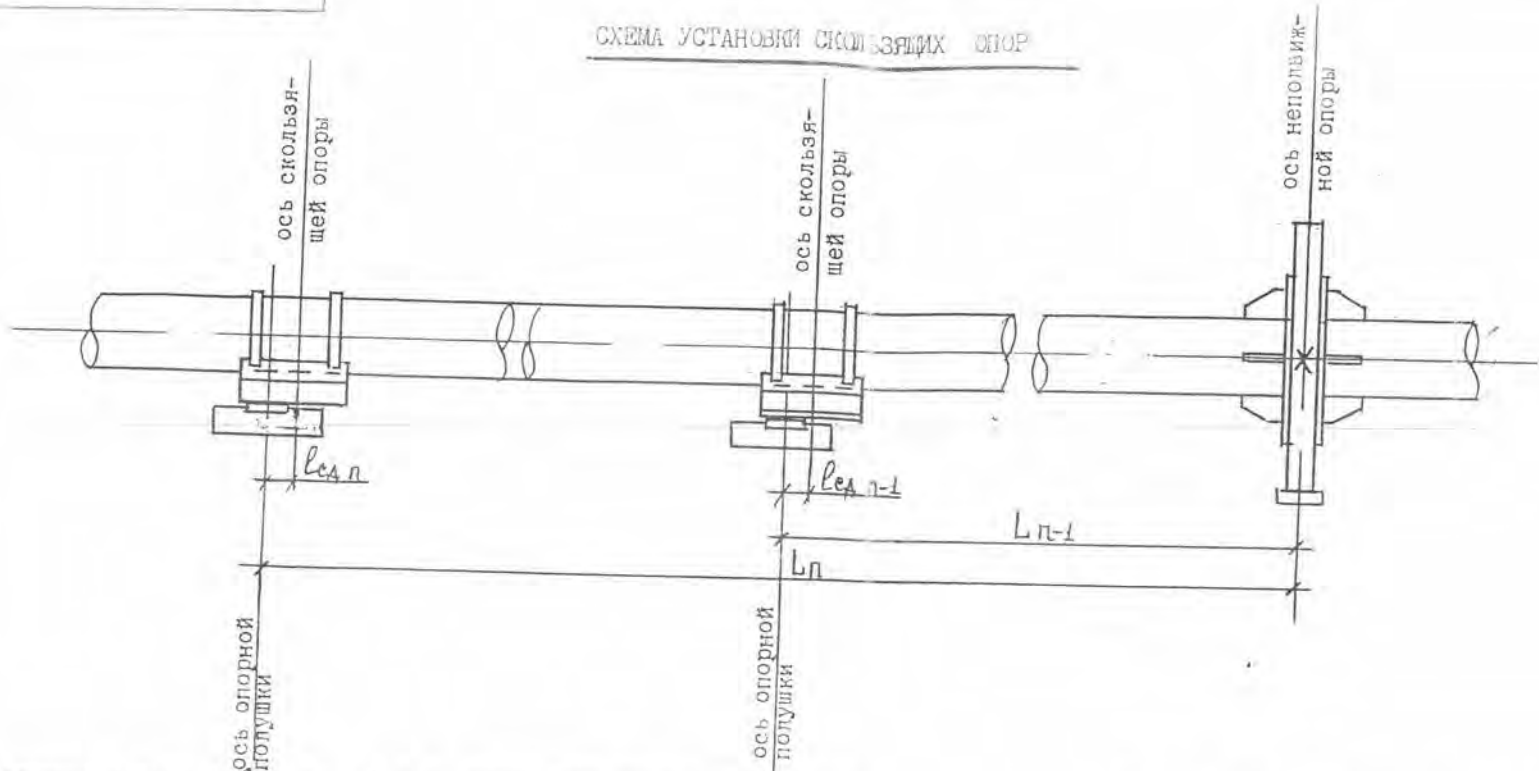
9.8. После окончания сварочных работ и закрепления труб в местах подвижных опор, уточняется положение скользящих опор (совпадение рисок на скользящей опоре и опорной конструкции), затем стягиваются хомуты. Точность совпадения рисок $\pm 1 \text{ см}$.

НАГРУЗКИ

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

					1-487-1997.00.000-ПЗ			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
						Р		
						ДОЗТ		
Инженер		ДЕМИДОВА			Ленинградское			

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

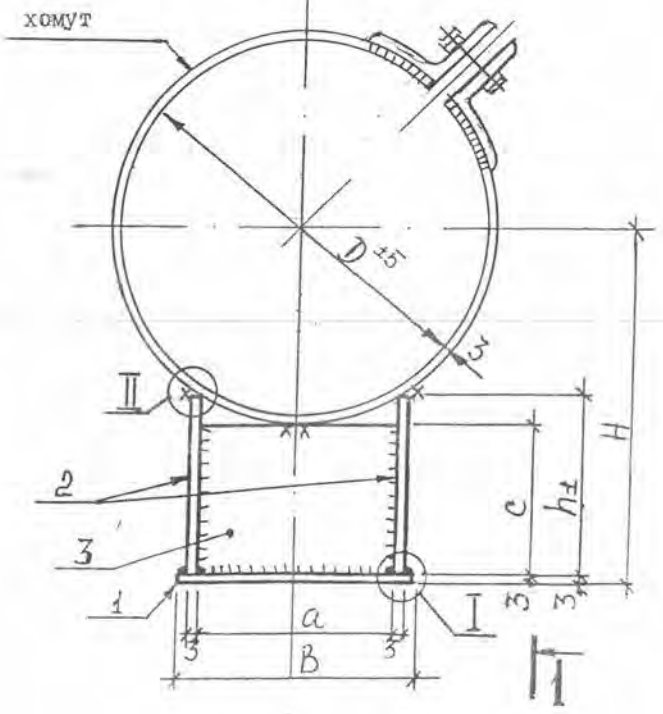
1-487-1997.00.000-ПЗ

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Схема установки скользящих опор				
СТАДИЯ				
Р				
Лист Листов				
А03Т				
«Ленгастеллострой»				

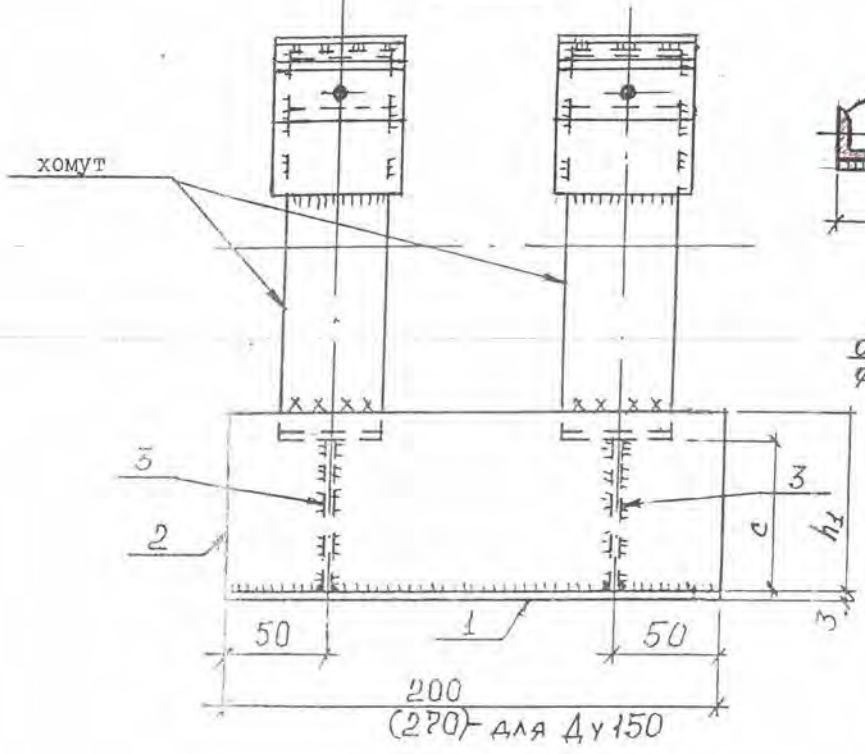
Инженер ДЕМЯНОВА

230 - 2801 487-1

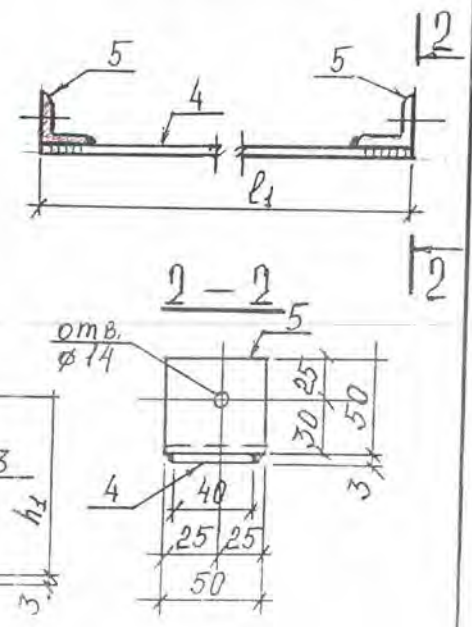
Рис.1



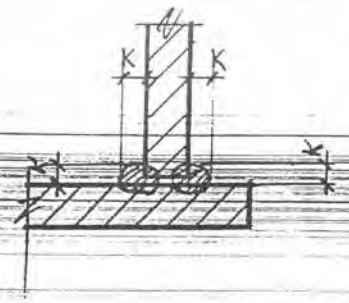
1-1



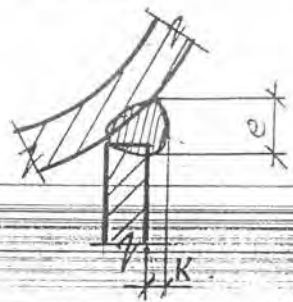
ХОМУТ



I



II



1-487 - 1997.01.000.СБ

ИЗМ	ЛИСТ	№ ДОКУМ	ГОДА
ГЛА. ТЕХН. ЛИБЕЦКИЙ			
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		

ИЗ 70 4007-297-1

Марка скользящей опоры	Размер, мм						БАШМАК (шт.1)									ХОМУТ (шт.2)						Общий* вес опоры, кг						
	D	H	B	a	h ₁	c	поз.1(шт.1)			поз.2 (шт.2)			поз.3 (шт.2)			поз.4 (шт.1)			поз.5 (шт.2)				болт, га йка, шайба M12(l=80) (шт.2) масса, кг					
							сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг			сеч. мм	длина мм	масса кг		
СПО-																												
57/125, 100	130	128	90	70	64	54	-3x90	0,42	200	200	-3x64	0,60	-3x54	70	0,18	360	0,68	50x5	50	0,75	0,23	2,7						
57/140, 100	57				47	-3x57																	0,54	-3x47	0,15	410	0,77	2,9
76/140, 100	145				68	60																	-3x68	0,64	-3x60			
76/160, 100	165	138	90	63	50	-3x110	0,52	200	200	-3x63	0,60	-3x50	90	0,21	470	0,89	530	1,00	0,75	0,23	3,3							
89/160, 100				70	54																	-3x70	0,66	-3x54	0,23	3,3		
89/180, 100	185	145	110	90	58	46	-3x110	0,52	200	200	-3x58	0,55	-3x46	90	0,19	530	1,00	50x5	50	0,75	0,23	3,3						
108/180, 100					57	55																	-3x67	0,63	-3x55	0,23	3,4	
108/200, 100	205	154	120	100	60	45	-3x120	0,57	200	200	-3x60	0,57	-3x45	100	0,21	600	1,13	50x5	50	0,75	0,23	3,5						
108/250, 100	255				160	140																	40	20	-3x160	0,75	-3x40	0,38
133/200, 100	205	166	120	100	70	57	-3x120	0,57	200	200	-3x70	0,66	-3x57	100	0,27	600	1,13	50x5	50	0,75	0,23	3,7						
133/225, 100	230				140	120																	60	45	-3x140	0,66	-3x60	0,57
133/250, 100	255	166	140	100	53	32	-3x160	0,75	200	200	-3x53	0,50	-3x32	140	0,21	750	1,41	50x5	50	0,75	0,23	3,9						
159/250, 100					180	160																	140	67	47	-3x160	1,02	-3x67
159/315, 100	320	180	180	160	34	13	-3x180	1,14	270	270	-3x34	0,43	ø 12	180	0,32	960	1,81	50x5	50	0,75	0,23	4,8						

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	№ док. ум.	Подп.	Дата
Г.А.ТЕХН	ЛЮБЕЦКИЯ		
ИНСЕНГ	ДЕМИДОВА		

1-407-1997.01.000-01

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

Лист 2 из 4

"СПО"

АОЗТ
Ленгазтехпроект

22-110'FO'2664-287-1

Р

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				114	104																		3,5
57/140,150		175			107	97																		3,6
76/140,150			90	70	118	110																		3,7
76/160,150					113	100																		3,9
89/160,150					120	106																		4,0
89/180,150					103	98																		4,0
108/180,150					117	105																		4,1
108/200,150	205				120	100	40	95	-3x120															4,2
108/250,150					160	140	90	70	-3x160															4,5
133/200,150	205				120	100	120	107	-3x120															4,4
133/225,150		210			140	120	110	80	-3x140															4,7
133/250,150					100	140	103	82	-3x160															4,7
159/250,150					117	97																		5,0
159/315,150	320				180	160	84	63	-3x180															5,6

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		
ГЛ.ТЕХН	ЛЮБЕЦКИЙ	И.С.		Скользящие опоры для труб	Лист	Листов
ИНЖЕНЕР	ДЕМИДОВА	З.С.		Н-150	3	4
				"СПО"	ЛОЗТ. Ленинградская	

20-000'70'2661-287-1

3

Марка скользящей опоры	Размер, мм					БАШМАК (шт.1)									ХОМУТ (шт.2)						Общий вес опоры, кг					
	D	H	B	a	h ₁ c	поз.1(шт.1)			поз.2 (шт.2)			поз.3 (шт.2)			поз.4 (шт.1)			поз.5 (шт.2)				болт, га йка, шайба M12(ℓ=80) (шт.2) масса, кг				
						сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг						
СПО-																										
57/125,200	130				I73 I54				-3xI73		I,63	-3xI54		0,65		360	0,68					4,5				
57/140,200		228																				4,5				
57/140,200			110	90					-3xI10		0,52	-3xI63		I,54	-3xI47	90	0,62					4,5				
76/140,200					I74 I59									I,64	-3xI59		0,67		410	0,77		4,6				
76/160,200		238			I70 I48				-3xI70		I,60	-3xI48		0,77								4,9				
89/160,200					I78 I56				-3xI78		I,68	-3xI56		0,81		470	0,89					5,0				
89/180,200			130	110					-3xI30		0,61	-3xI64		I,54	-3xI46	110	0,76					5,0				
89/180,200					I64 I46									I,63	-3xI55		0,80		530	1,00		5,1				
I08/180,200					I73 I55		200		-3xI73													5,1				
I08/200,200	205	254		I40	I20	I65	I45	-3xI40			0,66	-3xI65		I,55	-3xI45	I20	0,82	3x40		600	I,13	50x5	50	0,75	0,23	5,1
I08/250,200	255			I60	I40	I40	I20	-3xI60			0,75	-3xI40		I,32	-3xI20	I40	0,79			750	I,41					5,3
I33/200,200	205			I40	I20	I77	I57	-3xI40			0,66	-3xI77		I,67	-3xI57	I20	0,89			600	I,13					5,4
I33/225,200	230	266				I77	I45							I,67	-3xI45		0,96			680	I,28					5,7
I33/250,200				I60	I40	I53	I32	-3xI60			0,75	-3xI53		I,44	-3xI32	I40	0,87									5,5
I59/250,200						I67	I47													750	I,41					6,6
I59/315,200	320	280		I80	I60	I34	I13	-3xI80			I,02	-3xI67		2,12	-3xI47		0,97									6,6
I59/315,200											I,14	-3xI34		I,70	-3xI13	I60	0,85			960	I,81					5,8

1) Шаг между опорами:

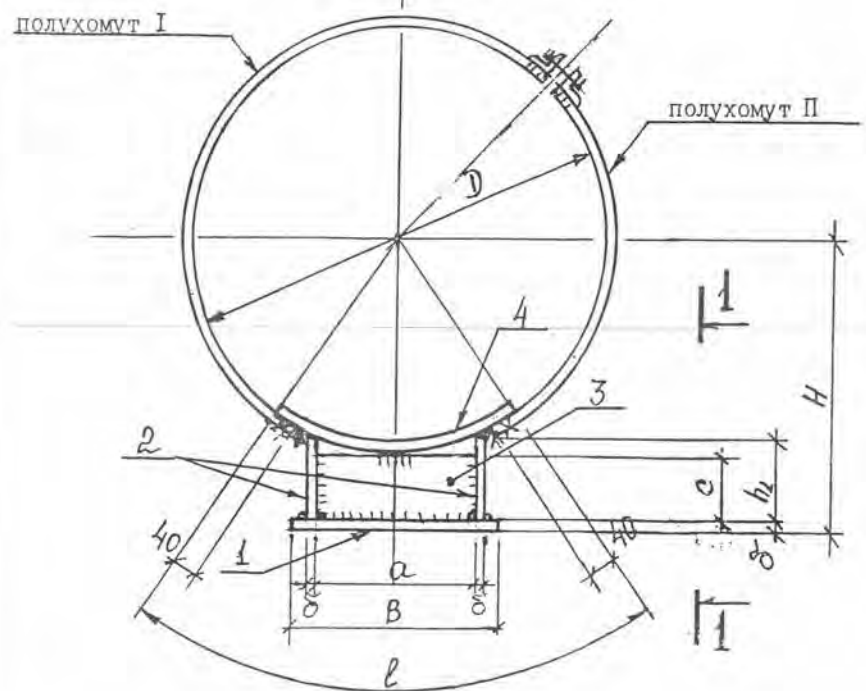
- Ду 50 - 5,0 м
- Ду 70 - 5,5 м
- Ду 80 - 6,0 м
- Ду 100 - 7,0 м
- Ду 125 - 8,0 м
- Ду 150 - 9,0 м

2) ж - общий вес опоры дан

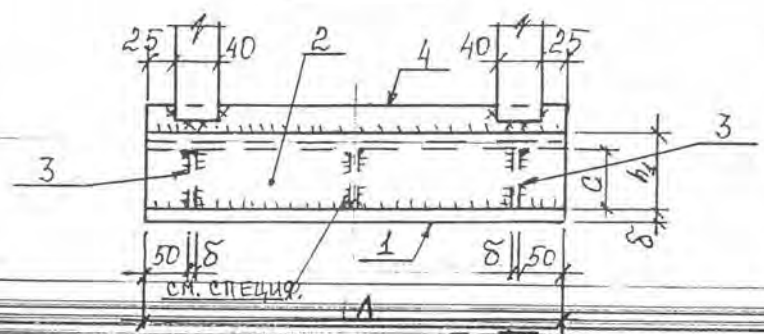
с учетом наплавленного
металла (1,5% от веса
конструкции)

1-487-1997.01.000-03				
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Скользящие опоры для труб в ППУ Ду50-150, h=200 мм для канальной и наземной прокладки.				
Лист	Лист	Листов		
1	4	4		
"СПО"				
Лен.изт.тер.лост.т.				

РИС. 2



1-1



ПОЛУХОМУТ I, II

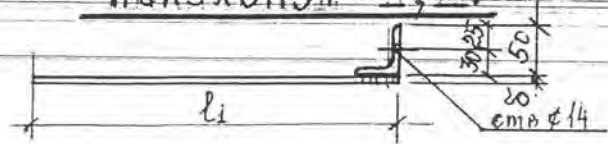
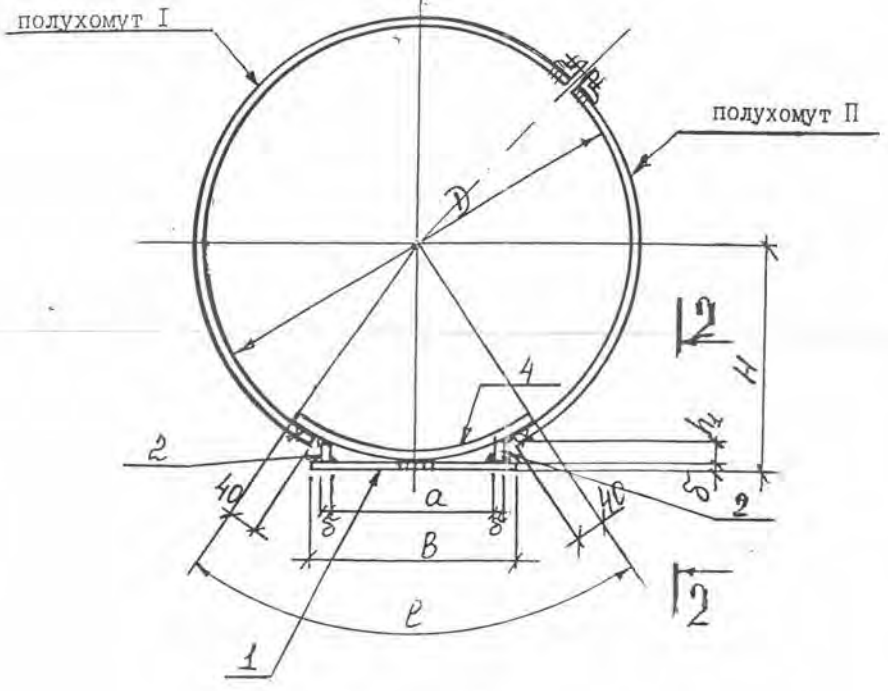
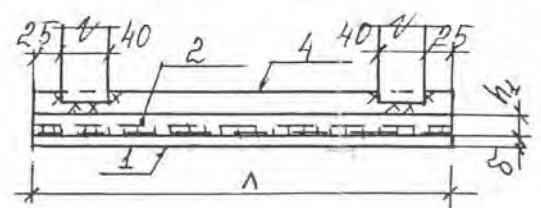


РИС. 3



2-2



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГЛАВ. ТЕХН.		ЛЮБЕЦКИЙ		
ИНЖЕН.		ДЕКИДОВА		

1-487-1997.02.000.СБ

Скользящие опоры для труб в ППУ Ду200-400 П=100, 150, 200 для канальной и надземной прокладки, Рис.2, 3

ЛИТЕР	ЛИСТ	ЛИСТОВ
	1	1
АСЗТ		
Лезгазтехсервис		

10-000 00 660k-487-1

11

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-																									
219/315.100	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		237			42	26				-3x42	0,49	-3x26(2)		160	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-3x250
273/500.100	3	510	261	220	200	20	-	300	300	4	-3x220	1,55	∅ 20	1,48	-	-	-	-	-	-3x300		2,12			
325/400.100	2	410	263	190	160	66	50				-4x190	300	1,79	-4x66	1,24	-4x50(2)	160	0,50	-	-	-	-	-	300	2,83
325/450.100		460		210	180	64	25				-4x210	300	1,98	-4x64	1,21	-4x25(2)	180	0,28	-	-	-	-	-	-4x300	
325/500.100	3	510		230	200	20	-	-4x230	300		2,17	∅ 20	1,48	-	-	-	-	-	-	-	-				
426/500.100	2	570	313	250	220	78	50	350	350	4	-4x250	2,75	-4x78	1,71	-4x50(3)	220	1,04	-	-	-	-	3,85			
426/560.100				270	240	48	20				-4x270	350	2,97	-4x48	1,06	∅ 20(3)	240	1,49	-4x350	350					
426/630.100	3	640	328	310	280	34	-	400	400		-4x310	400	3,89	-4x36	400	0,90	-	-	-	-	-4x400	400	5,02		

ПОЛУКОМУТ I (шт.2)						ПОЛУКОМУТ II (шт.2)						Болт ∅=80, гайка, шайба M12 (шт.2) масса, кг	Общий * вес опоры, кг	Марка скользящей опоры	h/hx 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				
-3x40	550	1,04	50x5	50	0,38	-3x40	280	0,53	50x5	50	0,38	0,23	5,2	219/315.100	10
	700	1,32					370	0,70				6,4	219/400.100		
	900	1,70					430	0,81				6,3	273/400.100		
	700	1,32					370	0,70				8,8	273/500.100	12	
	770	1,45					400	0,75				9,5	325/400.100		
	900	1,70					430	0,81				9,6	325/450.100		
	850	1,60					430	0,81				10,1	325/500.100		
	1000	1,89					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	№ док. ум.	Подпись	Дата	Скользящие опоры для труб в ППУ ∅=200-400 h=100 для канальной прокладки СПОк	Страницы	Лист	Листов
Л. ТЕХН.	ЛЮБЕЦКИЙ				Р	2	7
Инженер	ДЕМИДОВА				ДОСТ Ленинградстрой		

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

ПОЛУХОМУТ I (шт. 2)						ПОЛУХОМУТ II (шт. 2)						Болт β-80, гайка, шайба M12 (шт. 2) масса, кг	Общий * вес опоры, кг	Марка скользящей опоры	Шаг 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				
-3x40	550	1,04	50x5	50	0,38	-3x40	280	0,53	50x5	50	0,38	0,23	6,0	219/315.150	10
	700	1,32					370	0,70				6,8	219/400.150		
	900	1,70					430	0,81				7,3	273/400.150		
	700	1,32					370	0,70				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				15,1	426/500.150		
	1100	2,07					540	1,02				14,5	426/560.150		
												15,8	426/630.150		

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

1-487-1997.02.000-02

ИЗМ. ЛИСТ № ДОКУМ. ПОДП. ДАТА	СТАДИИ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Л. ТЕХНИ. ЛЬБЕЦКИЙ	Р	3	7
ИИШЕН. ДЕМИДОВА	ЛЕНАЗТЕЛМОСТРОЙ		

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

20-000 70 2661-287-1

13

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)		
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			100	76			-3x220		1,55	-3x100	300	1,41	-3x 76(2)	200	0,72	-3x300	
325/400,200		410	313	190	160	166	150			-4x190	300	1,79	-4x166	3,13	-4x150(2)		160	1,51				
325/450,200		460		210	180	164	125	350	350	-4x210			1,98	-4x164	3,09	-4x125(2)	180	1,41	-4x300	300	2,83	
325/500,200		510		230	200	134	100			-4x230			2,17	-4x134	2,52	-4x100(2)	200	1,26				
426/500,200			363	250	220	178	150	400	400	-4x250	350	2,75	-4x178	3,91	-4x150(3)	220	3,11	-4x350	350	3,85		
426/560,200				570	270	240	148	120				-4x270		2,97	-4x148	3,25	-4x120(3)	240	2,72			
426/630,200				640	310	280	116	85				-4x310	400	3,89	-4x116	400	2,91	-4x 85(3)	280	2,24	-4x400	400

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													
поз5 (шт.1)	поз.7 (шт.1)	поз.6 (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	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	СПОК-						
	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)

1-487-1997.02.000-03

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

70-000.02.000-04

14

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-																						
219/315.100	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		3	-3x180	300	1,27	φ16	300	0,95	-	-	-	-3x250	300
273/400.100	2	510	237	200	42	26	300	3		3		-3x220	300	1,55	φ20		300	1,48	-	-	-	
273/500.100	3		261	220	200	20			-		300	350		4	-4x190	350		2,09	-4x66	350	1,45	-4x50(3)
325/400.100	2	410	263	190	160	66	50	300	350	4			-4x210		350		2,31	-4x64	350		1,41	-4x25(3)
325/450.100		460		210	180	64	25				300	350	4	450		-4x230	450	2,53		φ20	450	1,73
325/500.100	3	510	313	230	200	20	-	350	450	4					450	3,53		-4x78	450	2,20		-4x50(3)
426/500.100	2			570	313	250	220				78	50	350	450		4	450	3,82		-4x48	450	1,36
426/560.100		426/630.100	3			640	328	310	280	34	-	400			4			450	4,38	-4x34		450

ПОЛУКОМУТ I (шт. 2)						ПОЛУКОМУТ II (шт. 2)						Болт φ=80, гайка, шайба M12 (шт. 2) масса, кг	Общий вес опоры, кг	Марка скользящей опоры 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	1,04	150x5	50	0,38	-3x40	280	0,53	150x5	50	0,38	0,23	5,8	219/315.100	11,5
	700	1,32					370	0,70					7,1	219/400.100	
	900	1,70					430	0,81					6,9	273/400.100	
	700	1,32					370	0,70					8,8	273/500.100	
	770	1,45					400	0,75					10,8	325/400.100	15,0
	900	1,70					430	0,81					10,8	325/450.100	
	850	1,60					430	0,81					11,2	325/500.100	
	1000	1,88					470	0,89					15,3	426/500.100	
	1100	2,07					540	1,02					15,9	426/560.100	15,3

* - 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 подземной прокладки. "СПОН"	СТАДИ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
ГЛ. ТЕХН.	ЛЮБЕЦКИЙ				Р	5	7
ИНЖЕН.	ДЕМИДОВА				ДОЗТ Ленгазтеплострой		

Марка скользящей опоры	РАЗМЕР, мм										БАШМАК (шт. I)														
	Рис.	D	H	B	a	h ₁	c	e	л	δ	поз. I (шт I)			поз. 2 (шт 2)			поз. 3 (шт. 2)(шт. 3)			поз. 4 (шт I)					
											сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг			
СПОН-																									
219/315, 150	2	320	260	160	140	112	94	200	250	3	-3x160	250	0,94	-3x112	250	1,32	-3x94(2)	140	0,62	-3x200	250	1,18			
219/400, 150		410		180	160	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					92	76																			-3x92
273/500, 150		510	287	220	200	50	26	300	350	4	-3x220	350	1,55	-3x50	350	0,71	-3x26(2)	200	0,24	-3x300	350	2,12			
325/400, 150		410		190	160	116	100																		-4x116
325/450, 150		460	313	210	180	114	75	350	450	4	-4x210	450	2,31	-4x114	450	2,51	-4x75(3)	180	1,28	-4x300	350	3,30			
325/500, 150		510		230	200	74	50													2,53			-4x74	450	1,63
426/500, 150			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		570		270	240	98	70													3,82			-4x98	450	2,15
426/630, 150		640		310	280	66	35	400			-4x310		4,38	-4x66	450	1,45	-4x35(3)	280	0,93	-4x400		5,65			

ПОЛУХОМУТ I (шт 2)						ПОЛУХОМУТ II (шт 2)						Болт P=80, гайка, шайба M12 (шт. 2) масса, кг	Общий вес опоры, кг	Марка скользящей опоры	h _т х ш _т между опорами м
поз. 5 (шт. I)			поз. 7 (шт. I)			поз. 6 (шт. I)			поз. 7 (шт. II)						
сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг				
-3x40	550	1,04	L 50x5	50	0,38	-3x40	280	0,53	L 50x5	50	0,38	0,23	6,7	219/315, 150	II, 5
	700	1,32					370	0,70					7,5	219/400, 150	
	900	1,70					430	0,81					8,0	273/400, 150	I4, 0
	700	1,32					370	0,70					8,2	273/500, 150	
	770	1,45					400	0,75					12,5	325/400, 150	I5, 0
	900	1,70					430	0,81					12,7	325/450, 150	
	850	1,60					430	0,81					12,1	325/500, 150	
	1000	1,88					470	0,89					17,0	426/500, 150	
	1100	2,07					540	1,02					16,5	426/560, 150	
													16,7	426/630, 150	

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

1-487-1997.02.000-05

ИЗМ	Лист	№ 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					ЛОЗТ "Ленгазтеплострой"		

30-00170 4567-4877

16

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-	2	410	260	160	140	162	144	200	250	3	-3x160	250	0,94	-3x162	250	1,91	-3x144	140	0,95	-3x200	250	1,18							
				180	160	116	100	250	300		3	-3x180	300	1,27	-3x116	300	1,64	-3x100	160	0,75	-3x250	300	1,77						
					142	126								2,01	-3x126			0,95											
		510	313	287	220	200	100	76	300	350	4	-3x220	350	1,55	-3x100	350	1,41	-3x76	200	0,72	-3x300	350	2,12						
		410			190	160	166	150				300		350	4		-4x190	350	2,09	-4x166	350		3,65	-4x150	160	2,27	-4x300	350	3,30
		460			210	180	164	125															2,31	-4x164		3,60			
		510	363	310	230	200	134	100	350	450	4	-4x230	450	2,53	-4x134	450	2,95	-4x100	200	1,89	-4x350	450	4,95						
		570			250	220	178	150									3,53	-4x178		5,03				-4x150	220	3,11			
		640			270	240	148	120									3,82	-4x148		4,18				-4x120	240	2,72			
426/630, 200			310	280	116	85	400				-4x310		4,38	-4x116		3,28	-4x85	280	2,24	-4x400		5,65							

ПОЛУКОМУТ I (шт 2)						ПОЛУКОМУТ II (шт 2)						Болт Ø-80, гайка, шайба M12 (шт. 2) масса, кг	Общий * вес опоры, кг	Марка скользящей опоры	Шаг шаг между опорами М
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				
-3x40	550	1,04	50x5	50	0,38	-3x40	280	0,53	150x5	50	0,38	0,23	7,6	219/315-200	II,5
	700	1,32					370	0,70				8,6	219/400, 200		
	900	1,70					430	0,81				9,2	273/400, 200	I4,0	
	700	1,32					370	0,70				9,4	273/500, 200		
	770	1,45					400	0,75				14,6	325/400, 200	I5,0	
	900	1,70					430	0,81				15,5	325/450, 200		
	850	1,60					430	0,81				14,3	325/500, 200		
	1000	1,88					470	0,89				20,3	426/500, 200		
	1100	2,09					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

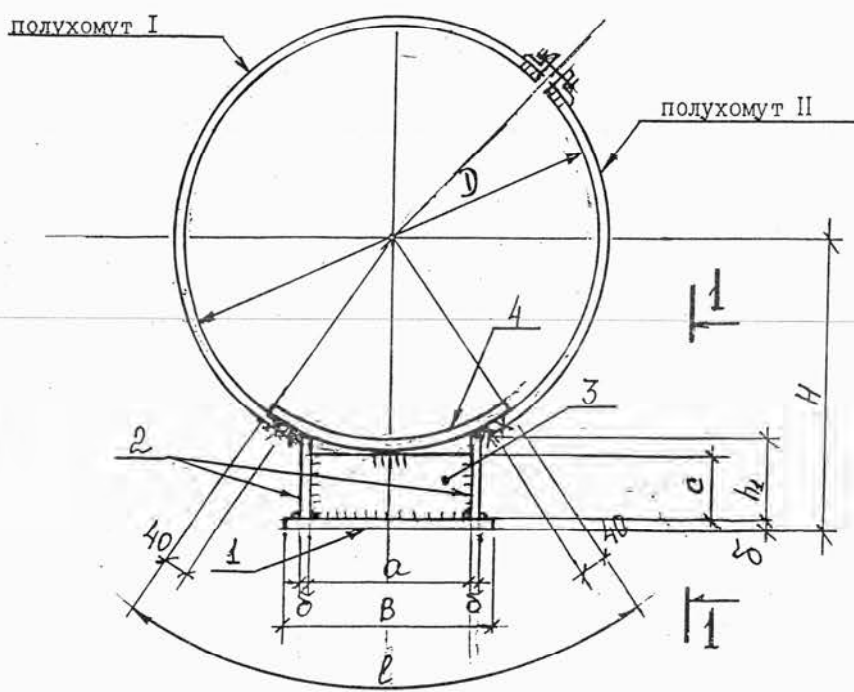
ИЗМ	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
И.Л. ТЕХНИЧЕСКИЙ	ЛЮБЕЦКИЙ			
И.И. ИЖЕН	ДЕМИДОВА			

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

СТАДИИ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	7	7

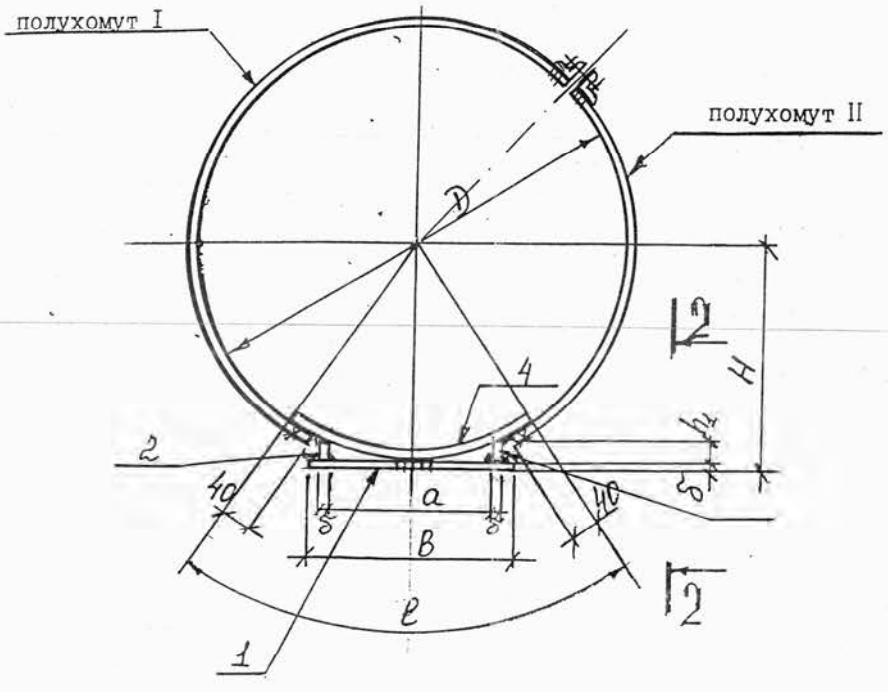
АОЗТ "Ленгазтеплострой"

рис. 4

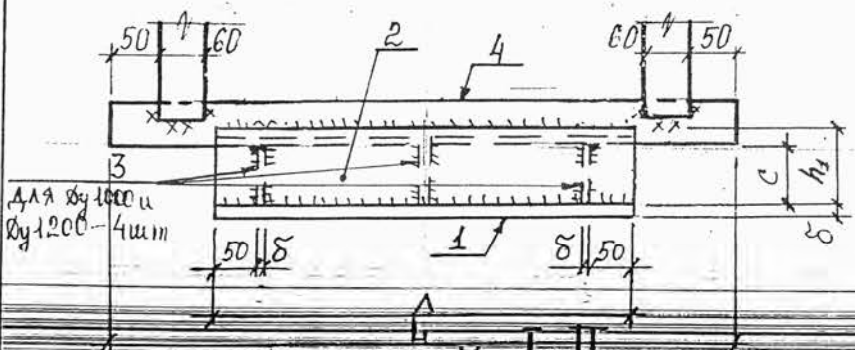


1-1

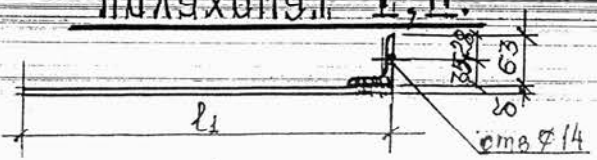
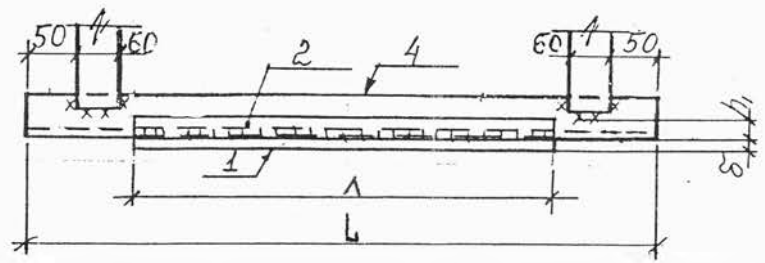
рис. 5



2-2



полухомут I; II



ИЗМ.	ЛИСТ	№ ДОКУМ.	ПОДП.	ДАТА	1-487-1997.03.000.СБ	ЛИТЕР.	ЛИСТ	ЛИСТОВ
			ГЛ. ТЕХН. ЛЮБЕЦКИЙ		Скользящие опоры для труб в ПШУ Ду 500±1400. n=100, 150, 200 для канальной и надземной прокладки. Рис. 4, 5		1	7
			ИНЖЕН. ДЕНИСОВ				ЛОЗТ	
							Ленгазтеплострой	

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)			поз. 4 (шт. I)		
											сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм(L)	масса кг
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	5	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		I0I0	520	520	480	57	-	600	440	8	-8x520	440	14,37	-8x57	440	3,15				-4x600	700	13,19
920/I100, I00		III0	570	550	510	60	-	650			-8x550		15,20	-8x60		3,32				-4x650	900	18,37
I020/I200, I00		I2I0	620	580	540	67	-	750			-8x580		16,03	-8x67		3,70				-4x750	900	21,20
I220/I400, I00		I4I0	720	700	660	80	-	850	680		-8x700	680	29,89	-8x80	680	6,83				-4x850	1150	30,69
I420/I600, I00		I6I0	825	800	760	96	-	I000		I0	-I0x800		42,7	-I0x96		10,25				-4xI000	1250	39,25

ПОЛУХОМУТ I (шт. 2)						ПОЛУХОМУТ II (шт. 2)						Болт, L=80 гайка, шайба M12 (шт. 2) масса, кг	Общий вес опоры, кг	Марка скользящей опоры	Шаг между опорами м
поз. 5 (шт. I)			поз. 7 (шт. I)			поз. 6 (шт. I)			поз. 7 (шт. I)						
сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг				
-3x60	I100	3,11	L 63x5	50	0,48	-3x60	550	1,55	L 63x5	50	0,48	0,23	20,4	530/630, I00	12,0
	I200	3,39					650	1,84					20,2	530/7I0, I00	
	I400	3,96					700	1,98					21,9	630/800, I00	
	I600	4,52					750	2,12					33,4	720/900, I00	13,0
	I700	4,80					900	2,54					39,8	820/I000, I00	
	I900	5,37					I000	2,83					47,0	920/I100, I00	
	2000	5,65					1100	3,11					51,6	I020/I200, I00	
	2400	6,78					I200	3,39					80,0	I220/I400, I00	
	2700	7,63					I400	3,96					106,5	I420/I600, I00	

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

1-407-1997.03.000-01

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГЛ. ТЕХН.	ЛЮБЕЦКИЙ			
ИНИЦЕН.	ДЕМИДОВА			

Скользящие опоры для труб в ППУ Д_в 500-1400 h=100 мм для канальной прокладки

ИТЕН Лист Листов
1 2 7

АОЗТ
Ленгазтеплострой

"СПОК"

Марка скользящей опоры	РАЗМЕР, ММ										БАШМАК (шт. I)												
	Рис.	D	H	B	a	h ₁	c	l	λ	δ	поз. I (шт. I)			поз. 2 (шт. 2)			поз. 3 (шт. 3) (шт. 4)			поз. 4 (шт. I)			
											сеч. ММ	пл.ина ММ	масса КГ	сеч. ММ	пл.ина ММ	масса КГ	сеч. ММ	пл.ина ММ	масса КГ	сеч. ММ	пл.ина ММ	масса КГ	
СПОК-																							
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		550	440	8	-8x460	440	12,71	-8x88	440	4,86		420	3,09	-4x550	550	9,50	
820/1000.150		1010	560	520	480	96		600			-8x520		14,37	-8x96		5,31		480	3,53	-4x600	700	13,19	
920/1100.150		1110	610	550	510	130	39	650			-8x550	15,20	-8x130	7,18	-8x39(3)	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	680	10	-8x700	680	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			-10x800		42,7	-10x144		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. I)			поз. 7 (шт. I)			поз. 6 (шт. I)			поз. 7 (шт. I)						
сеч. ММ	пл.ина ММ	масса КГ	сеч. ММ	пл.ина ММ	масса КГ	сеч. ММ	пл.ина ММ	масса КГ	сеч. ММ	пл.ина ММ	масса КГ				
-3x60	1100	3,11	L63x5	50	0,48	-3x60	550	1,55	L 63x5	50	0,48	0,23	24,1	530/630.150	12,0
	1200	3,39					650	1,84					23,6	530/710.150	
	1400	3,96					700	1,98					27,1	630/800.150	
	1600	4,52					750	2,12					38,5	720/900.150	13,0
	1700	4,80					900	2,54					45,6	820/1000.150	
	1900	5,37					1000	2,83					54,7	920/1100.150	
	2000	5,65					1100	3,11					57,6	1020/1200.150	14,0
	2400	6,78					1200	3,39					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

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

МИТЕР	ЛИСТ	ЛИСТОВ
	3	7
АОЗТ Ленгазтехпострой		

"СПОК"

10-000 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	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	-8x89(3)	510	8,55	-4x650	900	18,37		
1020/1200.200		1210	710	580	540	152		750			-8x580	16,03	-8x152	8,40	540	9,06	-4x750	900	21,20			
1220/1400.200		1410	810	700	660	167	850	-8x700	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					137,6	1420/1600.200	

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

1-407-1997.03.000-03

ИЗМ. ЛИСТ № ДОКУМ.	ПОДП.	ДЛЯ
ГАТЭХН. ЛЮБЕЦКИЙ		
ИНЖЕН. ДЕМЬЯНОВА		

Скользящие опоры для труб в ППУ Ду 500-1400
L = 200 мм
для гравитационной 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, $\ell=80$, гайка, шайба M12 (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					
	I100	3,11					550	1,55						24,3	530/630.100	16,0
	I200	3,39					650	1,84						24,2	530/710.100	
	I400	3,96					700	1,98						27,6	630/800.100	
-3x60	I600	4,52	L63x5	50	0,48	-3x60	750	2,12	L63x5	50	0,48	0,23		40,3	720/900.100	18,5
	I700	4,80					900	2,54					48,4	820/1000.100	19,0	
	I900	5,37					1000	2,83					57,2	920/1100.100		
	2000	5,65					1100	3,11					64,4	1020/1200.100	20,0	
	2400	6,78					1200	3,39					92,1	1220/1400.100		
	2700	7,63					1400	3,96					121,4	1420/1600.100		

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

1-407-1997.03.000-04

ИЗМ ЛИСТ	№ ДОКУМ.	Подп.	Дата
ГЛ. ТЕХН. ЛЮБЕЦКИЙ			
ИНЖЕН. ДЕМЯНОВА			

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

"СПОН"

ИНТЕР ЛИСТ	ЛИСТОВ
5	7

АОЗТ
Ленгазтеплострой

Марка скользящей опоры	РАЗМЕР, ММ										БАШМАК (шт. I)											
	Рис.	D	H	B	a	h ₁	c	e	λ	δ	поз. I (шт. I)			поз. 2 (шт. 2)			поз. 3 (шт. 3)(шт. 4)			поз. 4 (шт. I)		
											сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг
СПОН-																						
530/630, I50	4	640	415	310	280	116	85	400	440	6	-6x310	440	6,42	-6x116	440	4,31	-6x85(3)	280	3,36	-4x400	600	7,54
530/710, I50		720		350	320	82	43	450			-6x350		7,25	-6x82		3,40	-6x43(3)	320	1,95	-4x450	600	8,48
630/800, I50		810	485	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	510	14,73	-8x88	510	5,64	-8,39(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	18,24
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	6,53	540	3,98		-4x750	1300	30,82		
1220/1400, I50		1410	760	700	660	117	850	-8x700	29,89	-8x117	9,99	660	6,46	-4x850	1600	42,70						
1420/1600, I50		1610	860	800	760	144	1000	-10x800	680	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 опрами м
поз. 5 (шт. I)			поз. 7 (шт. I)			поз. 6 (шт. I)			поз. 7 (шт. I)						
сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг				
-3x60	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					104,8	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		

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

МИТЕР ЛИСТ ЛИСТОВ
6 7

АОЗТ
Ленгазтехпластстрой

«СПОН»

77-109'20'1461-257-1

Марка скользящей опоры	РАЗМЕР, мм										БАШМАК (шт.1)											
	Рис.	D	H	B	a	b ₁	c	ℓ	λ	δ	поз.1 (шт.1)			поз.2 (шт.2)			поз.3 (шт.3)(шт.4)			поз.4 (шт.1)		
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
530/630.200	4	640	465	310	280	166	133	400	440	6	-6x310	440	6,42	-6x166	440	6,88	-6x135(3)	280	3,56	-4x400	600	7,54
530/710.200		720		350	320	142	93	450			-6x350		7,25	-6x142		5,89	-6x93(3)	320	2,80	-4x450	600	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	8,94	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	6,70	-4x650	1250	25,51
1020/1200.200		1210	710	580	540	152	750	-8x580	18,58	-8x152	9,74	540	6,04	-4x750	1300	30,32						
1220/1400.200		1410	810	700	660	137	850	-8x700	680	10	-8x167	680	14,26	-8x89(4)	680	7,33	-4x850	1600	42,70			
1420/1600.200		1610	910	800	760	194	1000	-10x800			42,7		-10x194	20,71		-10x85(4)	760	10,14	-4x1000	1600	50,24	

ПОЛУКОМУТ I (шт 2)						ПОЛУКОМУТ II (шт 2)						Болт, ℓ=80, гайка, шайба М12 (шт.2) масса, кг	Общий* вес опоры, кг	Марка скользящей опоры	Max Шаг между опорами м	
поз.5 (шт.1)			поз.7 (шт.1)			поз.6 (шт.1)			поз.7 (шт.1)							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	L 63x5	50	0,48	-3x60	550	1,55	L 63x5	50	0,48	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			
	2000	5,65					1100	3,11				79,0	1020/1200.200	19,0		
	2400	6,78					1200	3,39				114,6	1220/1400.200			
	2700	7,63					1400	3,96				148,7	1420/1600.200		20,0	

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

1-407-1997.03.000-06

ИЗМ. ЛИСТ № ДОКУМ. Подп. ДДА

ГЛ. ТЕХН. ЛЮБЕЦКИЙ

ИНЖЕН. ДЕМИДОВА

Скользкие опоры для труб в ППУ Ду 500-1400

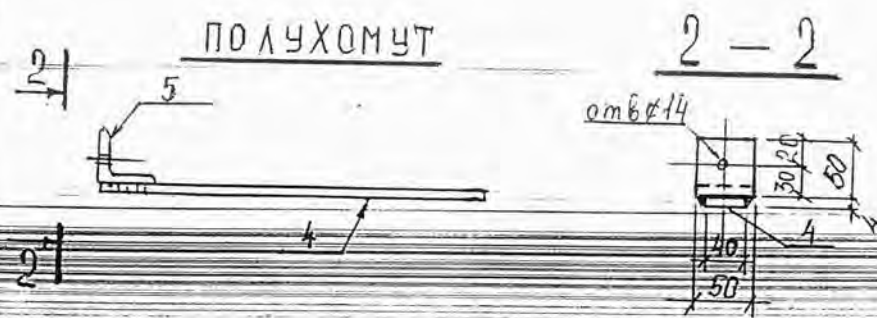
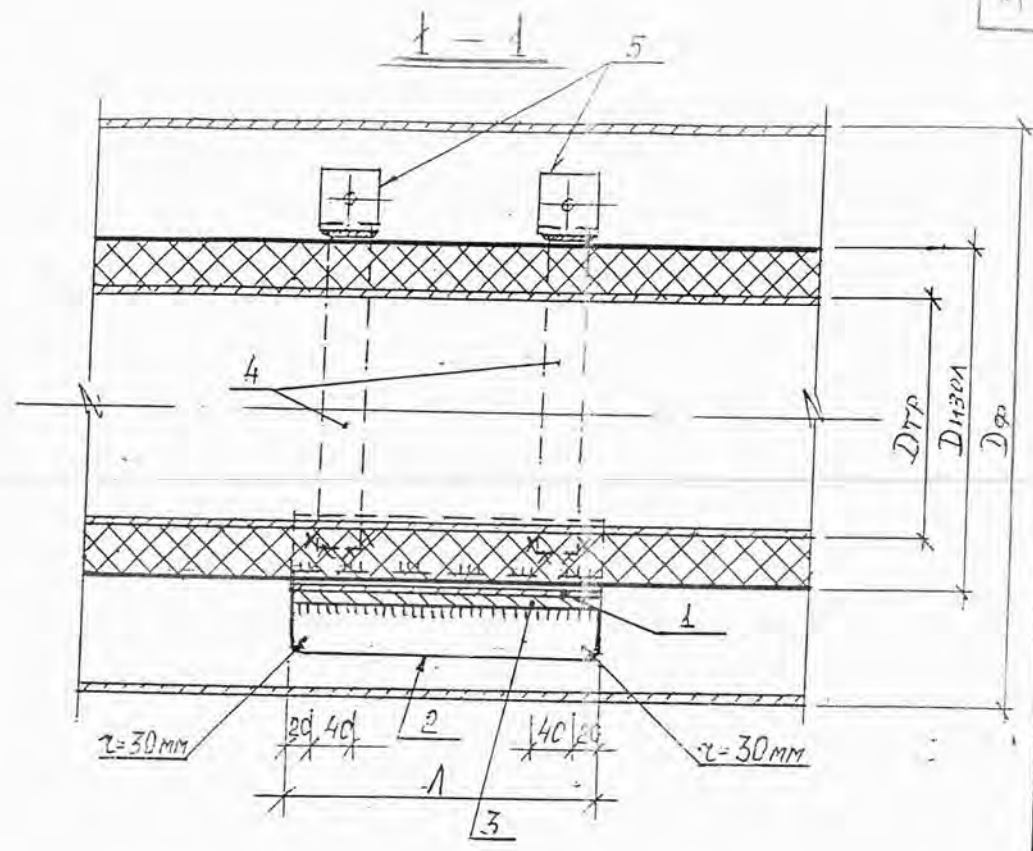
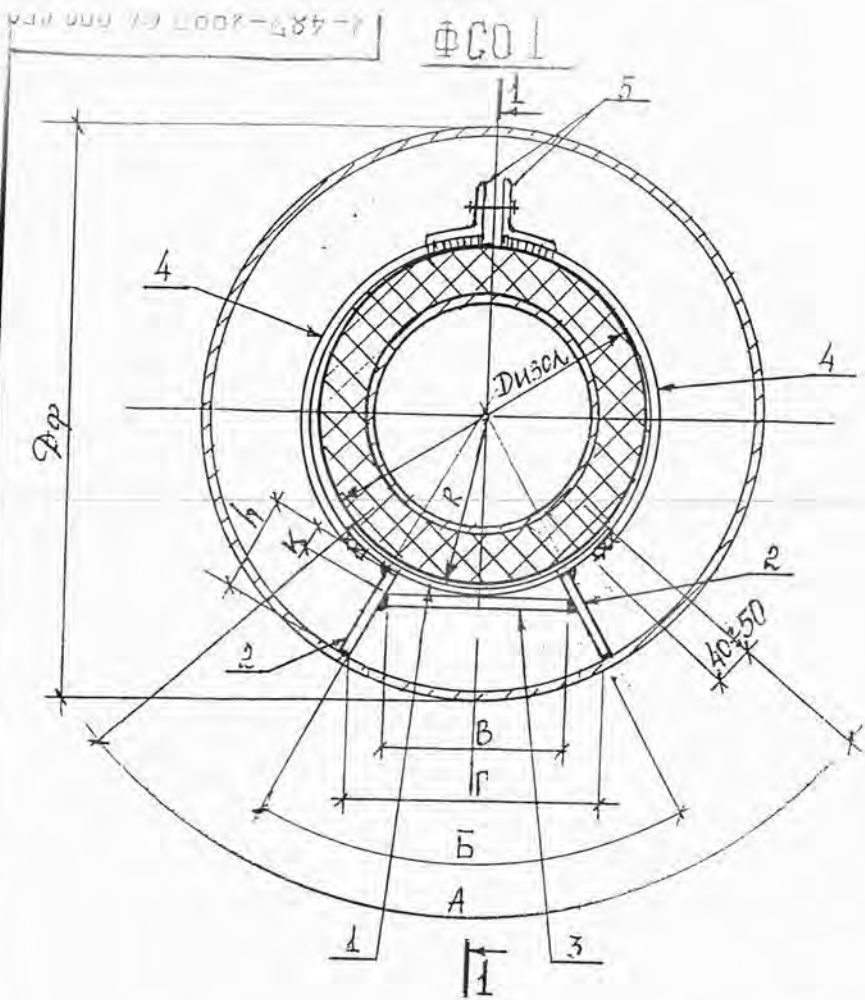
ИТЕР ЛИСТ ЛИСТОВ

1 7

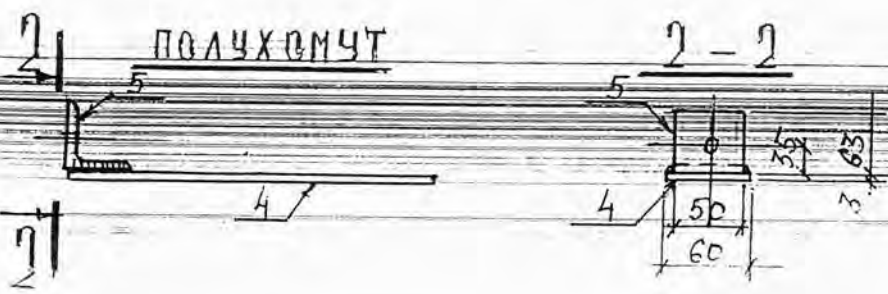
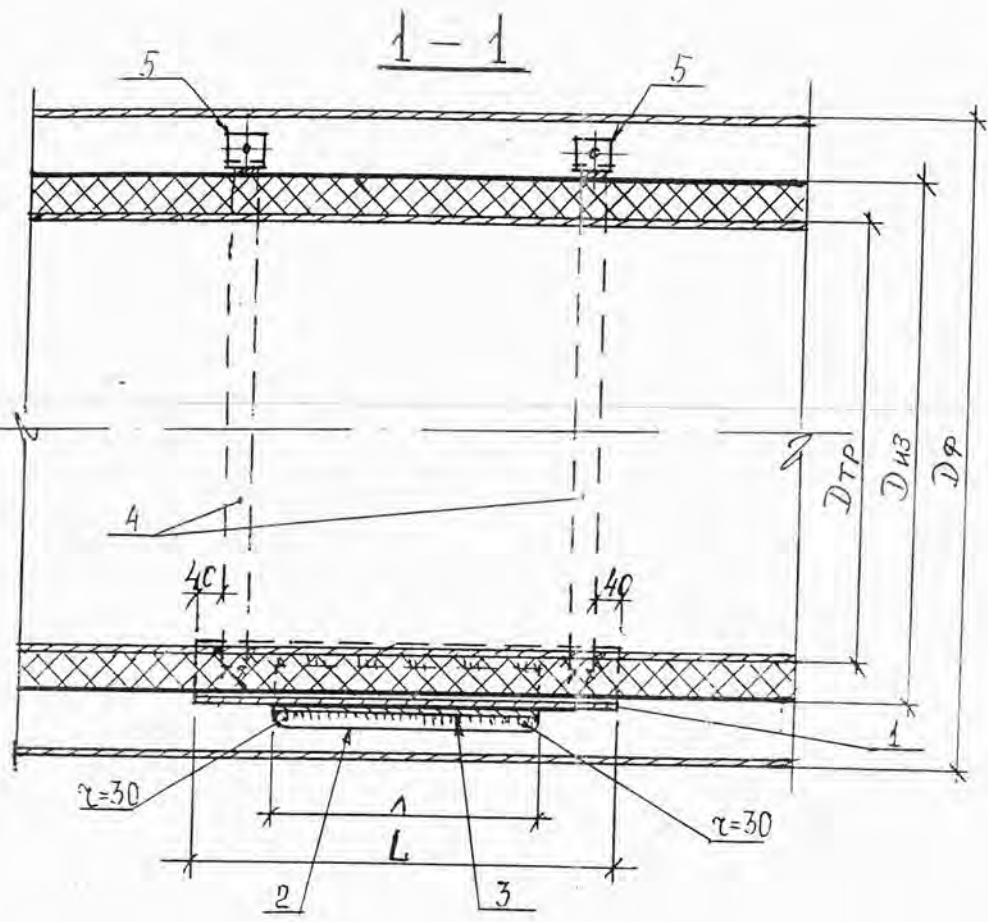
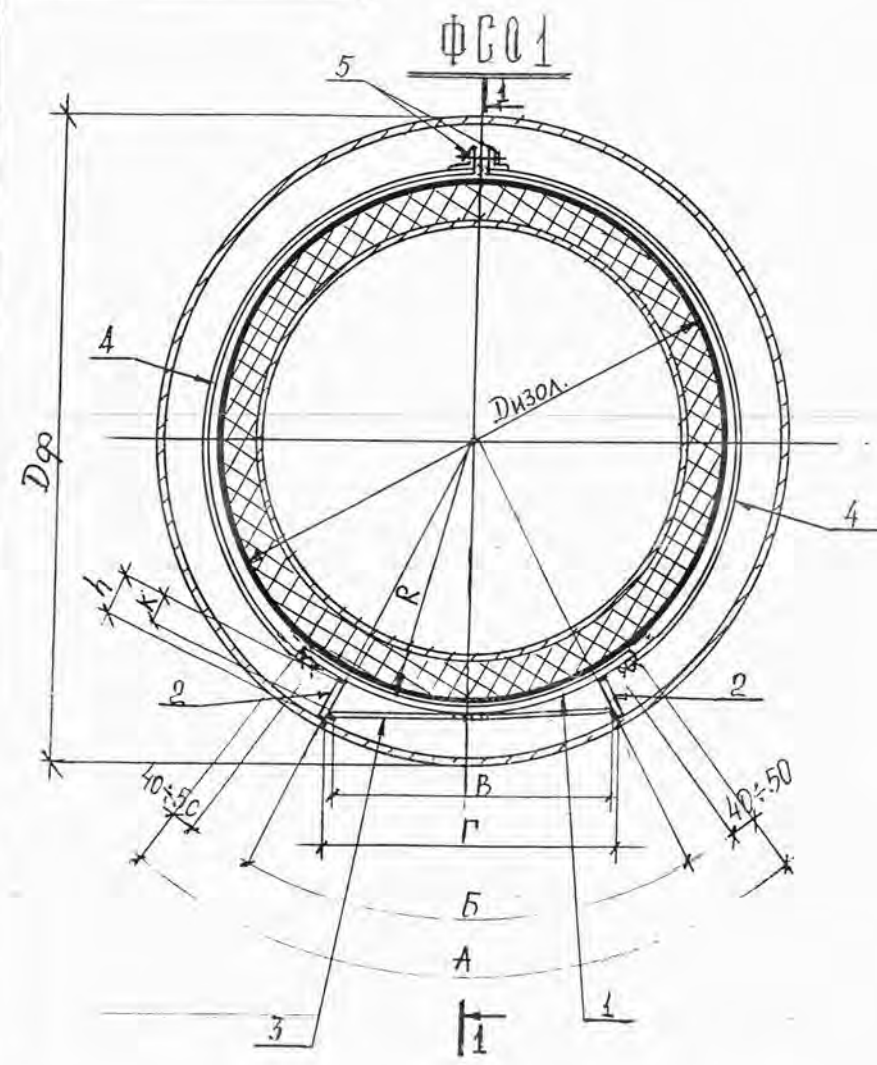
ДОЗТ

Ленгазтехпострой

"СПОН"



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



Изм. Лист № док. Подп. Дата		1-487-1997.04.000.СБЗ.		СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ	
ГЛАВ. ТЕХН. ЛЮБЕЦКИЙ		СКОЛЬЗЯЩАЯ ОПОРА ДЛЯ ТРУБ В ПУ ДУ 600±1000. Фулярная прокладка на прямолинейных участках		Р 3 7	
ИНЖЕН. ДЕМИДОВА		РИС. 8		АСЗТ	
				Ленгазтеплострой	

30-000 40 4551-487-1

122

Марка скользящей опоры Дтр/Диз/Дф.	Футляр, Дтр х Д, мм	Размеры, мм								Башмак (шт.1)										
		R	h	к	А	Б	В	Г	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	∅ 426 x 6	I02	I02	55	260	I02	I50	194	200	-3x260	200	I,22	-6xI02	200	I,92	-3xI50	200	0,71		
I33/225/426		I15	89	50		I15	I57						-6x89			1.68			-3xI57	0,74
I33/250/426		I27	88	47	280	I27	I66						-6x88			1.66			-3xI66	0,78
I59/250/426		I60	45	23	310	I60	205						-6x45			0.85			3205	0,97
I59/315/426			96	56									-6x96			1.81				
219/315/530	50		28	350	200	248	245	-3x350	250	2,06	-6x50	250	1.18	-3x248	250	1,46				
219/400/530	∅ 530 x 6																			
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	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
												5,7	I59/315/426
												6,7	219/315/530
	480	1,81										7,6	219/400/530
			273/400/530		7	600							

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

Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата	1-487-1997.04.000-02			
Л.Техн	Любецкий			СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ	
Инжен. Демидов				Р	5	7	
Скользящая опора для труб в ПМУД 125-250 для футлярной прокладки на прямолинейных участках "ФСО1"				АОЗТ "Ленгазтеплострой"			

20-000 70 4661-487-4

22

Марка скользящей опоры Дтр/Диз/Дф.	Футляр, Дтр x Д, 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
"ФСО1-"																		
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				330	450	-4x450	450	5,65	-6x97	450	4,11	-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		377	450	-4x500	450	7,07	-6x82	450	3,48	-4x335	450	4,73
530/630/820													-8x82		4,63			
530/710/920	φ 920x9	357	90	50		350	380	423					-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-"	Шаг шаг между опор, м	Рис.	Рассто- яние между осями труб, мм
поз.4 (шт.1)			поз.5 (шт.1)								
сечен. мм	длина, мм	масса, кг	сечен. мм	длина, мм	масса, кг						
-3x40	440	1,66	50x5	50	0,76	0,23	120	6	6	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								21,10	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.	Исп.	Дата	1-487-1997.04.000-03			
Исполн.	Любецкий	Исп.		Стадия	Лист	Листов	
Инженер	Демидова	Исп.		Р	6	7	
Скользкая опора для труб в ППУ д=600+500 для футлярной прокладки на прямолинейных участках "ФСО1"				АОЗТ "Ленгазтеплострой"			

Марка скользящей опоры Дтр/Диз/ДФ.	Футляр, Дтр х S, мм	Размеры, мм									Башмак (шт.1)										
		R	h	k	A	B	B	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		
ΦС01-																					
630/800/1020	∅ 1020x10	402	95	54	540	396	430	470	450	600	4x540	600	10,17	8x95	450	5,37	4x430	450			6,08
720/900/1220	∅ 1220x10	452	145	60	600	444	483	563	500	600	4x600	600	11,30	8x145	500	9,11	4x483	500			7,58
820/1000/1220		502	95	67	650	494	537			750	4x650	750	15,31	8x95		5,97	4x537		8,43		
920/1100/1420	∅ 1420x10	552	145	75	700	542	590	657	1000	4x700	1000	21,98	8x145	500	9,11	4x590	500			9,26	
1020/1200/1420		602	95	80	740	590	613		1150	4x740	1150	26,72	8x95		5,97	4x643		10,10			

Полухомут (шт.4)						Болт, гайка, шайба М12 (шт.2) масса, кг	Общий * вес опоры, кг	Марка скользящей опоры Дтр/Диз/ДФ ΦС01-	Max шаг между опор, м	Рис.	Расстояние между осями труб, мм
поз.4 (шт.1)			поз.5 (шт.1)								
сечен. мм	длина, мм	масса, кг	сечен. мм	длина, мм	масса, кг						
3 x 60	1010	5,71	∠63x5	50	0,96	0,23	28,9	630/800/1020	12,0	8	1300
	1140	6,44					36,1	720/900/1220	13,0		1400
	1270	7,18					38,6	820/1000/1220	14,0		1600
	1400	7,91					50,2	920/1100/1420			1700
	1540	8,70					53,5	1020/1200/1420			

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

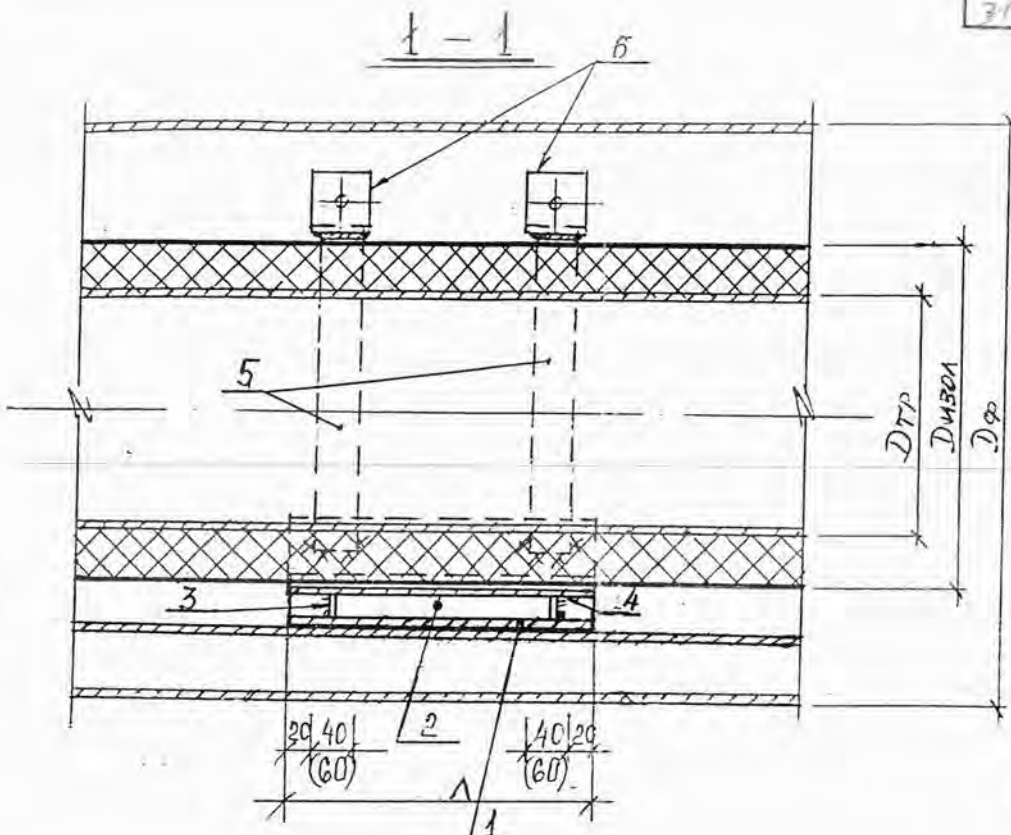
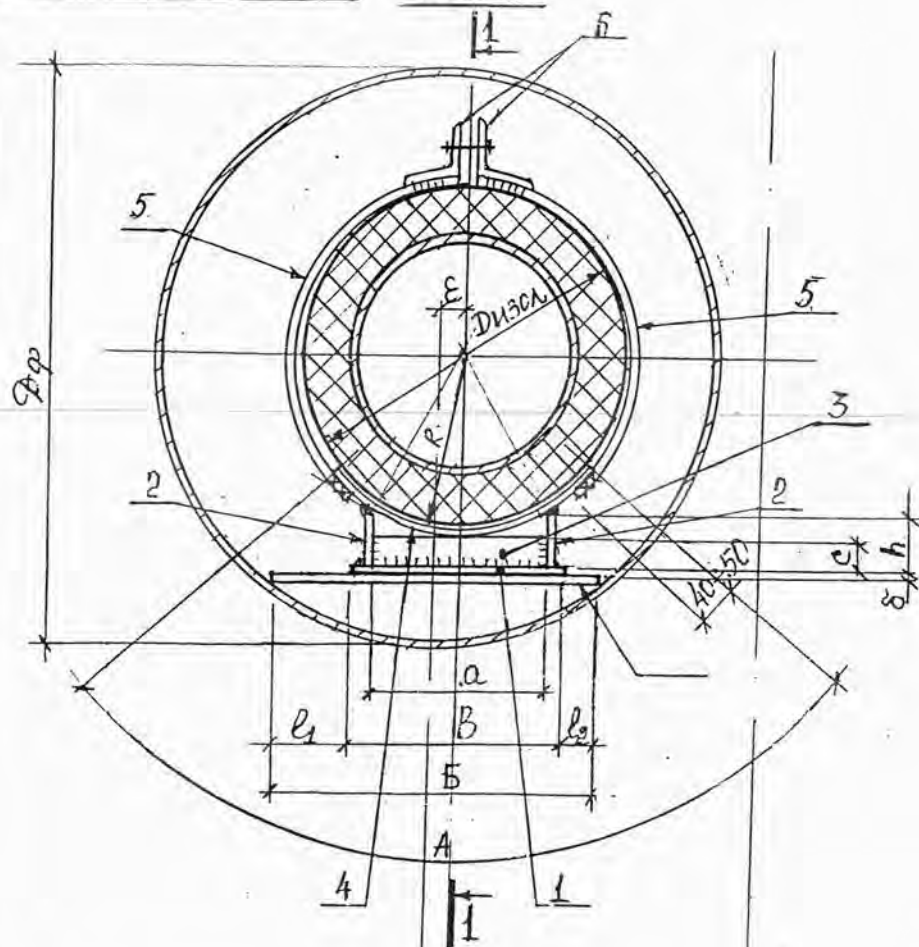
1 407-1997.04.000-04

Изм	Лист	№ докум.	Исп.	Дата
Гл. техн.	Любецкий			
Инжен.	Демидов			

Скользящая опора для труб в ППУ Ду600-1000 для футлярной прокладки на прямолинейных участках
"ΦС01"

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	7	7

АОЗТ
Ленгазтехлостроб

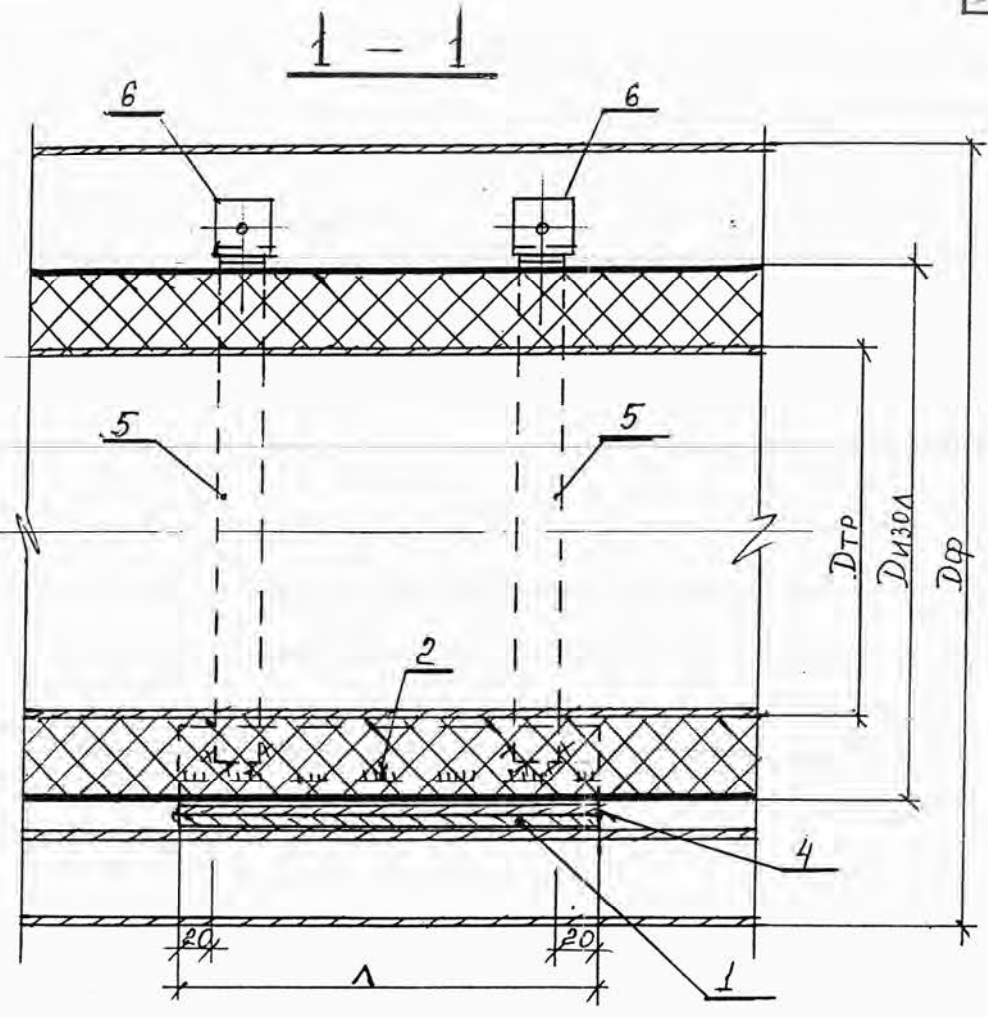
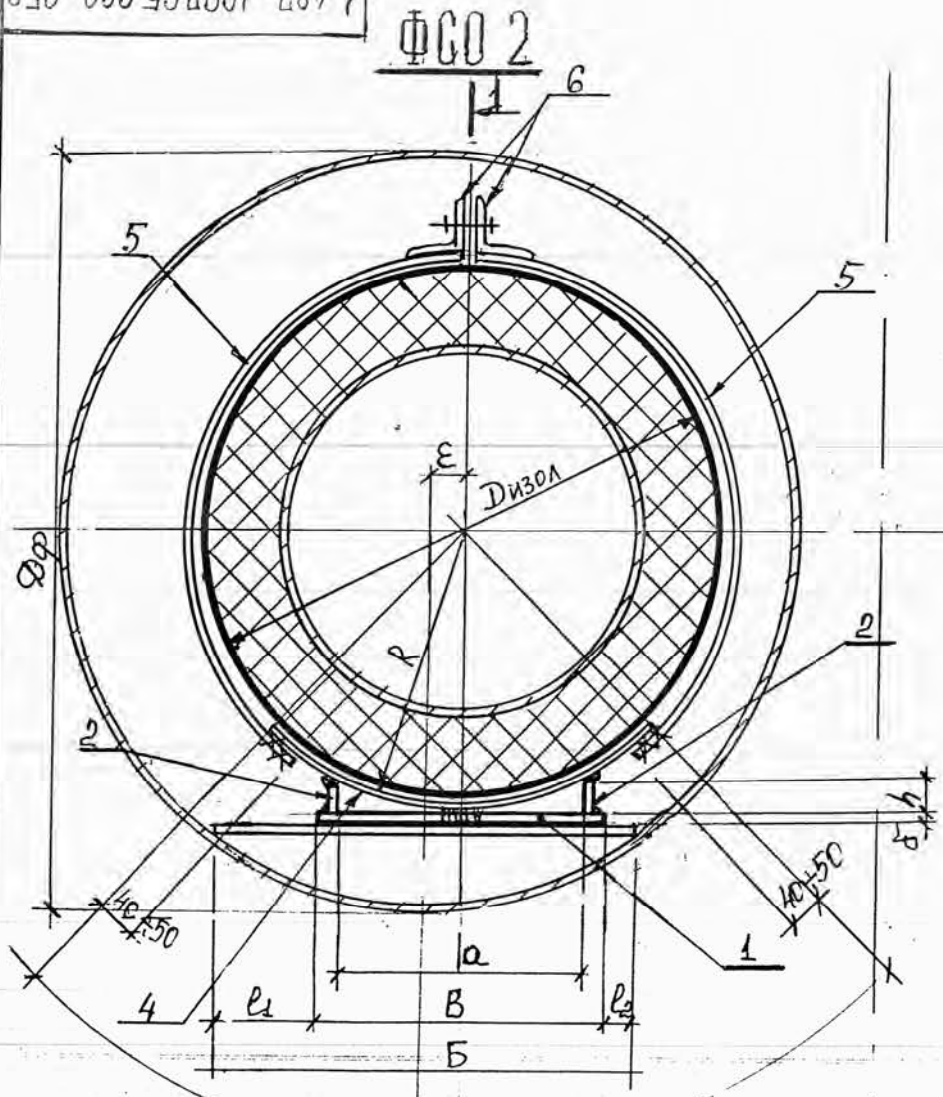


ссь ФУТЛЯЖА
 ссь ТРУБЫ
 ссь ТРАССЫ

Лист	№ докум.	Подпись	Дата	1-487-1997.05.000.001	
Лист	Лист	Листов	8		
Инженер Демидова			Ленгазтеплострой		

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

ЛЕНГАЗТЕПЛОСТРОЙ



ось ФУТЛЯРА
 ось ТРУБЫ
 ось ТРАССЫ

Изм/лист № докум	ПОДП	ДАТА
ГЛ.ТЕХН. ЛИБЕРИКИИ		
Инженер Демидова		

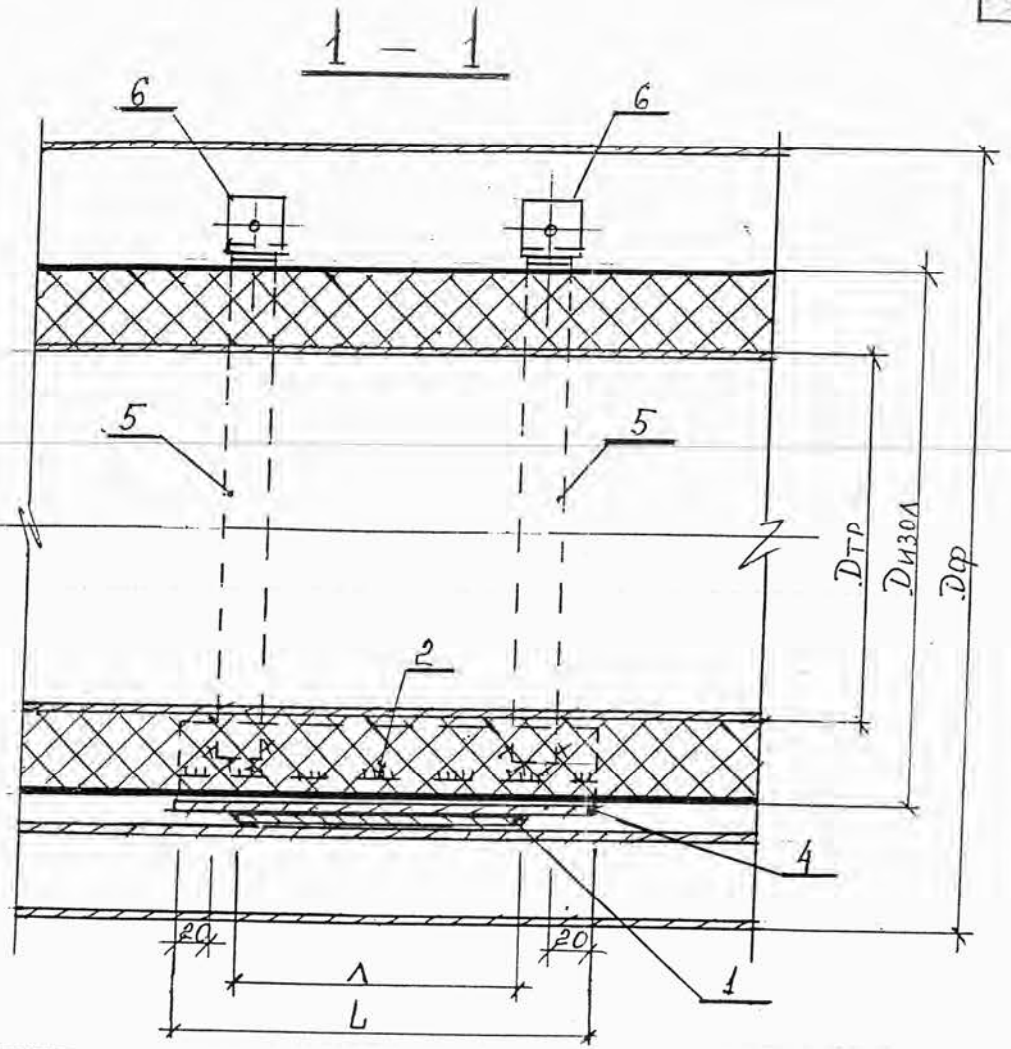
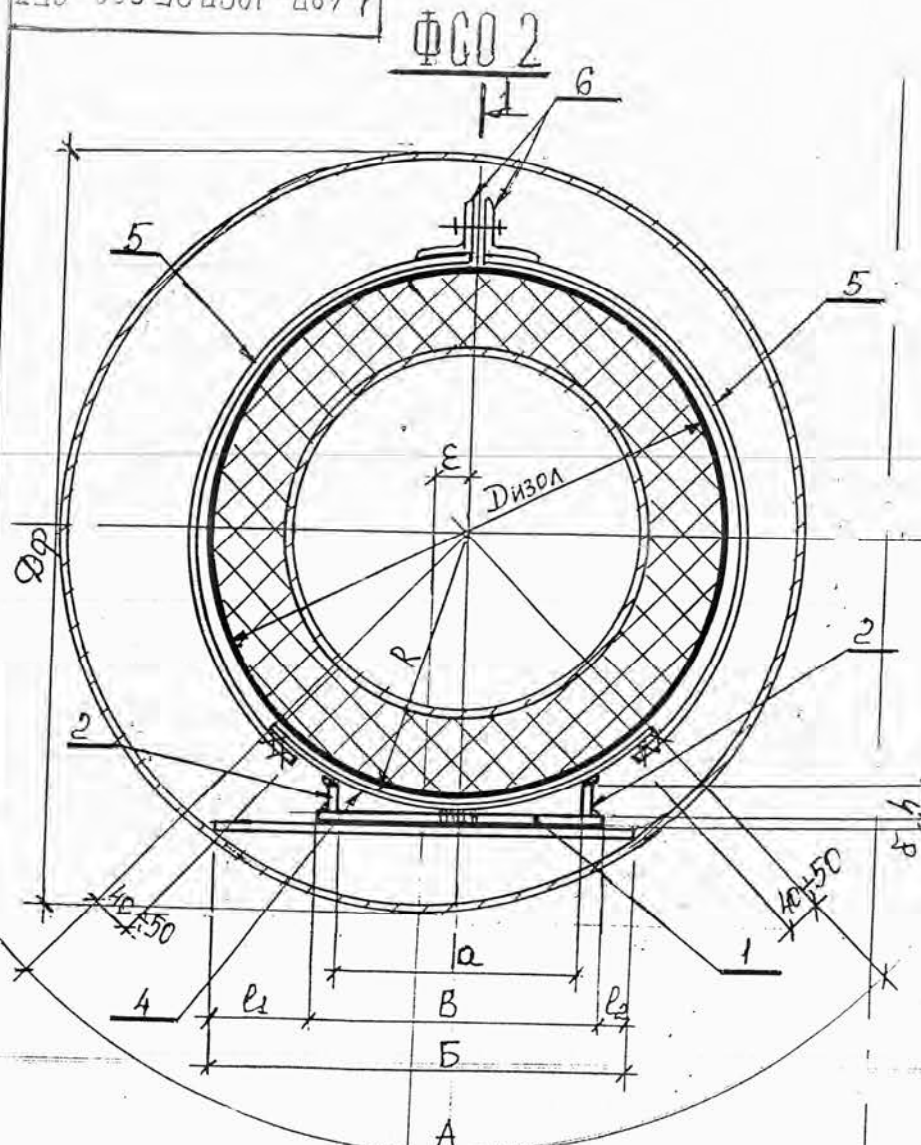
4-487-1997.05.000.СБ2

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		

4-487-1997.05.000-053

13



ось футляра

ось трубы

ось трассы

a_1
 a_2

Изм/Лист № докум	Подп.	Дата
Гл. техн. Лыбещкий		
Инженер Демисова		

1-487-1997.05.000-053

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

Рис. 11

Стандарт	Лист	Листов
ГОСТ	3	8
Лентамеллострой		

70-000.502561-284-1

24

Марка скользящей опоры Дтр/Диз/ДФ.	Футляр Дтр x Д, 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												
ΦС02-	57/125/325	∅ 325x6	65																																
	57/140/377		72	70	90				40	30																									
	76/140/377																																		
	76/160/377																																		
	89/160/377	∅ 377x6	82			220																													
	89/180/377		90																																
	108/180/377		97																																
108/200/426	∅ 426x6	102																																	
108/250/426		127	100	120	290																														
								45	34	100	30	40	-3x120		0,57		-3x45		0,42	-3x34	100	0,16													
								10	-							∅ 8		0,16	-	-	-	-	-	-											

Полухомут (шт. 4)						Болт, гайка, шайба M12 (шт. 2) масса, кг	Общий * вес опоры, кг	Марка скользящей опоры Дтр/Диз/ДФ ΦС02-	Шаг шаг между опор, м	Рас- сто- 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	350	400
	140	0,53					3,8	57/140/377			
								76/140/377			
								76/160/377			
	170	0,64					3,9	89/160/377			
								89/180/377			
	220	0,83					4,0	108/180/377			
	240	0,90						108/200/426			
320	1,21		108/250/426	3,9	10	400					

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

Изм/Имен	№ док. ум.	Подп.	Дата	1-487-1997.05.000-01		
Гл. техн.	Любичкин	В. В.		Скользящая опора для труб в ППУ Ду 50-100 для футлярной прокладки на участках, приближенных к углу поворота "ΦС02"		
Инжен.	Демидов	В. В.		Станд. Лист Листов Р 4 8 АСЗТ Ленназтехлострой		

20-000 50 2661-287-1

36

Марка скользящей опоры Дтр/Диз/ДФ.	Футляр Дтр x Д, мм	Размеры, мм										Башмак (шт. I)																										
		R	a	B	Б	А	h	с	l ₁	l ₂	l ₃	поз. I (шт. I)			поз. 2 (шт. 2)			поз. 3 (шт. 2)			поз. 4 (шт. I)																	
												сечен. мм	длина мм	масса кг	сечен. мм	длина мм	масса кг	сечен. мм	длина мм	масса кг	сечен. мм	длина мм	масса кг															
ФС02-																																						
273/400/630	φ630x7	202	160	180	250	46	30	I20	25	70	-3xI80	250	I,06	-3x46	250	0,72	-3x30	160	0,23	-3x250	250	I,47																
325/400/630																							95	95	300	0,75	-	-	-	300	3,3							
325/450/630																							227	I80	2I0	80	-4x2I0	300	I,98	-4x40	300	0,38	-	-	-	-4x350	300	3,3
325/500/630																							252	200	230	45	-4x230	350	2,17	-4x20	350	0,38	-	-	-	-4x350	350	3,85
426/500/720	φ720x8	282	240	270	440	75	55	I05	I05	I05	-4x75	2,53	-4x75	350	I,65	-4x55	350	I,21	-4x55	350	3,85																	
426/560/720																						85	-4x270	350	2,97	-4x65	350	I,43	-4x55	350	0,77	-	-	-	-4x400	450	5,65	
426/630/820	φ820x8	3I7	280	3I0	400	34	-	80	I5	50	-6x3I0	5,II	-6x34		I,02	-	-	-	-4x400	450	5,65																	

Полухомут (шт. 4)						Болт, гайка, шайба М12 (шт. 2) масса, кг	Общий вес опоры, кг	Марка скользящей опоры Дтр/Диз/ДФ	Шаг между опор, м	Рис.	Расстояние между осями труб, мм	Расстояние между осями футляров, мм
поз. 5 (шт. I)			поз. 6 (шт. I)									
сечен. мм	длина мм	масса кг	сечен. мм	длина мм	масса кг							
-3x40	520	I,96	I50x5	50	0,75	0,23	6,5	ФС02-	I0,0	9	600	650
	550	2,07										
	630	2,37										
	630	3,56										
-3x60	720	4,07	L63x5	50	0,96	0,23	I4,2	ФС02-	I2,0	I0	800	800
	720	4,07										
	8I0	4,58										
	8I0	4,58										
							I7,8	ФС02-		II		850

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

Изм	Илл	№ докум.	Подп.	Дата	1-487-1997.05.000-03		
Скользящая опора для труб в ПШу Ду 250+400 для футлярной прокладки на участках, приближенных к углу поворота "ФС02"					Станд	Лист	Листов
Г.Техн. Любецкий					Р	6	8
Инжен. Демидов					АОЗТ Ленгазтехплострой		

40-000502551-284-1

77

марка скользящей опоры Дтр/Диз/Дф	Футляр Дтрх мм	Размеры, мм											Башмак (шт. I)														
		R	a	B	Б	А	h	q	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																	
ΦСО2"	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	530/710/920	357	320	350	480	450	40	65		65		450									5,77	-6x40	I,32	-4x450	450	6,36	
630/800/1020	820/900/1220	402	330	360	520	500	40	80		80		500									5,93	-6x40	I,32	-4x500	500	7,85	
720/900/1220	920/1100/1420	452	420	460	720	550	52	130		440	80	440	550	440	I2,71	-8x52	440	2,87	-4x550	550	9,50						
820/1000/1220	1020/1200/1420	502	360	400	560	600	40	80			80		700									II,05	-8x40	2,2I	-4x600	700	13,19
920/1100/1420	I020/I200/I420	552	510	550	770	650	60	110			110		900									15,20	-8x60	3,32	-4x650	900	18,37
I020/I200/I420		602	420	460	620	750	40	80		80	900	12,71	-8x40	2,2I	-4x750	900	2I,20										

Полухомут (шт. 4)				Болт, гайка, шайба M12 (шт. 2) масса, кг	Общий * вес опоры, кг	Марка скользящей опоры Дтр/Диз/Дф ΦСО2"	Max Шаг между опор, 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	I2,0	11'	I000	I000
	930	5,26								
	I050	5,93								
	I180	6,67								
	I300	7,35								
	I450	8,20								
	I550	8,76								
						17,9	530/630/820			
						20,2	530/710/920			
						22,6	630/800/1020			
						32,7	720/900/1220			
						35,5	820/1000/1220			
						47,0	920/1100/1420			
						46,8	1020/1200/1420			

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

ИЗМ. ЛИСТ № ДОКУМ. ПОДП. ДАТА 1-487-1997.05.000-04

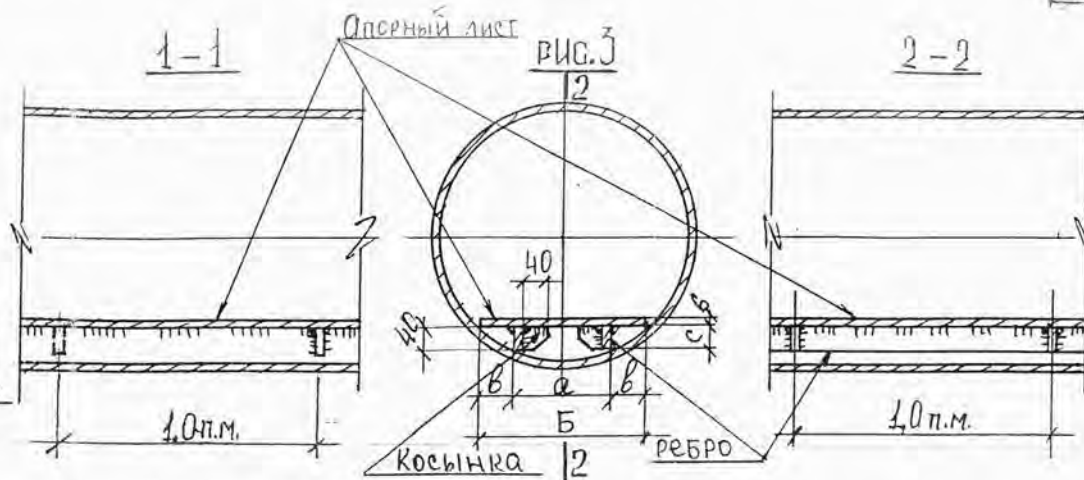
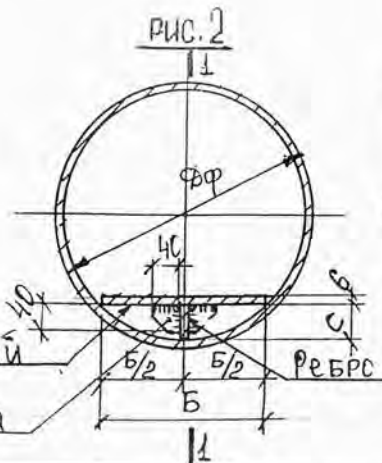
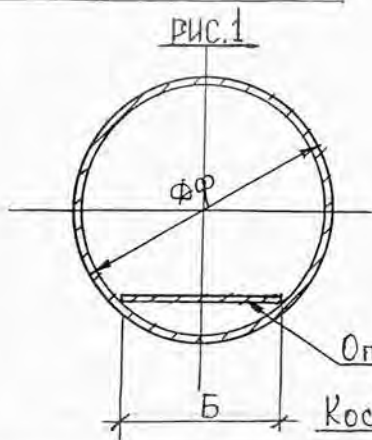
СТАДИИ И СТИПОВ Р 2 1 8

АЭС

ЛЕНТИЗМЕНСКИЙ

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

ΦСО2"



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	I	-	-	3,89	-	I	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	Б х 40 х 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
Инженер Ковидова			

Футлярная прокладка трубопроводов на участках приближенных к углу поворота
 Спецификация на футляр "СС02"

стадия Лист Листов
 р 8 8
 АСЗТ
 Ленгастельстрой

1 000 00 2631-687-1

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 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	Скользящие опоры для труб в ППУ Ду 200+400 h=100,150,200мм для канальной и наземной прокладки. Рис.2 и Рис.3	10	
9.	02.000-01	То же, h=100 мм для канальной прокладки. Спецификация. "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	Скользящие опоры для труб в ППУ Ду 500-1400 h=100,150,200мм для канальной и наземной прокладки. Рис.4 и Рис.5	12	
16.	-03.000-01	То же, h=100мм для канальной прокладки. Спецификация. "СПОж".	17	
17.	-03.000-02	То же, h=150мм для канальной прокладки. Спецификация. "СПОж".	18	
18.	-03.000-03	То же, h=200 мм для канальной прокладки. Спецификация. "СПОж".	19	
19.	-03.000-04	То же, h=100 мм для наземной прокладки. Спецификация. "СПОН".	20	
20.	-03.000-05	То же, h=150 мм для наземной прокладки. Спецификация. "СПОН".	21	
21.	-03.000-06	То же, h=200 мм для наземной прокладки. Спецификация. "СПОН".	22	

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата
ГЛАВ. ТЕХН.		ЛИБЕЦКИЙ		
ИНЖЕНЕР		ДЕМИДОВА		

1-487-1997.00.000-С

Содержание:

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	1	2
АОЗТ		
Ленгизтеллостроб		

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

1-487-1997.00.000-Г				
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГЛ. ТЕХН. ЛЮБЕЦКИЙ			Инженер ДЕМЦОВА	
Содержание			ЛЕНАЭТЕЛЛОСТРОЙ	
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ		
Р	2	2		
А03Т				

Марка скользящей опоры Дтр/Диз/Дф.	Футляр, Дтр х S, 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	
ΦСО1-																			
57/125/325	ø325 x 6	65	88	45															
57/140/325		72	82	42															
76/140/325					220														
76/160/377	ø 377 x 6	82	97	55															
89/160/377																			
89/180/377		92	87	50	240	93	136		170										
I08/I80/377																			
I08/200/377		I02	77	47	260	I02	I40												
I08/250/377		I27	53	33	280	I27	I50												

Полухомут (шт.4)						Болт, гайка, шайба M12 (шт.2) масса, кг	Общий* вес опоры, кг	Марка скользящей опоры Дтр/Диз/Дф ΦСО1	Max шаг между опор, м	Рис.	Рассто- яние между осями труб, мм
поз.4 (шт.1)			поз.5 (шт.1)								
сечен. мм	длина, мм	масса, кг	сечен. мм	длина, мм	масса, кг						
-3 x 40	I20	0,45	/50x5	50	0,75	0,23	4,7	57/125/325	5,0	6	350
	I40	0,53									
	I70	0,64									
	I80	0,68									
	I10	0,79									
	I20	0,79									
	I20	0,79									
	280	1,06									

* 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 ПШУ Ду50-100 для футлярной прокладки на прямолинейных участках "ΦСО1"	СТАДИЯ	ЛИСТ
Инжен. Демидов					Р	4
					Листов	7

АОЗТ "Ленгазметлострой"