

ТС-V-2

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ АРХИТЕКТУРЫ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА Г.МОСКВЫ
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ МОСИНПРОЕКТ

ИНДУСТРИАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ
ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ ИЗ ПЕНОПОЛИУРЕТАНА ОСЕВЫХ СИЛЬФОННЫХ
КОМПЕНСАТОРОВ И НЕПОДВИЖНЫХ ОПОР ДЛЯ БЕСКАНАЛЬНОЙ ПРОКЛАДКИ
ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДИАМЕТРОМ Ду 50 + 1000 мм

АЛЬБОМ ПС-239
КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

МОСКВА 1989 г.


Лист 33683 л. 1/31

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ АРХИТЕКТУРЫ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА Г.МОСКВЫ
проектный институт МОСИНПРОЕКТ

ИНДУСТРИАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ
ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ ИЗ ПЕНОПОДИУРЕТАНА ОСЕВЫХ СИЛЬФОННЫХ КОМПЕНСАТОРОВ
И НЕПОДВИЖНЫХ ОПОРА ДЛЯ БЕСКАНАЛЬНОЙ ПРОКЛАДКИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ Ду 50 + 1000 мм

АЛЬБОМ ПС 239
КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Главный инженер института
Начальник ОНСК

 И.К. Тимофеев
Н.К. Козеева

Разработан в соответствии
с договором № 89-6025

Введен в действие указанием по
институту Мосинпроект
№ от

МОСКВА 1989 г.

Вкл. 33683 л. 2

Обозначение	Наименование	Стр.
ПС-239-00 ПЗ	Пояснительная записка	3,4
ПС-239-01	Сильфонные блоки СКФ2П-1и с заводской теплогидроизоляцией. Конструктивные решения	5...7
ПС-239-02	Сильфонные блоки СКФ2П-2и с заводской теплогидроизоляцией. Конструктивные решения	8..10
ПС-239-03	Сильфонные блоки СКФ2П-1ин с заводской теплогидроизоляцией. Конструктивные решения	11,12
ПС-239-04	Сильфонные блоки СКФ2П-2ин с заводской теплогидроизоляцией. Конструктивные решения	13,14
ПС-239-05	Переходная гильза	15
ПС-239-06	Полиэтиленовая оболочка футляра	16
ПС-239-07	Полиэтиленовая оболочка патрубка	17
ПС-239-08	Вариант заводской теплогидроизоляции компенсационного узла СКФ2-1и	18
ПС-239-09	Изолированные элементы неподвижных опор Ду 50+400 мм	19

Обозначение	Наименование	Стр.
ПС-239-10	Изолированные элементы неподвижных опор Ду500+1000 мм	20
ПС-239-11	Неподвижная сборная щитовая опора НОП-1 для теплотрасс Ду 50+400 мм на усилие до 15 т. Сборочный чертёж	21..23
ПС-239-12	Неподвижная сборная щитовая опора НОП-2 для теп.опроводов Ду200+400 мм на усилие до 25 т. Сборочный чертёж	24..26
ПС-239-13	Неподвижная сборная щитовая опора НОП-3 для теплотрасс Ду500 и 600 мм на уси- лие до 50т. Сборочный чертёж	27..29
ПС-239-14	Совмещенные узлы с заводской теплогидро- изоляцией. Конструктивные решения	30

I. Общая часть

В соответствии с "Комплексной программой работ по научно-техническому обеспечению освоения производства на МОЭТЭК ПСО "Мосинжстрой" труб и деталей с индустриальной теплоизоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой трубе - оболочке", утвержденной Мосгорисполкомом от 11.04.89 производится разработка нормативной и проектно-технической документации. Разработка выполняется НИИ Мосстроем ПСО "Мосстрой" (ведущая организация) с участием ряда организаций, в том числе и Мосинжпроекта.

В настоящем альбоме, разработанном Мосинжпроектом в соответствии с п. 4.4 "Комплексной программы" и договора № 89-6025 с НИИ Мосстроем, представлены конструктивные решения индустриальной (заводской) теплоизоляции из пенополиуретана осевых сильфонных компенсаторов и неподвижных опор для бесканальной прокладки тепловых сетей.

Металлоконструкции сильфонных компенсаторов и неподвижных опор представлены в ранее разработанном альбоме ПС-238.

2. Конструктивные решения сильфонных компенсаторов с индустриальной теплогидроизоляцией

Сильфонные компенсаторы заводского изготовления, конструктивные решения которых представлены в настоящем альбоме, предназначены для бесканальной прокладки тепловых сетей с пенополиуретановой изоляцией, что и определило принцип конструктивных решений, принятых в альбоме. За основу взята однотипность теплогидроизоляции линейной части и других элементов трубопровода, составной частью которого являются сильфонные компенсаторы.

В качестве теплоизоляции сильфонного компенсатора принят пенополиуретан, в качестве гидроизоляции - полиэтиленовая оболочка, что обеспечивает однотипность стыковых соединений в построенных условиях.

В альбоме представлены четыре вида конструктивных решений сильфонных компенсаторов с заводской теплогидроизоляцией, что соответствует количеству разработанных решений металлоконструкций сильфонных компенсаторов.

Одной из наиболее сложных проблем теплогидроизоляции сильфонных компенсаторов является необходимость обеспечения сохранности и герметичности теплогидроизоляции при температурных перемещениях, что решается, как правило, за счет демферной части компенсаторов, позволяющей гасить температурные перемещения.

Сильфонные компенсаторы типа СКФ20-1и и СКФ20-2и имеют симметричные демферные части, позволяющие гасить температурные перемещения с обеих сторон.

Для возможности температурных перемещений в качестве заполнения демферной части принят эластичный (упругий) пенополиуретан. Размеры этого заполнения приняты равными не менее удвоенной величины максимального температурного перемещения компенсатора. Крепление переходных полиэтиленовых гильз предусмотрено с помощью термоусаживающихся манжет, ленточных усачочных муфт с использованием уплотненных полиизобутиленовых прокладок гернита, что также призвано гасить температурные перемещения.

Сильфонные компенсаторы типа СКФ20-1ин и СКФ20-2ин имеют одну демферную часть, аналогичную по конструкции принятой у сильфонных компенсаторов типа СКФ20-1и; другая часть сильфонного компенсатора, располагаемая у неподвижной опоры демферной части не имеет. Пространство между патрубком и переходной полиэтиленовой гильзой в этом случае заполняется обычным пенополиуретаном. Концы элементов сильфонных блоков аналогичны по решению с элементами линейной части трубопроводов - имеют неизолированные концы длиной 150 или 250 мм в зависимости от диаметра трубопровода.

Теплогидроизоляция стыков сильфонных компенсаторов и трубопроводов выполняется по аналогии с решениями теплогидроизоляции стыков трубопроводов линейной части. Конструктивные решения стыков приведены в альбоме СК 3303-57 Мосинжпроекта.

Надежность принятых решения заводской теплогидроизоляции сильфонных компенсаторов должна быть проверена при экспериментальных работах.

В альбоме также представлен вариант решения теплогидроизоляции сильфонных компенсаторов с учетом опыта зарубежных фирм. Отсутствие (дефицитность) ряда компонентов, применяемых зарубежными фирмами для решения демферной части (термостойкие резиновые муфты, герметики), а также многодельность не дают возможности рекомендовать это решение в условиях МОЭТЭК.

нач. отд. Козеева	Рис	ПС-239-00 ПЗ	СТАЛЬЯ	АУСТ	АУСТОР
инженер Афонин	С				
Пояснительная записка			МОСИНЖПРОЕКТ		
Экз. 33683 л. 4					

ВЗАМЕНИТЬ № ПОДАРИТЬ И ДАТА ПОДАРИТЬ

3. Конструктивные решения элементов
неподвижных опор с индустриальной
теплогидроизоляцией

В альбоме в соответствии с программой работ представлены конструктивные решения изолированных в заводских условиях элементов неподвижных опор для бесканальной прокладки.

Изолированные вкладыши неподвижных опор представляют собой отрезки труб с приваренными к ним опорными фланцами, изолированные пенополиуретаном в полиэтиленовой оболочке.

Опорные фланцы выступают над изоляцией для возможности заделки в опоре. Неподвижные опоры (сборные, щитовые) разработаны трех типов: на усилия 15, 25 и 50т. Они представляют собой железобетонный щит с заделанными в него изолированными элементами. На усилия 100 т изолированные элементы неподвижных опор предназначены для применения в монолитных железобетонных опорах.

В конструкциях изолированных элементов неподвижных опор Ду=300мм предусмотрена закладка сигнальных проводов.

Металлоконструкции неподвижных опор в соответствии с программой представлены в отдельном альбоме (ПС-238 института Мосинжпроект).

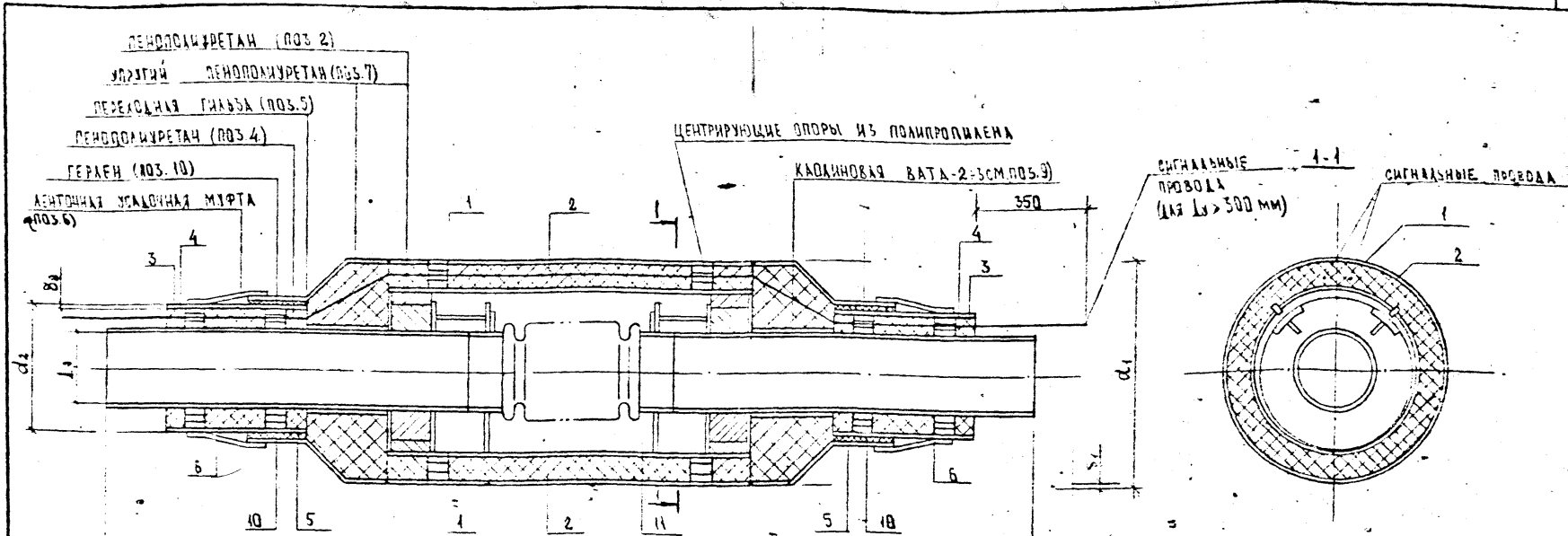
В альбоме также представлены решения совмещенных узлов для бесканальной прокладки теплопроводов - совмещение элементов неподвижных опор и сильфонных компенсаторов. Большие размеры совмещенных узлов, невозможность применения сборных щитовых опор ограничивает целесообразность этого решения малыми диаметрами трубопроводов Ду=300 мм.

Вх. 33683 и. 5

ПС-239-00 113

ЛИСТ
2

ИЗМ. № ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАМ. ИЛИ №



150	50	100	100	100	ДЛЯ Д > 50-80 мм	110	Д > 50-80 мм	100	100	100	50	150
150	50	150	150	200	ДЛЯ Д > 100-200 мм	110	Д > 100-200 мм	200	150	150	50	150
150	50	150	150	250	ДЛЯ Д > 250 мм	110	Д > 250 мм	250	150	150	50	150
250	50	150	150	250	ДЛЯ Д > 300-1000 мм	110	Д > 300-1000 мм	250	150	150	50	250

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИЗОЛИРОВАННЫХ КОМПЕНСАЦИОННЫХ УЗЛОВ

Диам. узла прохода Д	50	65	80	100	125	150	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000
МАРКА ИЗОЛАН. ПЛА	СКР2П-14-1	СКР2П-14-2	СКР2П-14-3	СКР2П-14-4	СКР2П-14-5	СКР2П-14-6	СКР2П-14-7	СКР2П-14-8	СКР2П-14-9	СКР2П-14-11	СКР2П-14-12	СКР2П-14-13	СКР2П-14-14	СКР2П-14-15	СКР2П-14-16	СКР2П-14-17
Диам. изолян. узла d	225	225	315	515	400	400	560	710	710	900	900	1000	1100	1100	1500	1400
Длина в сост. сост. L1	1720	1740	1750	2250	2270	2250	2300	2450	2320	2850	2840	2840	2810	2930	2890	2940
Длина в раст. сост. L2	1758	1778	1788	2335	2345	2325	2375	2740	2910	2920	2930	2930	2895	3010	2970	3020
Масса изолян. ПЛА	40,53	44,95	70,55	91,10	103,50	138,51	213,60	404,31	513,85	653,99	836,96	1227,09	1202,48	1651,54	1608,45	1920,69

МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ КОМПЕНСАЦИОННОГО УЗЛА СКР2-14 см. альбом ПС-238

ИЗМ. №	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗЯМ. ИМЯ Ф.И.О.	ПС-239-01
ИЗМ. №	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗЯМ. ИМЯ Ф.И.О.	СВ. 33683-6
ИЗМ. №	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗЯМ. ИМЯ Ф.И.О.	СТАЛЬЯ ЛИСТ ЛИСТО
ИЗМ. №	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗЯМ. ИМЯ Ф.И.О.	1 3
ИЗМ. №	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗЯМ. ИМЯ Ф.И.О.	МОСИНЖПРОЕКТ

МАРКА ИЗОДИРОВОКНОГО УЗЛА	ЛИЦЕВЫЙ РАДИУС ПРОУГОЛА ГРИБА мм	МАКСИМАЛЬНЫЙ ОСЕВОЙ ХОД мм	МАРКА СТАЛЬНОГО КОМПЕНСАЦИОННОГО УЗЛА (ПОЗ. 11)	РАЗМЕРЫ, мм										ЦЕНТРИРУЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ		ПЕРЕХОДНАЯ ГИЛЬЗА		ЛЕНТОЧНАЯ УСАДочНАЯ МУФТА (ПОЗ. 6)		
				ИЗОДИРОВАНИЕ		ДУГАРА		ИЗОДИРОВАНИЕ ПАРТРЕКОВ		ЦЕНТРИРУЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ		ПЕРЕХОДНАЯ ГИЛЬЗА		ЛЕНТОЧНАЯ УСАДочНАЯ МУФТА (ПОЗ. 6)						
				ПОДСТАВКА НОВАЯ ОБЛОЧКА ФУТЛЮРА (ПОЗ. 1)	ДЛИНА ОБЛОЧКИ мм	ТОЛЩИНА ФУТЛЮРА (ПОЗ. 2) мм	ПОДСТАВКА НОВАЯ ОБЛОЧКА ПАРТРЕКА (ПОЗ. 3) мм	ДЛИНА ОБЛОЧКИ мм	ТОЛЩИНА ПАРТРЕКА (ПОЗ. 4) мм	КОЭФ. УСАДКИ	МАРКА ЦЕНТРИРУЮЩЕЙ ФУТЛЮРЫ	МАРКА ЦЕНТРИРУЮЩЕЙ ПАРТРЕКИ	КОЛИЧЕСТВО	ДЛИНА М	ШИРИНА	КОЛ.				
СКФ2П-14-01	50	75	СКФ2-14-01	225×3,5	720	29,5	140×3,0	250	38,9	2	2	4	ГП-01	2	ГП-01	0,53	150	2		
СКФ2П-14-02	65		СКФ2-14-02		740														160×3,0	39,0
СКФ2П-14-03	80		СКФ2-14-03	315×4,9	750	43	180×3,0		42,5										ГП-03	0,67
СКФ2П-14-04	100	СКФ2-14-04	860		200×3,2		42,8	ГП-04	0,75											
СКФ2П-14-05	125	150	СКФ2-14-05	400×6,3	870	57,2	225×3,5	42,5	ГП-05	0,80										
СКФ2П-14-06	150		СКФ2-14-06		850		250×3,9	41,6	ГП-06	0,90										
СКФ2П-14-07	200	180	СКФ2-14-07	560×8,8	900	60,0	315×4,9	43,1	ГП-07	1,10										
СКФ2П-14-08	250		СКФ2-14-08	710×11,1	1150	78,9	400×6,3	57,2	ГП-09	1,45										
СКФ2П-14-09	300		СКФ2-14-09		1120	28,9	450×7,0	55,2	ГП-11	1,60										
СКФ2П-14-11	400	180	СКФ2-14-11	800×12,5	1150	27,5	560×8,8	58,2	ГП-12	1,95										
СКФ2П-14-12	500		СКФ2-14-12	900×14,0	1140	26,0	710×11,1	78,9	ГП-13	2,45										
СКФ2П-14-13	600	СКФ2-14-13	1000×15,6	24,4		800×12,5	78,5	ГП-14	2,70											
СКФ2П-14-14	700	170	СКФ2-14-14	1100×17,5	1110	22,4	900×14,0	76,0	ГП-15	3,05										
СКФ2П-14-15	800		СКФ2-14-15	1250	1000×15,6		74,4	ГП-16	3,35											
СКФ2П-14-16	900	160	СКФ2-14-16	1500×19,6	1190	20,4	1100×17,6	72,4	ГП-17	3,65										
СКФ2П-14-17	1000		СКФ2-14-17	1400×19,6	1240	30,4	1200×19,6	70,4	ГП-18	3,95										

ВМЕСТО ЛЕНТОЧНЫХ УСАДочНЫХ МУФТ (ПОЗ. 6) МОГУТ БЫТЬ ИСПОЛЗОВАНЫ

ТЕРМОУСАЖИВАЮЩИЕСЯ МАНЖЕТЫ ПО ТУ 95-86

Вн. 33683 и.р

ПС-239-01

ИМ. № КОДА ПОДПИСЬ И ДАТА

Лист 2

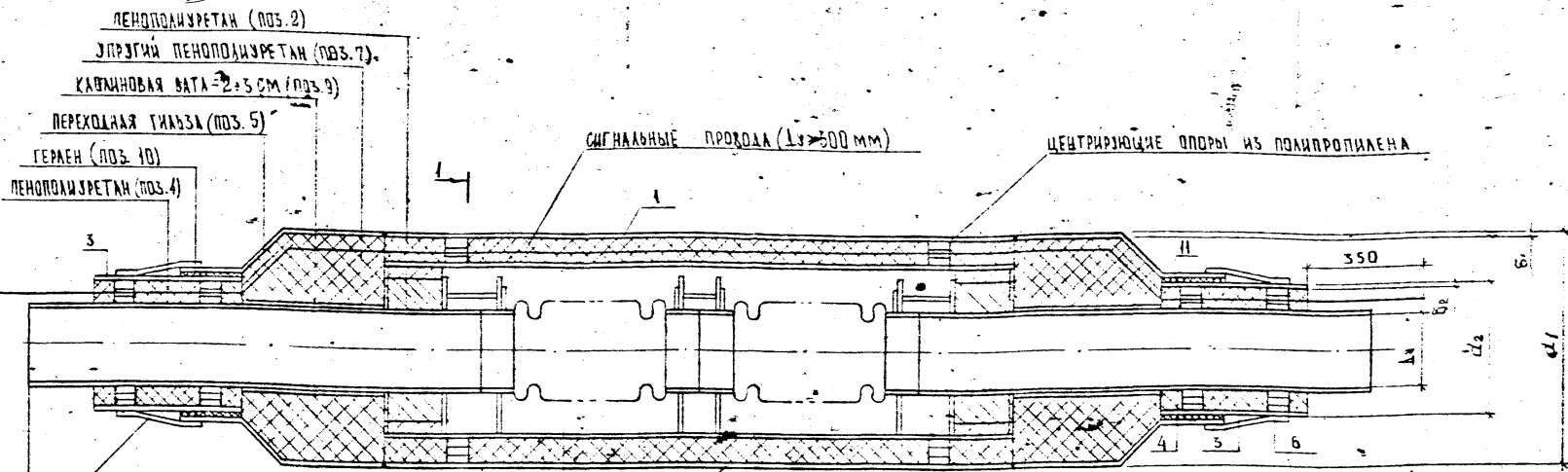
МАРКА ИЗДАНО РОВАННО ГО КОМ- ПЕНСАЦИ ОННОГО ЗСАА	ДИАМЕТР ИСКЛОНИ- ТЕЛЬНО ДАТЧИ- КА ММ	МАРКА СТАЛЬНОГО КОМПЕНСА- ЦИОННОГО ЗСАА (ПОЗ. 10)	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ								МАССА, КГ										ВСЕГО
			ПРЯТОБКА ГФ-021, 1 СЛОИ М ³	АНТИКОРРО- ЗИОННОЕ ПО- КРЫТИЕ КРА- СКОЙ БТ-177 2 СЛОЯ М ²	ПЕНОПОЛИ- УРЕТАН (ПОЗ. 2, ПОЗ. 4) М ³	УПРЯЖИЙ ПЕНОПОЛИ- УРЕТАН (ПОЗ. 7) М ³	КАДАННО- ВАЯ БАТА (ПОЗ. 9) М ³	ГЕРАЕН (ПОЗ. 10) М ²	РЕЗИННО- ПОВЯЖА ТОЧНАЯ УСАДочНАЯ МУФТА М ²	МАССА СТАЛЬНОГО КОМПЕНСА- ЦИОННОГО ЗСАА (ПОЗ. 11) М ³	МАССА ПЕНОПОЛИ- УРЕТАНА (ПОЗ. 2, ПОЗ. 4) М ³	МАССА УПРЯЖИЙ ПЕНОПОЛИ- УРЕТАНА (ПОЗ. 7) М ³	МАССА КАДАННО- ВОЙ БАТЫ (ПОЗ. 9) М ³	МАССА ПОЛИЭТИЛЕН- ТЕНОВЫХ ПРОКЛАДОК (ГЕРАЕНА) (ПОЗ. 10) М ²	МАССА ПОЛИЭТИЛЕН- НОВОЙ СВО- ЛОЧКИ ФУТ- ЛЯРА (ПОЗ. 11) М ²	МАССА ПОЛИЭТИЛЕН- НОВОЙ СВЛОЧКИ ПАТЭРЬКОВ (ПОЗ. 3) М ²	МАССА ПОЛИЭТИЛЕН- НОВОЙ ПЕРЕХОДНОЙ ТЯЖЕЛЫ (ПОЗ. 5) М ²	МАССА ПОЛИЭТИЛЕН- НОВОЙ УСАДОЧНОЙ МУФТЫ М ²			
СКФ2П-1м-01	50	СКФ2-1м-01	0,05	0,10	0,016 0,006	0,0048	0,005	0,09	0,16	35,24	1,12 0,42	0,34	0,38	-	1,69	0,62	0,72	-	40,53		
СКФ2П-1м-02	65	СКФ2-1м-02	0,07	0,14	0,015 0,008	0,0046	0,006	0,10	0,18	39,49	0,91 0,56	0,32	0,45	-	1,74	0,72	0,76	-	44,95		
СКФ2П-1м-03	80	СКФ2-1м-03	0,08	0,16	0,036 0,009	0,0082	0,006	1,11	0,20	62,86	2,52 0,63	0,57	0,45	-	3,46	0,80	1,36	-	72,65		
СКФ2П-1м-04	100	СКФ2-1м-04	0,10	0,20	0,036 0,014	0,019	0,009	0,19	0,30	77,60	2,52 0,98	1,33	0,68	-	3,97	1,34	2,68	-	91,10		
СКФ2П-1м-05	125	СКФ2-1м-05	0,13	0,26	0,068 0,016	0,015	0,011	0,21	0,32	103,49	4,76 1,12	1,05	0,83	-	6,55	1,64	4,06	-	123,50		
СКФ2П-1м-06	150	СКФ2-1м-06	0,75	0,50	0,038 0,018	0,14	0,012	0,24	0,36	111,29	4,06 1,26	8,40	0,90	-	6,40	2,04	4,18	-	138,53		
СКФ2П-1м-07	200	СКФ2-1м-07	0,21	0,42	0,158 0,025	0,049	0,015	0,30	0,44	178,50	9,66 1,75	3,43	1,10	-	13,26	3,22	7,68	-	218,60		
СКФ2П-1м-08	250	СКФ2-1м-08	0,26	0,52	0,283 0,042	0,090	0,018	0,38	0,58	326,58	19,81 2,94	6,93	1,38	-	27,09	5,28	14,30	-	404,31		
СКФ2П-1м-09	300	СКФ2-1м-09	0,51	1,02	0,238 0,005	0,100	0,021	0,42	0,64	439,87	16,66 0,35	7,00	1,55	-	26,38	6,60	16,44	-	513,85		
СКФ2П-1м-11	400	СКФ2-1м-11	0,67	1,34	0,255 0,007	0,12	0,025	0,53	0,78	540,85	17,85 0,49	8,40	1,85	-	33,77	10,30	20,48	-	633,83		
СКФ2П-1м-12	500	СКФ2-1м-12	0,80	1,60	0,229 0,05	0,14	0,032	0,67	0,98	718,46	16,03 3,5	9,80	2,41	-	42,94	16,48	27,34	-	836,96		
СКФ2П-1м-13	600	СКФ2-1м-13	1,00	2,00	0,267 0,04	0,16	0,036	0,75	1,08	883,64	18,69 2,8	11,20	2,70	-	53,15	20,92	33,98	-	1027,09		
СКФ2П-1м-14	700	СКФ2-1м-14	1,13	2,26	0,281 0,05	0,18	0,040	0,85	1,28	1029,12	19,74 3,5	14,00	3,03	-	64,21	26,36	42,52	-	1202,48		
СКФ2П-1м-15	800	СКФ2-1м-15	1,30	2,60	0,129 0,05	0,15	0,045	0,94	1,34	1186,81	9,03 3,5	10,50	3,38	-	71,15	32,64	44,84	-	1361,04		
СКФ2П-1м-16	900	СКФ2-1м-16	1,45	2,90	0,355 0,05	0,22	0,049	1,04	1,46	1372,92	24,85 3,64	15,40	3,68	-	90,68	40,50	56,78	-	1608,45		
СКФ2П-1м-17	1000	СКФ2-1м-17	1,60	3,20	0,401 0,052	0,24	0,054	1,13	1,58	1656,44	28,07 3,64	16,80	4,05	-	101,87	49,18	61,54	-	1920,60		

ИЗМ. № ПОС. А. ПОДПИСЬ И ДАТА

стр. 33683 и 8

ПС-239-01

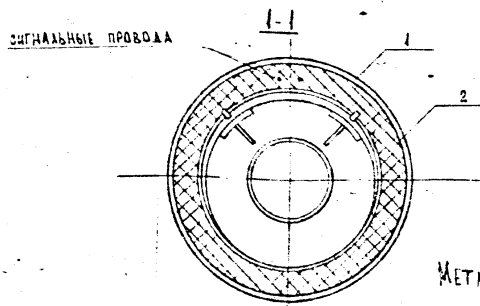
Лист 3



ЛЕНТОЧКА УСАДОЧНАЯ МЭФА (ПОС. 6)

150	50	100	100	200	ЛЭ Л 50-80
150	50	150	150	350	ЛЭ Л 100-200
150	50	200	150	400	ЛЭ Л 250
250	50	200	150	400	ЛЭ Л 300-1000

ЛЭ Л 50-80	200	100	100	50	150
ЛЭ Л 100-200	350	150	150	50	150
ЛЭ Л 250	400	150	200	50	150
ЛЭ Л 300-1000	400	150	200	50	250



ДИАМЕТР ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННОЙ ТРУБЫ, мм	50	55	80	100	125	150	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000
МАССА ИЗОЛЯЦИОННОГО КОМПОНЕНТА, кг/м	0,220	0,240	0,280	0,320	0,380	0,450	0,550	0,650	0,750	0,900	1,050	1,200	1,350	1,500	1,650	1,800
МАССА ИЗОЛЯЦИОННОГО КОМПОНЕНТА И ТЯЖЕЛЫХ, кг/м	2,25	2,25	3,15	3,15	4,00	4,00	5,60	7,10	7,10	8,00	9,00	10,00	11,00	11,00	13,00	14,00
ДИНА РАБОТАЮЩЕЙ ЧАСТИ, мм	2340	2380	2530	2630	2830	3100	3210	3940	4070	4100	4120	4110	4050	4180	4100	4200
ДИНА ИЗОЛЯЦИОННОГО КОМПОНЕНТА, мм	2415	2455	2605	2700	2900	3150	3260	3990	4120	4150	4170	4160	4100	4230	4150	4250
МАССА ИЗОЛЯЦИОННОГО КОМПОНЕНТА И ТЯЖЕЛЫХ, кг	59,71	65,73	109,33	133,63	191,42	206,01	332,65	353,77	422,60	472,61	484,97	483,63	493,24	544,43	533,53	533,92

МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ КОМПЕНСАЦИОННОГО
УЗЛА СКР2-2И СМ. АЛБЕОМ ПС-23В

ПС-23В-02

Лист 33683 из 9

ИЧ ОТА	КОБЕЕВА	
ЛА СПЕЦ	АРФИН	
ИРЖ	БОРЧУК	
И.КОНТР		

Силиконовые блоки СКРП2-2И в заводской герметизации с конструктивными ребрами

ИТА	ЛСТ
1	3

МОСИНЖПРОЕКТ

ИМ. № ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА ИСЗ. ИМ. №

МАРКА ИЗОДИРОВАНОГО КОМПЕНСАЦИОННОГО УЗЛА	ДИАМЕТР УЗЛОБНОГО ПРОХОДА ТРУБЫ	МАКСИМАЛЬНЫЙ ОСЕВОЙ ХОД	МАРКА СТАЛЬНОГО КОМПЕНСАЦИОННОГО УЗЛА	РАЗМЕРЫ, ММ														
				ИЗОЛЯЦИЯ ФУТАЯРА			ИЗОЛЯЦИЯ ПАТРУБКОВ			ЦЕНТРИРУЮЩИЕ		ПЕРЕХОД-ОС ТРУБКА		АККУМУЛЯТОРНАЯ МУФТА (ПОЗ.6)				
				ПОЛИИЗОЛЯЦИОННАЯ ОБЛОЖКА ФУТАЯРА (ПОЗ.1) Д.Б.	ДЛИНА ОБЛОЖКИ ММ	ТОЛЩИНА ТЕРМОИЗОЛЯЦИИ ФУТАЯРА (ПОЗ.2) ММ	РАСЧЕТНАЯ ОБЛОЖКА ПАТРУБКА (ПОЗ.3) Д.Б.	ДЛИНА ОБЛОЖКИ ММ	ТОЛЩИНА ТЕРМОИЗОЛЯЦИИ ПАТРУБКА (ПОЗ.4) ММ	КОА-ВО ИЗОДИРОВАНЫХ ЧАСТКОВ	ОПОРЫ		МАРКА ПЕРЕХОД-ОС ТРУБКА (ПОЗ.5)	КОА-ВО	ДЛИНА ММ	ШИРИНА ММ	КОА-ВО	
СКФ2П-2и-01	50	150	СКФ2-2и-01	225*3,5	1140	295	140*3,0	250	38,5	2	2	4	2	ГП-18	200	0,53	150	2
СКФ2П-2и-02	65		СКФ2-2и-02		1180		160*3,0		39,0					ГП-19		0,60		
СКФ2П-2и-03	80		СКФ2-2и-03		1190		180*3,0		42,5					ГП-20		0,67		
СКФ2П-2и-04	100	300	СКФ2-2и-04	315*4,9	1430	430	200*3,2	350	42,8	2	2	4	2	ГП-21	250	0,75	2	
СКФ2П-2и-05	125		СКФ2-2и-05		1450		225*3,5		42,5					ГП-22		0,80		
СКФ2П-2и-06	150		СКФ2-2и-06		400*6,3		1400		57,2					250*3,9		41,6		ГП-23
СКФ2П-2и-07	200	360	СКФ2-2и-07	710*11,1	1510	58,2	315*4,9	400	43,1	2	2	4	2	ГП-24	250	1,10	2	
СКФ2П-2и-08	250		СКФ2-2и-08		2040		78,9		400*6,3					57,2		ГП-25		1,45
СКФ2П-2и-09	300		СКФ2-2и-09		1970		28,9		450*7,0					55,2		ГП-26		1,60
СКФ2П-2и-11	400	340	СКФ2-2и-11	800*12,5	2080	27,5	560*8,8	400	58,2	2	2	4	2	ГП-27	250	1,95	2	
СКФ2П-2и-12	500		СКФ2-2и-12		2020		26,0		710*11,1					78,9		ГП-28		2,45
СКФ2П-2и-13	600		СКФ2-2и-13		1050*15,6		2010		24,4					800*12,5		72,5		ГП-29
СКФ2П-2и-14	700	320	СКФ2-2и-14	1100*17,6	1950	22,4	900*14,0	400	76,0	2	2	4	2	ГП-30	250	3,05	2	
СКФ2П-2и-15	800		СКФ2-2и-15		2080		1900*15,6		74,4					ГП-31		3,35		
СКФ2П-2и-16	900		СКФ2-2и-16		1300*19,6		2000		20,4					1100*17,6		72,4		ГП-32
СКФ2П-2и-17	1000		СКФ2-2и-17	1400*19,6	2010	30,4	1200*19,6	70,4	ГП-33	3,95								

ВМЕСТО АККУМУЛЯТОРНОЙ МУФТЫ (ПОЗ.6) МОГУТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАНЫ ТЕРМОСАЖИВАЮЩИЕСЯ МАНИЖЕТЫ ПО ТУ 95-86

Вх. 33683и.10

ИЗМ. № ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА

ГО-239-02

Лист 2

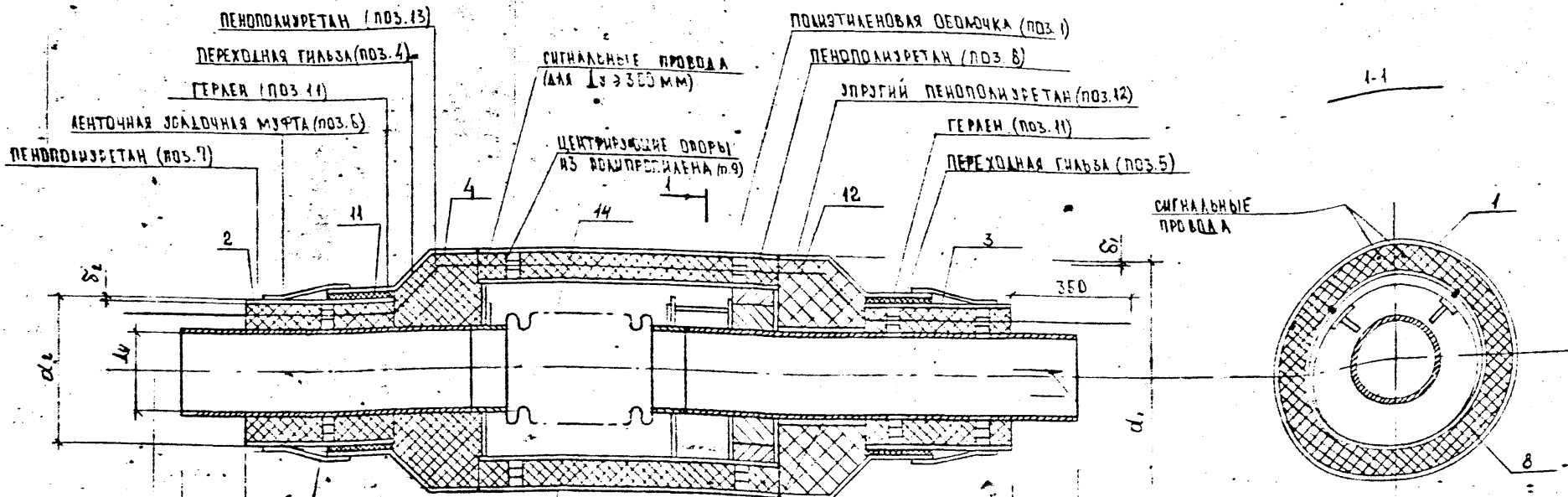
МАРСА УСЛОВНО-СТАНДАРТНОГО КОМПЛЕКТА САМОНОСЯЩАЯСЯ ТРУБЫ	ДИАМЕТР КОДА ТРУБЫ	МАРСА УСЛОВНО-СТАНДАРТНОГО КОМПЛЕКТА САМОНОСЯЩАЯСЯ ТРУБЫ	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ							МАССА, КГ							ВСЕГО				
			ПЕНОПОЛИУРЕТАН (ПОЗ. 7)	КАОЛИНОВАЯ ВАТА (ПОЗ. 9)	ГЕРАЕК (ПОЗ. 10)	ПОЛИЭТАЛЕНОВАЯ ЛЕНТОЧНАЯ ИЗЛОЖИТЕЛЬНАЯ МЯТА М ²	МАССА СТАЛЬНОГО КОМПЕНСАЦИОННОГО УЗЛА (ПОЗ. 11)	МАССА ПЕНОПОЛИУРЕТАНА (ПОЗ. 4)	МАССА УПРЯМОГО ПЕНОПОЛИУРЕТАНА (ПОЗ. 7)	МАССА КАОЛИНОВОЙ ВАТЫ (ПОЗ. 9)	МАССА ГЕРАЕМА (ПОЗ. 10)	МАССА ПОЛИЭТАЛЕНОВОЙ ОБОЛОЧКИ ПУТАЯРА (ПОЗ. 1)	МАССА ПОЛИЭТАЛЕНОВОЙ ОБОЛОЧКИ ПАТРУБНОЙ (ПОЗ. 3)	МАССА ПОЛИЭТАЛЕНОВОЙ ПЕРЕХОДНОЙ ГИЛЬЗЫ (ПОЗ. 5)	МАССА ПОЛИЭТАЛЕНОВОЙ ЛЕНТОЧНОЙ ИЗЛОЖИТЕЛЬНОЙ МЯТЫ (ПОЗ. 6)						
СКФ2П-24-01	50	СКФ2-24-01	0,05	0,10	0,025	0,006	0,0108	0,0019	0,09	0,16	52,24	1,75	0,42	0,76	0,14	—	2,68	0,52	1,12	—	59,71
СКФ2П-24-02	65	СКФ2-24-02	0,07	0,14	0,020	0,008	0,010	0,0023	0,10	0,18	58,22	1,40	0,56	0,70	0,17	—	2,77	0,72	1,18	—	65,73
СКФ2П-24-03	80	СКФ2-24-03	0,08	0,16	0,057	0,009	0,020	0,0027	0,11	0,20	94,53	3,99	0,63	1,40	0,20	—	5,49	0,30	2,28	—	109,33
СКФ2П-24-04	100	СКФ2-24-04	0,12	0,20	0,060	0,014	0,036	0,0056	0,19	0,30	114,44	4,20	0,98	2,52	0,42	—	6,60	1,34	3,16	—	133,63
СКФ2П-24-05	125	СКФ2-24-05	0,13	0,26	0,113	0,016	0,058	0,0068	0,21	0,32	158,94	7,94	1,12	4,06	0,51	—	10,92	1,64	6,32	—	191,42
СКФ2П-24-06	150	СКФ2-24-06	0,15	0,30	0,096	0,018	0,142	0,008	0,24	0,36	169,25	6,72	1,26	9,94	0,60	—	10,54	2,04	5,68	—	206,04
СКФ2П-24-07	200	СКФ2-24-07	0,24	0,42	0,231	0,025	0,102	0,0104	0,30	0,44	271,41	16,17	1,75	7,13	0,78	—	22,25	3,22	10,24	—	332,65
СКФ2П-24-08	250	СКФ2-24-08	0,25	0,52	0,301	0,047	0,188	0,015	0,38	0,73	530,37	33,07	3,32	15,16	1,13	—	48,06	6,04	16,14	—	653,77
СКФ2П-24-09	300	СКФ2-24-09	0,51	1,02	0,418	0,055	0,180	0,022	0,42	0,80	706,42	29,26	0,38	12,60	1,55	—	46,40	7,54	18,32	—	822,60
СКФ2П-24-10	400	СКФ2-24-10	0,67	1,34	0,451	0,068	0,208	0,028	0,53	0,98	873,82	34,57	0,58	14,56	2,10	—	59,77	11,78	29,46	—	1023,61
СКФ2П-24-11	500	СКФ2-24-11	0,89	1,60	0,405	0,056	0,246	0,032	0,57	1,23	1162,44	28,42	0,92	17,22	2,40	—	76,09	18,94	38,64	—	1347,97
СКФ2П-24-12	600	СКФ2-24-12	1,03	2,00	0,471	0,052	0,274	0,037	0,75	1,35	1425,46	32,97	0,64	19,18	2,78	—	93,73	23,90	47,96	—	1649,63
СКФ2П-24-13	700	СКФ2-24-13	1,13	2,26	0,436	0,055	0,346	0,041	0,35	1,53	1647,19	34,72	0,85	24,22	3,08	—	112,80	30,42	50,34	—	1903,24
СКФ2П-24-14	800	СКФ2-24-14	1,50	2,60	0,218	0,058	0,240	0,047	0,94	1,68	1877,39	45,25	4,06	16,80	3,53	—	120,32	37,30	67,26	—	2142,43
СКФ2П-24-15	900	СКФ2-24-15	1,45	2,90	0,596	0,059	0,378	0,052	1,04	1,83	2181,03	41,72	4,13	26,46	3,90	—	152,40	46,28	79,64	—	2533,58
СКФ2П-24-16	1000	СКФ2-24-16	1,60	3,20	0,450	0,053	0,204	0,057	1,15	1,98	2613,98	45,50	4,06	14,28	4,28	—	165,13	56,20	86,18	—	2989,62

ИНВ. № ПОДА. ПОДА ПИСЬ И ДАТА. ДЗАМ. ИЛИ №

Сл. 33683 в. 11

ДК-239-02

Лист
3



ДЛЯ Д = 80-250 мм	150	50	100	100
ДЛЯ Д = 300-500 мм	250	50	100	150

КАДМЬОВАЯ БАТА - 2-3 см (ПОЗ.11)

100	100	100	150	ДЛЯ Д = 20 мм
200	150	150	150	ДЛЯ Д = 100-200 мм
250	150	150	150	ДЛЯ Д = 250 мм
250	150	150	250	ДЛЯ Д = 300-500 мм

ДИАМЕТР УСТАНОВКИ ПРОВОДА	80	100	125	150	200	250	300	400	500
МАРКА ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКОГО КОМПЕНСАЦИОННОГО УЗЛА	СКФЭП-1ин-03	СКФЭП-1ин-04	СКФЭП-1ин-05	СКФЭП-1ин-06	СКФЭП-1ин-07	СКФЭП-1ин-08	СКФЭП-1ин-09	СКФЭП-1ин-10	СКФЭП-1ин-12
НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР ОБЛОЖКИ ТЕПЛОСИЛЫ Д, мм	315	315	400	400	560	710	710	800	900
ДЛИНА УЗЛА В СРЕДНЕМ ПОСРЕДНИИ L, мм	1650	1960	1970	1950	2000	2300	2520	2530	2540
ДЛИНА УЗЛА В РАСТЯЖНОМ СОСТОЯНИИ L', мм	1688	2035	2045	2025	2075	2390	2610	2620	2630
МАССА КОМПЕНСАЦИОННОГО УЗЛА КГ	65,20	76,85	105,91	115,04	184,33	305,94	467,30	581,21	820,09

МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ КОМПЕНСАЦИОННОГО УЗЛА СКФЭП-1ин-СМ. АЛБОМ ПС-238

ПС-239-03 *Вз. 33683 и 12*

РАСЧ. ОТД.	КОЗЕЕВА		
И. СПЕЦ.	АГОНИН		
ИНЖ.	ЕВЧУК		
И. ОНТ.			

ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ БЛОКИ СКФЭП-1ин С СВОБОДНОЙ ТЕПЛОСИЛЫ. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

СТАЛЬЯК	ЛИСТ	ЛИСТОВ
1	1	2

МОСИНЖПРОЕКТ

ИЗВ. № ПОДА. ПОДПИСЬ И ДАТА

Марка изолированного компенсационного узла	Диаметр условного прохода трубы, мм	Максимальный осевой ход, мм	Марка стальной компенсационного узла	Размеры, мм																		
				Поз. 1			Поз. 2			Поз. 3		Поз. 4		Поз. 5			Поз. 6		Поз. 7	Поз. 8	Поз. 9	Поз. 10
				Полиэтиленовая оболочка						Переходная полиэтиленовая оболочка						Ленточная усачочная муфта		Толщина теплоизоляции	Центрирующий опорный болт			
				внутр. диаметр	внутр. диаметр	внутр. диаметр	внутр. диаметр	внутр. диаметр	внутр. диаметр	внутр. диаметр	внутр. диаметр	внутр. диаметр	внутр. диаметр	внутр. диаметр	внутр. диаметр	внутр. диаметр	внутр. диаметр	внутр. диаметр	внутр. диаметр	внутр. диаметр	внутр. диаметр	внутр. диаметр
СКФ 2П-1И-03	80	75	СКФ 2-1И-03	315x4,9	750	180x3,0	180x3,0	250	ПГ-03	1	200	ПГ-03	200	0,67	150	42,5	43,0					
СКФ 2П-1И-04	100		СКФ 2-1И-04		860	200x3,2	200x3,2		ПГ-34			ПГ-04		0,75		42,8	43,0					
СКФ 2П-1И-05	125	150	СКФ 2-1И-05	400x6,3	890	225x3,5	225x3,5		ПГ-35			ПГ-05		0,80		42,5	57,2					
СКФ 2П-1И-06	150		СКФ 2-1И-06		850	250x3,9	250x3,9	350	ПГ-36	1		ПГ-06	-1	350	0,90	200	41,6	57,2	2	3		
СКФ 2П-1И-07	200		СКФ 2-1И-07	560x8,8	900	315x4,9	315x4,9		ПГ-37			ПГ-07		1,10		43,1	57,2					
СКФ 2П-1И-08	250		СКФ 2-1И-08	710x11,1	1150	400x6,3	400x6,3		ПГ-38			ПГ-08		1,45		57,2	77,9					
СКФ 2П-1И-09	300	180	СКФ 2-1И-09		1120	450x6,7	450x6,7		ПГ-39			ПГ-09	400	1,60		55,2	77,9					
СКФ 2П-1И-11	400		СКФ 2-1И-11	800x12,5	1130	560x8,8	560x8,8		ПГ-40		250	ПГ-11		1,95		58,2	77,5					
СКФ 2П-1И-12	500		СКФ 2-1И-12	900x14,0	1140	710x11,1	710x11,1		ПГ-41			ПГ-12		2,45		78,9	86,0					

Вместо ленточных усачочных муфт (Поз. 6) могут быть применены термоэластомерные манжеты по ТУ 95-86

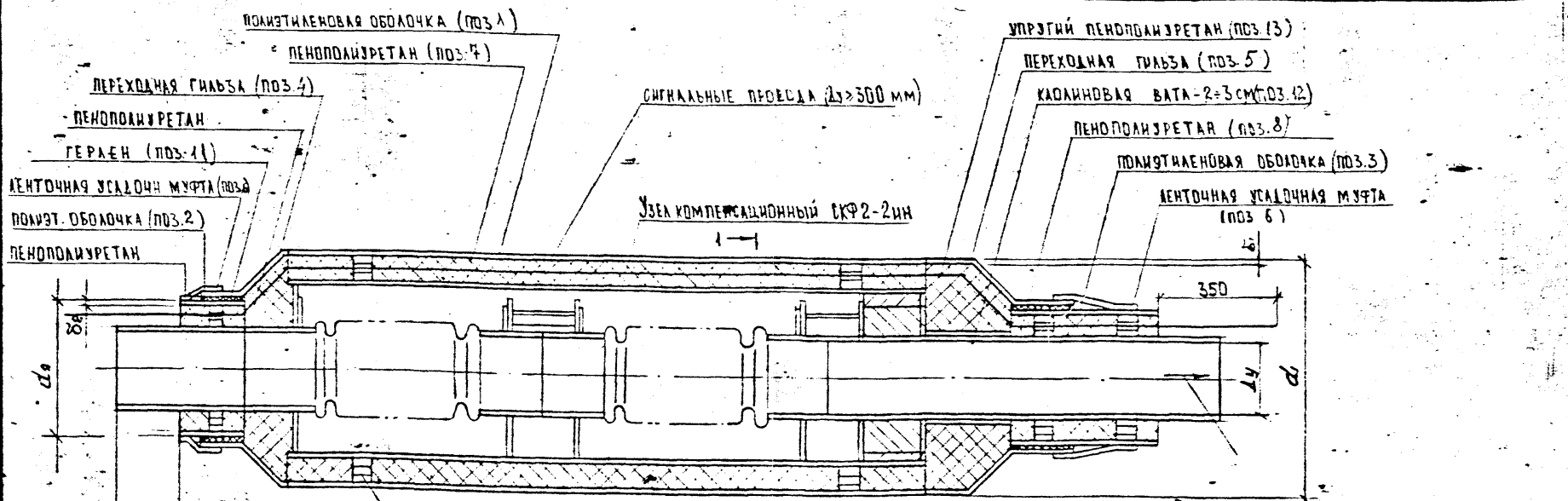
Марка изолированного компенсационного узла	Расход материалов												Масса, кг												всего	
	Полн-объемный про-1 слой	Антикоррозийное покрытие	Герметик	Каолин-овая вата	Полиэтиленовая оболочка					Переходная полиэтиленовая оболочка		Ленточная усачочная муфта		Упру-гид пенополиуретан	Каолин-овая вата	Узел комп. СКФ 2-1И	Полиэтиленовая оболочка			Переходная полиэтиленовая оболочка		Ленточная усачочная муфта	Пено-полиуретан	Упру-гид пенополиуретан		
					Поз. 1		Поз. 2		Поз. 3		Поз. 4	Поз. 5	Поз. 4				Поз. 5	Поз. 1	Поз. 2	Поз. 3	Поз. 4					Поз. 5
					м ²	м ²	м ²	м ³	м ²	м ²	м ²	м ²	м ²				м ²	м ²	м ²	м ²	м ²					м ²
СКФ 2П-1И-03	0,08	0,16	0,12	0,004	3,58	0,25	0,41	0,70	0,70	0,10	0,075	0,004	0,08	54,15	3,46	0,24	0,40	0,68	0,68	-	5,25	0,29	65,20			
СКФ 2П-1И-04	0,10	0,20	0,16	0,004	4,11	0,30	0,69	0,75	1,39	0,15	0,049	0,010	0,12	65,61	3,97	0,29	0,67	0,73	1,34	-	3,43	0,70	76,86			
СКФ 2П-1И-05	0,13	0,26	0,18	0,0019	6,77	0,36	0,85	1,09	2,10	0,16	0,086	0,008	0,14	88,38	6,55	0,35	0,82	1,06	2,03	-	6,02	0,56	105,91			
СКФ 2П-1И-06	0,15	0,30	0,20	0,0023	6,62	0,46	1,05	1,18	2,21	0,18	0,077	0,06	0,17	94,14	6,40	0,44	1,02	1,14	2,14	-	5,39	4,20	115,04			
СКФ 2П-1И-07	0,21	0,42	0,25	0,0031	13,71	0,71	1,66	2,13	3,97	0,22	0,17	0,025	0,23	149,22	13,26	0,69	1,61	2,06	3,84	-	11,9	1,75	184,33			
СКФ 2П-1И-08	0,26	0,52	0,31	0,0044	26,20	1,17	2,73	4,26	7,39	0,29	0,34	0,049	0,35	296,23	27,09	1,13	2,64	4,12	7,15	-	23,8	3,43	365,94			
СКФ 2П-1И-09	0,51	1,02	0,35	0,0036	27,28	1,46	3,41	4,75	7,98	0,32	0,27	0,050	0,53	400,97	26,38	1,41	3,30	4,59	7,72	-	18,9	3,50	467,30			
СКФ 2П-1И-11	0,67	1,34	0,44	0,0060	34,92	2,29	5,33	6,39	10,59	0,39	0,30	0,06	0,65	497,81	33,77	2,21	5,15	6,18	10,24	-	21,0	4,20	581,21			
СКФ 2П-1И-12	0,80	1,60	0,56	0,0041	44,41	3,65	8,52	8,64	14,14	0,49	0,31	0,07	0,75	659,97	42,94	3,53	8,24	8,39	13,67	-	21,7	4,90	764,09			

Поз 1 см док. № ПС-239-06, Поз 2 и 3 см док. № ПС-239-07, Поз 4 и 5 см док. № ПС-239-05

ПС-239-05 33688 в. 13

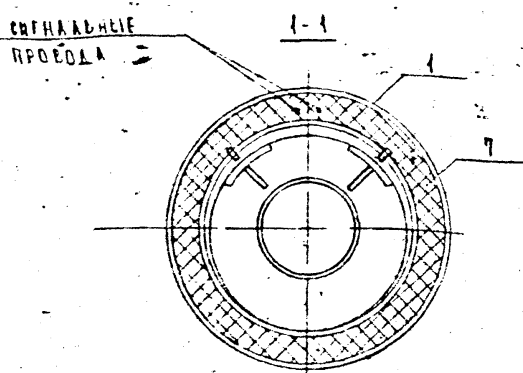
Имя, № подл., Подпись и дата

Лист 2



ЦЕНТРИРУЮЩИЕ ОПОРЫ ИЗ ПОЛИПРОПИЛЕНА		Δx Δy 80+250 мм	Δx Δy 100+200 мм	Δx Δy 250 мм	Δx Δy 300+500 мм
150	50	100	100	150	150
250	50	100	150	200	250

Δx Δy 80 мм	200	100	100	50	150
Δx Δy 100+200 мм	350	150	150	50	150
Δx Δy 250 мм	400	150	200	50	150
Δx Δy 300+500 мм	400	150	200	50	250



ДИАМЕТР УСЛОВНОГО ПРОЕКТА ТРУБЫ Δx мм	80	100	125	150	200	250	300	400	500
МАРКА ИЗОЛИРОВАННОГО КОМПЕНСАЦИОННОГО УЗЛА	СКФ2П-2мм-03	СКФ2П-2мм-04	СКФ2П-2мм-05	СКФ2П-2мм-06	СКФ2П-2мм-07	СКФ2П-2мм-08	СКФ2П-2мм-09	СКФ2П-2мм-11	СКФ2П-2мм-12
ВНЕШНИЙ ДИАМЕТР ОБОЛОЧКИ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ Δ1 мм	315	315	400	400	560	710	710	800	900
ДЛИНА УЗЛА В СВОБОДНОМ СОСТОЯНИИ Δ1 мм	2190	2680	2700	2650	2760	3390	3570	5600	5620
ДЛИНА УЗЛА В РАСТЯНУТОМ СОСТОЯНИИ Δ2 мм	2265	2830	2850	2800	2910	3570	3750	3780	3500
МАССА ИЗОЛИРОВАННОГО КОМПЕНСАЦИОННОГО УЗЛА кг	98,06	118,26	166,11	176,68	283,62	599,57	762,12	940,46	1250,23

МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ КОМПЕНСАЦИОННОГО УЗЛА СКФ2-2мм СМ. АЛЬБОМ ПС-239

ИЗМ. ОТД.	КОСЯКОВ								
ГЛАВ. СПЕЦ.	АРОНИН								
ИНЖ.	БОВЧУК								
И. КОФЕД									

ПС-239-04 *стр. 33683 и 14*

СВАРОЧНЫЕ БЛОКИ СКФ2П-2мм с ЗАВОДСКОЙ ТЕПЛОГИДРОИЗОЛЯЦИЕЙ

СТАЛЬЯ ЛИСТ ЛИСТОВ

МОСИНЖПРОЕКТ

ИЗМ. № ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА

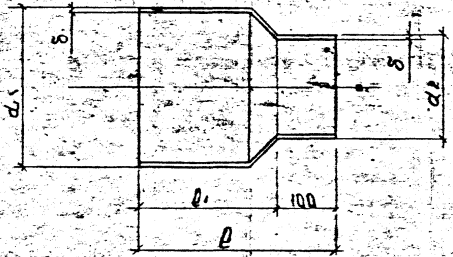
Марка эласто- мерного компенса- ционного узла	Диаметр узлово- го про- хода для трубы, мм	Макси- маль- ный осево- й ход, мм	Марка стального компенса- ционного узла	размеры мм																					
				поз. 1			поз. 2			поз. 3			поз. 4			поз. 5			поз. 6		поз. 7	поз. 8	поз. 9	разд.	
				Полиэтиленовая оболочка															Переходная муфта		полиэтиле- нотеловая муфта				Толщина теплоизо- ляции
				наружный диаметр по толщине ст.	длина	наружный диаметр по толщине ст.	длина	наружный диаметр по толщине ст.	длина	наружный диаметр по толщине ст.	длина	марка	цвет	длина	марка	кол. шт	длина	длина	ширина	кол. шт					
СКР 2П-2УН-03	80	150	СКР 2-2УН-03	315x49	1190	180x3,0		180x3,0	250	ПГ-03		ПГ-20		300	0,67	150			43,0	42,5	2	3			
СКР 2П-2УН-04	100		СКР 2-2УН-04		1430	200x3,2		200x3,2		ПГ-34		ПГ-21			0,75				42,8						
СКР 2П-2УН-05	125	300	СКР 2-2УН-05	400x6,3	1450	225x3,5		225x3,5	350	ПГ-35		ПГ-22			0,80				42,5						
СКР 2П-2УН-06	150		СКР 2-2УН-06		1440	250x3,9		250x3,9		ПГ-36	200	ПГ-23		500	0,90				57,2	41,6					
СКР 2П-2УН-07	200		СКР 2-2УН-07	560x8,8	1510	315x4,9	750	315x4,9		ПГ-37		ПГ-24	1		1,10				58,2	43,1					
СКР 2П-2УН-08	250		СКР 2-2УН-08		2040	400x6,3		400x6,3		ПГ-38		ПГ-25			1,45	200	2		78,9	57,2					
СКР 2П-2УН-09	300	360	СКР 2-2УН-09	710x11,1	1970	450x7,0		450x7,0	400	ПГ-39		ПГ-26		550	1,60				28,9	55,2					
СКР 2П-2УН-11	400		СКР 2-2УН-11	800x12,5	2000	560x8,8		560x8,8		ПГ-40	250	ПГ-27			1,95				27,5	58,2					
СКР 2П-2УН-12	500		СКР 2-2УН-12	900x15,0	2020	710x11,1		710,11		ПГ-41		ПГ-28			2,45				26,0	78,9					

Вместо ленточных усадочных муфт (поз.6) могут быть применены термосаживающиеся манжеты по ТУ 95-86

Марка эласто- мерного компенса- ционного узла	Расход материалов										Масса, кг										Всего		
	Длин- ноба- ра- ция м ²	Инти- родо- вое па- рытие расход ст. м ²	Гермет. (поз.10)	Корди- нобая вата (поз.11)	Полиэтилено- вая оболочка			Переходная полиэтиле- вая гильза		Ленто- чная усадоч- ная муфта	Ленто- поли- этиле- нопо- лиуре- тан (поз.13)	Корди- нобая вата	Зелен- ком- пенс. СКР- 2П- 2УН (поз.)	Полиэтилено- вая оболочка			Переходная полиэтиле- новая гильза		Ленто- чная усадоч- ная муфта	Ленто- поли- этиле- нопо- лиуре- тан (поз.13)			
					поз.1	поз.2	поз.3	поз.4	поз.5					поз.1	поз.2	поз.3	поз.4	поз.5					
					м ³	м ³	м ³	м ³	м ³					м ²	м ²	м ²	м ²	м ²				м ²	м ²
СКР 2П-2УН-03	0,08	0,16	0,12	0,0015	5,68	0,25	0,41	0,70	1,18	0,20	0,096	0,01	0,11	22,58	5,49	0,24	0,40	0,68	1,14	6,72	0,7	-	98,06
СКР 2П-2УН-04	0,10	0,20	0,16	0,0028	6,83	0,30	0,69	0,75	1,63	0,30	0,073	0,018	0,21	101,81	6,60	0,29	0,67	0,73	1,58	5,11	1,26	-	118,26
СКР 2П-2УН-05	0,13	0,26	0,18	0,0035	11,29	0,36	0,85	1,09	3,27	0,32	0,13	0,029	0,26	138,41	10,92	0,35	0,82	1,06	3,16	9,10	2,03	-	166,11
СКР 2П-2УН-06	0,15	0,30	0,20	0,0040	10,90	0,46	1,05	1,13	2,34	0,36	0,11	0,071	0,30	147,73	10,54	0,44	1,02	1,14	2,84	7,70	4,97	-	176,58
СКР 2П-2УН-07	0,21	0,42	0,25	0,0052	23,01	0,71	1,66	2,13	5,29	0,44	0,26	0,051	0,39	229,73	22,25	0,69	1,61	2,06	5,12	18,20	3,57	-	283,62
СКР 2П-2УН-08	0,26	0,52	0,31	0,0075	49,70	1,17	3,12	4,26	5,20	0,73	0,56	0,094	0,56	491,52	48,06	1,13	3,02	4,12	5,38	39,20	6,88	-	599,57
СКР 2П-2УН-09	0,51	1,02	0,35	0,0112	47,98	1,46	3,90	4,75	9,47	0,80	0,45	0,090	0,84	658,15	46,40	1,41	3,77	4,59	9,16	34,50	6,30	-	782,12
СКР 2П-2УН-11	0,67	1,34	0,44	0,0159	61,81	2,29	6,09	6,39	15,23	0,98	0,49	0,104	1,04	808,99	59,77	2,21	5,89	6,18	14,73	34,37	7,28	-	940,46
СКР 2П-2УН-12	0,80	1,60	0,56	0,0116	73,58	3,65	9,74	8,67	19,98	1,23	0,49	0,123	1,20	1069,33	76,09	3,53	9,42	8,39	19,32	34,37	8,61	-	1230,26

Поз. 1 см. док.м. ПС-239-06, поз. 2 и 3 см. док.м. ПС-239-07, поз. 4 и 5 см. док.м. ПС-239-05

ПС-239-04
3368/15
2



МАРКА ГИАЛЬСЫ	РАЗМЕРЫ, ММ				МАССА, КГ
	$d_1 \times \delta$	$d_2 \times \delta$	l	l_1	
ПГ-01	225 × 3,5	150 × 3,5	200	100	0,36
ПГ-02		170 × 3,5			0,38
ПГ-03	315 × 4,9	190 × 4,9	350	200	0,68
ПГ-04		210 × 4,9			1,34
ПГ-05	400 × 6,3	235 × 6,3	400	250	2,03
ПГ-06		260 × 6,3			2,14
ПГ-07	560 × 8,8	325 × 8,8	400	250	3,84
ПГ-08	710 × 11,1	410 × 11,1			7,15
ПГ-09	710 × 11,1	470 × 11,1	400	250	7,72
ПГ-11	800 × 12,5	580 × 12,5			10,24
ПГ-12	900 × 14,0	730 × 14,0	400	250	13,67
ПГ-13	1000 × 15,6	820 × 15,6			16,09
ПГ-14	1100 × 17,6	920 × 17,6	400	250	21,26
ПГ-15		1020 × 17,6			22,42
ПГ-16	1300 × 19,6	1120 × 19,6	400	250	28,39
ПГ-17	1400 × 19,6	1220 × 19,6			30,77

МАРКА ГИАЛЬСЫ	РАЗМЕРЫ, ММ				МАССА, КГ
	$d_1 \times \delta$	$d_2 \times \delta$	l	l_1	
ПГ-18	225 × 3,5	150 × 3,5	300	200	0,56
ПГ-19		170 × 3,5			0,58
ПГ-20	315 × 4,9	190 × 4,9	500	350	1,14
ПГ-21		210 × 4,9			1,58
ПГ-22	400 × 6,3	235 × 6,3	500	350	3,16
ПГ-23		260 × 6,3			2,84
ПГ-24	560 × 8,8	325 × 8,8	500	350	5,12
ПГ-25	710 × 11,1	410 × 11,1			5,38
ПГ-26	710 × 11,1	470 × 11,1	500	350	9,16
ПГ-27	800 × 12,5	580 × 12,5			14,73
ПГ-28	900 × 14,0	730 × 14,0	500	350	19,32
ПГ-29	1000 × 15,6	820 × 15,6			23,98
ПГ-30	1100 × 17,6	920 × 17,6	500	350	25,17
ПГ-31		1020 × 17,6			33,63
ПГ-32	1300 × 19,6	1120 × 19,6	500	350	39,82
ПГ-33	1400 × 19,6	1220 × 19,6			43,09
ПГ-34	315 × 4,9	210 × 4,9	500	350	0,73
ПГ-35	400 × 6,3	235 × 6,3			1,06
ПГ-36		260 × 6,3	2,14		
ПГ-37	560 × 8,8	325 × 8,8	500	350	2,86
ПГ-38	710 × 11,1	410 × 11,1			4,12
ПГ-39	710 × 11,1	470 × 11,1	500	350	4,59
ПГ-40	800 × 12,5	580 × 12,5			6,18
ПГ-41	900 × 14,0	730 × 14,0	250	350	8,39

ИЗВ. № ПОДЛ. ПОДАРИС. Ч. ДАТА ВРЕМ. ИЗОД. №

ИМ. ОТЛ.	КОСЕЕВА	[Signature]	ПГ-239-05		Лист 33683 из 16
ТА. СРЕД.	АФОНИН		СТАЛЬЯ ЛИСТ		
ИЗУ	80643К		ПЕРЕХОДНАЯ ГИАЛЬСА		МОСНИЖПРОЕКТ
И КОЧЕР			ПГ-01 ... ПГ-41		

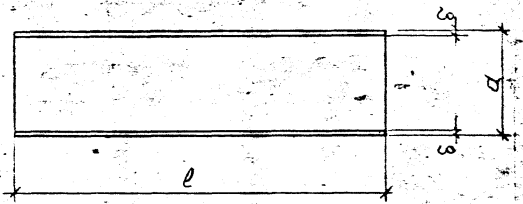


ТАБЛ.1

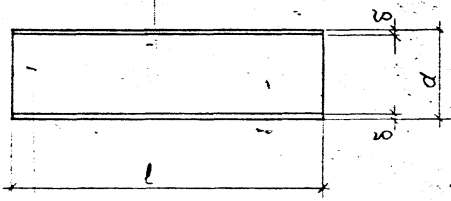
УСЛОВНЫЙ ДИАМЕТР Ду, мм	ОБОЛОЧКА ФУТЛЯРА	НАРЖНН ДИАМЕТР ИТОГОВА ОБОЛОЧКИ d x δ, мм	ДЛИНА ОБОЛОЧКИ L, мм	МАССА, кг	
50	ПОС. 1	225 x 5,5	720	1,69	
65			740	1,74	
80			750	3,46	
100		315 x 4,9	860	5,97	
125			870	6,55	
150		400 x 6,3	850	6,40	
200			900	13,26	
250		СМ. ДОКУМ	710 x 11,1	1150	27,09
300		ПС-239-01		1120	26,38
400		ПС-239-03	300 x 12,5	1150	33,77
500	990 x 14,0			42,94	
600	1000 x 15,6		53,16		
700	1100 x 17,6		1110	54,21	
800			1250	71,15	
900			1190	90,68	
1000	1400 x 19,6		1240	101,87	

ТАБЛ.2

УСЛОВНЫЙ ДИАМЕТР Ду, мм	ОБОЛОЧКА ФУТЛЯРА	НАРЖНН ДИАМЕТР ИТОГОВА ОБОЛОЧКИ d x δ, мм	ДЛИНА ОБОЛОЧКИ, мм	МАССА, кг	
70	ПОС. 1	225 x 5,5	1140	2,68	
65			1180	2,77	
80		315 x 4,9	1190	5,49	
100			1450	6,60	
125		400 x 6,3	1450	10,92	
150			1400	10,54	
200		560 x 8,8	1510	22,25	
250			СМ. ДОКУМ.	710 x 11,1	2040
300		ПС-239-02	800 x 12,5	1970	46,40
400				2000	59,17
500	300 x 14,0		2020	76,09	
600	1000 x 15,6		2010	93,73	
700	1100 x 17,6		1950	112,80	
800			2030	120,32	
900	1500 x 19,6		2000	152,40	
1000	1400 x 19,6		2010	165,15	

ИЗВ. № ПОДЛ. ПОДАРИС И ДАТА ВЛАД. ИВ. №

				ПС-239-06			
ЧН ПДА	КОЗЕЛОВА	<i>[Signature]</i>		ПОЛИЭТИЛЕНОВАЯ ОБОЛОЧКА ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ ФУТЛЯРА Сх. 33683 в. 17	СТАРИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
ТА СПЕЦ	АРЮНИН	<i>[Signature]</i>			МОСИНЖПРОЕКТ		
ИНЖ	ВОЗЧУК	<i>[Signature]</i>					
НКОНТР							



ДИМЕТР УСЛОВНОГО ПРОХОДА ТРУБЫ, ДУ	ОБЛОЧКА ПАТРЪЗКА	НАРЖНЫЙ ДИАМЕТР И ТОЛЩИНА ОБЛОЧКИ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ ПАТРЪЗКА, Д.Б.ММ	ДЛИНА ОБЛОЧКИ ММ	МАССА ОБЛОЧКИ ММ
50	ПОЗ. 3	140 × 3,0	250	0,31
65		160 × 3,0		0,36
80		180 × 3,0		0,40
120	СМ. ДОКУМ.	200 × 3,2	350	0,67
125	ПС-239-01	225 × 3,5		0,82
150	ПС-239-02	250 × 3,5		1,02
200	ПС-239-03	315 × 4,9		1,61
250	ПС-239-04	400 × 6,3		2,64
300	ПС-239-04	450 × 7,0	350	3,30
400		560 × 8,8		5,15
500		710 × 11,1		8,24
600		800 × 12,5		10,46
700		900 × 14,0		13,18
800		1000 × 15,6		16,32
900		1100 × 17,6		20,25
1000		1200 × 19,6		24,59

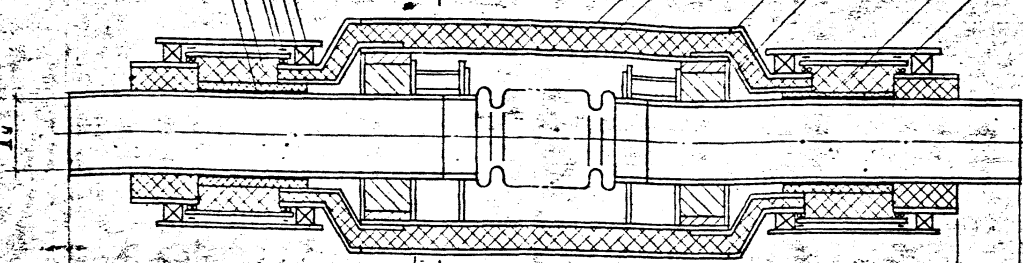
ДИМЕТР УСЛОВНОГО ПРОХОДА ТРУБЫ, ДУ	ОБЛОЧКА ПАТРЪЗКА	НАРЖНЫЙ ДИАМЕТР И ТОЛЩИНА ОБЛОЧКИ Д.Б.ММ	ДЛИНА ОБЛОЧКИ ММ	МАССА ОБЛОЧКИ ММ	
250	ПОЗ. 3	400 × 6,3	400	3,02	
300		450 × 7,0		3,77	
400		560 × 8,8		5,89	
500		СМ. ДОКУМ.		710 × 11,1	9,42
600		ПС-239-02		800 × 12,5	11,95
700		ПС-239-04		900 × 14,0	15,06
800				1000 × 15,6	18,65
900				1100 × 17,6	23,14
1000				1200 × 19,6	28,10
80		ПОЗ. 2		180 × 3,0	150
100	200 × 3,2		0,29		
125	225 × 3,5		0,25		
150	250 × 3,9		0,44		
200	СМ. ДОКУМ.		315 × 4,9	0,65	
250	ПС-239-03		400 × 6,3	1,13	
300	ПС-239-04		450 × 7,0	1,41	
400			560 × 8,8	2,21	
500			710 × 11,1	3,53	

				ПС-239-07			
ИЗД. ОТЗ.	КОДЕС	ИЗМ.	ИЗМ.	ПОЛИЭТИЛЕНОВАЯ ОБЛОЧКА ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ ПАТРЪЗКА	СТАВЛЯ	АНСТ	АНСТОВ
ИЗД. ОТЗ.	КОДЕС	ИЗМ.	ИЗМ.		1		
Вз. 33683 и 18					МОСНИИЖПРОЕКТ		

ЦИФ. ИЗ. ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАИМ. ИВБ. №

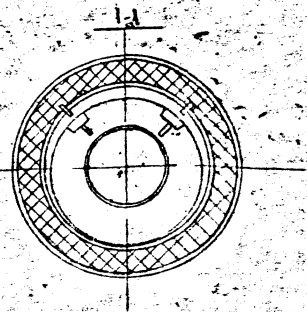
ПОЛИЭТИЛЕНОВАЯ ГИЛЬЗА
 РЕЗИНОВАЯ ПРОКЛАДКА
 КОМУТЫ ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ
 КОЛЬЦА ИЗ УПЛОТН. РЕЗИНЫ
 ЭЛАСТИЧНЫЙ ПЕНОПОЛИУРЕТАН
 МИН. ВАТА С ПОВЕРХНИЕМ ИЗ
 СТЕКЛОВОЛОКНА

ПОЛИЭТИЛЕНОВАЯ ОБОЛОЧКА
 ПЕНОПОЛИУРЕТАН
 ПЕРЕХОДНАЯ ПОЛИЭТИЛЕНОВАЯ ГИЛЬЗА
 СТАЛЬНОЙ ПЕРЕХОД, ПРИВАРИВАЕМЫЙ К КОРПУСУ КОМПЕНСАТОРА
 РЕЗИНОВАЯ МАНЖЕТА
 АЛЮМИНИЕВАЯ ФЛАНЦА



150	100	100	150	ДЛХ ДУ 50-80
150	150	200	200	ДЛХ ДУ 100-200
150	150	250	200	ДЛХ ДУ 250
250	150	250	200	ДЛХ ДУ 300-1000

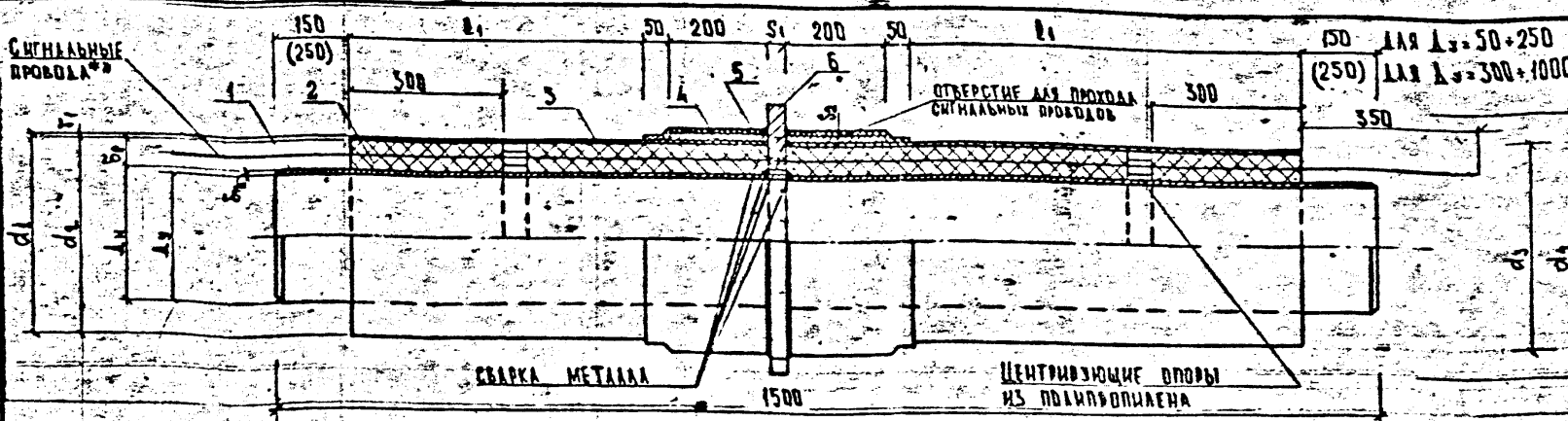
ДЛХ ДУ 50-80	150	100	100	150
ДЛХ ДУ 100-200	200	200	150	150
ДЛХ ДУ 250	200	250	150	150
ДЛХ ДУ 300-1000	200	250	150	250



НА НАСТОЯЩЕМ ЧЕРТЕЖЕ ДАНО ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ ВАРИАНТА ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ КОМПЕНСАЦИОННОГО ТЭЛА С УЧЕТОМ РЕШЕНИЙ ЗАРУБЕЖНЫХ ФИРМ

ИМЬ. № ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗН. ИМЬ. №

ИМЬ. № ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗН. ИМЬ. №	ПС-259-08	Вр. 33083 и. 19.
ИМЬ. № ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗН. ИМЬ. №	ВАРИАНТ ЗАВОДСКОЙ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ КОМПЕНСАЦИОННОГО ТЭЛА СКР2-01н.	СТАЛЬЯ ЛИСТ. ЛИСТОВ
ИМЬ. № ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗН. ИМЬ. №	Н. КОМПР.	МОСИНЖПРОЕКТ



1. СТАЛЬНАЯ ТРУБА
2. ПЕНОПОЛИУРЕТАНОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ
3. ПОЛИЭТИЛЕНОВАЯ ОБЕДОНКА
4. СТАЛЬНЫЕ КОЛЬЦА
5. ТЕРМОСЖИВУЩАЯСЯ МАНЖЕТА (ДЛЯ $L_1=50+250$) И ЛЕНТОЧНАЯ УСАДОЧНАЯ МУФТА (ДЛЯ $L_2=300+400$)
6. СТАЛЬНОЙ ФЛАНЦ

МАРКА ИЗОДИРОВАННОГО ЭЛЕМЕНТА	ПРЕДЕЛЬНОЕ ДУБОВОЕ СЖИМЕНИЕ	ДИАМЕТР УСАДОЧНОГО ТРУБЫ ММ	МАРКА СТАЛЬНОГО ЭЛЕМЕНТА НЕПОДВИЖН. ОПОРЫ	РАЗМЕРЫ, ММ								ЦЕНТРИРУЮЩИЕ ОПОРЫ ИЗ ПОЛИПРОПИЛЕНА ЛТ.	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ				МАССА, КГ				ВСЕГО	
				ПОДВИЖНАЯ ЧАСТЬ (ДЛИНА 12М)		СТАЛЬНОЕ КОЛЬЦО		ТЕРМОСЖИВУЩАЯСЯ МАНЖЕТА		РАСХОД ГРУНТОБ. КА ГФ-021 (1 СЛОЙ) М ²	АНТИКОРРОЗИОН. ПОКРЫТИЕ КРАСКОЙ БТ-179 (2 СЛОЯ) М ²		ПЕНОПОЛИУРЕТАН М ³	ТЕРМОСЖИВ. ЛЕНТОЧ. МАНЖЕТА М ²	СТАЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ НЕПОД. ОПОР	СТАЛЬНЫЕ КОЛЬЦА	ПЕНОПОЛИУРЕТАН	ПОДВИЖ. ЧАСТИ				
				ДИАМЕТР ТРУБЫ С ТЕРАДИЗ. Д.2	ТОЛЩИНА ИЗОЛЯЦИИ Б.2	КОЛ-ВО ШТ	НАРЖ. ДИАМЕТР d3	ТОЛЩИНА d2	КОЛ-ВО ШТ										ДИАМЕТР d1 x B			
НОП-57-7,5	7,5	50	НО-57-7,5	40x3,0	134,0	38,5	2	452	5	2	160x3,0	342,5	2	0,05	0,10	0,044	0,25	12,59	4,41	0,98	2,88	20,86
НОП-76-7,5	7,5	70	НО-76-7,5	160x3,0	154,0	39,0	2	168	3	2	180x3,0	342,5	2	0,07	0,14	0,016	0,28	15,78	4,88	1,12	3,48	25,26
НОП-89-7,5	7,5	80	НО-89-7,5	180x3,0	174,0	42,5	2	219	3	2	200x3,2	342,5	2	0,08	0,16	0,021	0,31	18,27	5,39	1,47	3,65	29,98
НОП-108-7,5	7,5	100	НО-108-7,5	200x3,2	193,6	42,8	2	279	4	2	225x3,5	340,0	2	0,10	0,20	0,024	0,35	26,01	8,48	1,68	4,67	40,84
НОП-133-7,5	7,5	125	НО-133-7,5	225x3,5	218,0	42,5	2	275	4	2	250x3,9	340,0	2	0,15	0,23	0,028	0,40	30,91	10,62	1,96	5,92	49,21
НОП-159-7,5	7,5	150	НО-159-7,5	250x3,9	242,2	41,6	2	273	5	2	278x3,9	340,0	2	0,15	0,30	0,031	0,44	42,44	13,22	2,17	6,73	64,56
НОП-219-7,5	7,5	200	НО-219-7,5	315x4,9	305,2	43,1	2	325	5	2	343x4,9	339,5	2	0,21	0,42	0,043	0,54	70,51	15,78	3,01	10,54	99,84
НОП-273-7,5	7,5	250	НО-273-7,5	400x6,3	387,4	57,2	2	426	7	2	433x6,3	335,0	2	0,26	0,52	0,071	0,68	110,27	28,93	4,97	17,16	161,33
НОП-315-7,5	7,5	300	НО-315-7,5	450x7,0	436,0	55,2	2	530	7	2	-	335,0	2	0,51	1,02	0,080	-	140,27	36,11	5,60	11,31	193,29*
НОП-426-7,5	7,5	400	НО-426-7,5	560x8,8	542,4	58,2	2	630	7	2	-	335,0	2	0,67	1,34	0,106	-	178,25	43,02	7,42	17,70	246,39*
НОП-219-12,5	12,5	200	НО-219-12,5	315x4,9	305,2	43,1	2	325	5	2	343x4,9	339,5	2	0,21	0,42	0,043	0,54	70,51	15,78	3,01	10,54	99,84
НОП-273-12,5	12,5	250	НО-273-12,5	400x6,3	387,4	57,2	2	426	7	2	433x6,3	335,0	2	0,26	0,52	0,071	0,68	110,27	28,93	4,97	17,16	161,33
НОП-315-12,5	12,5	300	НО-315-12,5	450x7,0	436,0	55,2	2	530	7	2	-	335,0	2	0,51	1,02	0,080	-	140,27	36,11	5,60	11,31	193,29*
НОП-426-12,5	12,5	400	НО-426-12,5	560x8,8	542,4	58,2	2	630	7	2	-	335,0	2	0,67	1,34	0,106	-	178,25	43,02	7,42	17,70	246,39*

1. МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ ИЗОДИРОВАННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НЕПОДВИЖНЫХ ОПОР СМ. АЛБЕОМ ПС-238 (ДОК. ПС-238-47).
 2. ИЗОДИРОВАННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ТИПА НОП ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В СБОРНЫХ И МОНОЛИТНЫХ НЕПОДВИЖНЫХ УФ ОПОР.
 3. ПРИЕМАК КОЛЬЦА ФЛАНЦЫ ПРОИЗВОДИТЬ ПО ВСЕМУ ПЕРИМЕТРУ СОПРИКОСНОВЕНИЯ ДИНА-4 ММ.
 4. ПОСЛЕ ПОКРЫТИЯ ИЗОЛЯЦИЕЙ КОНЦЫ ЭЛЕМЕНТА ПО 150 (250) ММ С КАЖДОЙ СТОРОНЫ ГРУНТОБКОЙ ГФ-021 (ГОСТ 25129-82) И КРАСКОЙ БТ-179 (ОСТ 6-10426-79).

* МАССА ЭЛЕМЕНТА НОП-325-7,5; НОП-426-7,5; НОП-325-12,5 И НОП-426-12,5 ДАНЫ БЕЗ УЧЕТА МАССЫ ЛЕНТОЧНОЙ УСАДОЧНОЙ МУФТЫ, ИСПОЛЪЗУЕМОЙ ВМЕСТО ТЕРМОСЖИВ. МАНЖЕТЫ.
 ** СИГНАЛЬНЫЕ ПРОВОДА ПРЕДУСМОТРЕНЫ ДЛЯ ЭЛЕМЕНТОВ НОП-325-7,5; НОП-426-7,5; НОП-325-12,5 И НОП-426-12,5

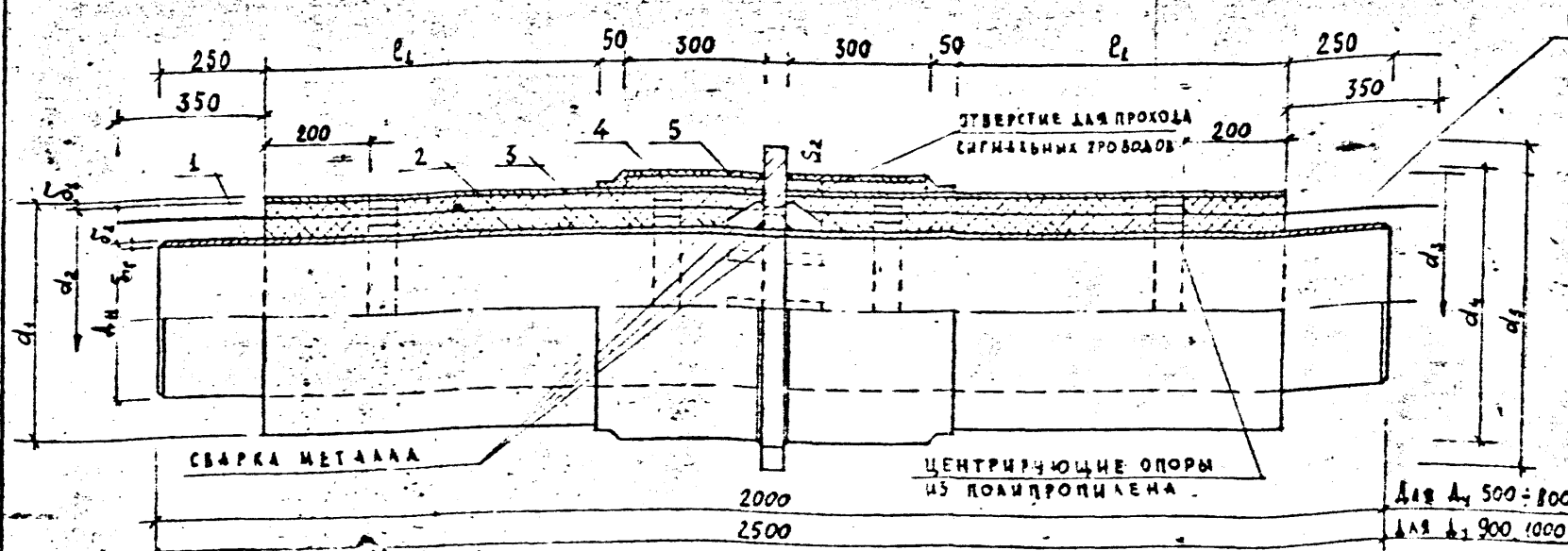
ПС-239-09
 33683 и 20

ИЗОДИРОВАННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ НЕПОДВИЖНЫХ ОПОР Д $50=400$ ММ

СТАЛЬНАЯ ПЛАНКА ЛИСТОВ

МОСНИИПРОЕКТ

ИД. № ПОДА. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗ. АМ. В. И. №



СИГНАЛЬНЫЕ ПРОВОДА

- 1 СТАЛЬНОЙ ЭЛЕМЕНТ НЕПОДВИЖНЫХ ОПОР
- 2 ПЕНОПОЛИУРЕТАНОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ
- 3 ПОЛИЭТИЛЕНОВАЯ ОБЛОЧКА
- 4 СТАЛЬНОЕ КОЛЬЦО
- 5 ЛЕНТОЧНАЯ УСАДОЧНАЯ МУФТА

ПОСЛЕ ПОКРЫТИЯ ИЗОЛЯЦИЕЙ КОНЦЫ ЭЛЕМЕНТА ДО 250мм С КАЖДОЙ СТОРОНЫ ПОКРЫТЬ ГРУНТОВОЙ ГФ-021 ГОСТ 25129-82 У КРАСКОЙ БТ-177 (СБ-426-19)

МАРКА ИЗОЛИРОВАННОГО ЭЛЕМЕНТА	ПРЕДЕЛЬНОЕ ОСЕВОЕ УСИЛИЕ	ДИАМЕТР УСАДОЧНОГО ПРОХОДА СТАЛЬНОЙ ТРУБЫ	РАЗМЕРЫ, мм										e ₁	ЦЕНТРИРУЮЩАЯ ОПОРА ИЗ ПОЛИПРОПИЛЕНА	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ				МАССА, кг					
			СТАЛЬНОЙ ЭЛЕМЕНТ НЕПОДВ. ОПОРЫ d ₁ × d ₂	ПОЛИЭТИЛЕНОВАЯ ОБЛОЧКА d × δ		СТАЛЬНОЕ КОЛЬЦО		ЛЕНТОЧНАЯ УСАДОЧНАЯ МУФТА			ГРУНТОВАЯ ПРАСКОУ ГФ-021 (СЛОИ) м ²	АНТИКОР ПОКРЫТИЕ БТ-177 (СЛОИ) м ²			ПЕНОПОЛИУРЕТАНОВЫЙ М ³	ЛЕНТОЧНАЯ УСАДОЧНАЯ МУФТА м ²	КРАСКА БТ-123	СТАЛЬНОЙ ЭЛЕМЕНТ НЕПОДВ. ОПОРЫ	СТАЛЬНОЕ КОЛЬЦО	ПЕНОПОЛИУРЕТАНОВЫЙ М ³	ТЕМО-ИЗВ. М ³	ВСЕГО		
				ДИАМЕТР ТРУБЫ С ТЕПЛОИЗ.	ТОЛЩИНА ИЗОЛ.	КОЛ-ВО ШТ.	ДИАМЕТР	ТОЛЩИНА S ₂	КОЛ-ВО ШТ.	ДИАМЕТР													ШИРИНА	
НОП-530-25	25	500	530 × 7	710 × 11,1	687,8	78,9	2	720	7	2	250	300	392	4	0,8	1,60	0,23	1,49	-	92,54	36,28	16,10	1,32	163,02
НОП-630-25		600	630 × 8	800 × 12,5	775,0	72,5	2	820	8	2	260	300	392	4	1,0	2,0	0,24	1,56	-	126,06	48,11	16,80	2,295	213,92
НОП-720-50	50	700	720 × 8	900 × 14,0	872,0	76,0	2	920	8	2	290	300	390	4	1,13	2,26	0,28	1,74	-	143,46	54,03	19,60	2,872	246,05
НОП-820-50		800	820 × 9	1000 × 15,6	968,8	74,4	2	1020	8	2	3250	300	390	4	1,30	2,60	0,31	1,05	-	183,44	60,04	21,70	3,578	300,96
НОП-920-50		900	920 × 10	1100 × 17,6	1064,8	72,4	2	1120	10	2	3550	300	640	4	1,45	2,90	0,45	2,13	-	285,47	82,43	31,50	5,926	458,66
НОП-1020-50		1000	1020 × 11	1200 × 19,6	1160,8	70,4	2	1220	10	2	3500	300	640	4	1,60	3,20	0,49	2,34	-	347,84	89,87	34,30	7,194	543,95

НОП № ПОД.К. ПОДПИСЬ И ДАТА

1. ИЗОЛИРОВАННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ТИПА НО ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В СБОРНЫХ И МОНОЛИТНЫХ НЕПОДВИЖНЫХ ОПОРАХ В МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ ИЗОЛИРОВАННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НЕПОДВИЖНЫХ ОПОР. СМ. АЛБОМ РС-238

2. КОНСТРУКЦИЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ ИЗОЛИРОВАННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НЕПОДВИЖНЫХ ОПОР ПРИНЯТА ПО АНАЛОГИИ С ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЕЙ ТРУБ ПО АЛБОМУ СК-3303-87

4. МАССА ЭЛЕМЕНТОВ ДАНА БЕЗ УЧЕТА МАССЫ ЛЕНТОЧНОЙ УСАДОЧНОЙ МУФТЫ.

НАЧ. ТУТЭК	ЛЯНДРЕС		ТС-239-10		
НАЧ. ОТД.	КОЗЕВА		ИЗОЛИРОВАННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ НЕПОДВИЖНЫХ ОПОР L, 500 ÷ 1000 мм		
ГЛ. СЛ. В.	АФОНИН				
Н. КОНТР.	ИНТИПИНА				
ИИИ	СУХАНОВА				
				СТАЛЬН. МАССА	МАССА Г
				А	
				АСТ	АДСТОВТ
				4	
				ИЗДАНИЕ	ПРОБЕТ

Вх. 33683 л. 21

01.11.16

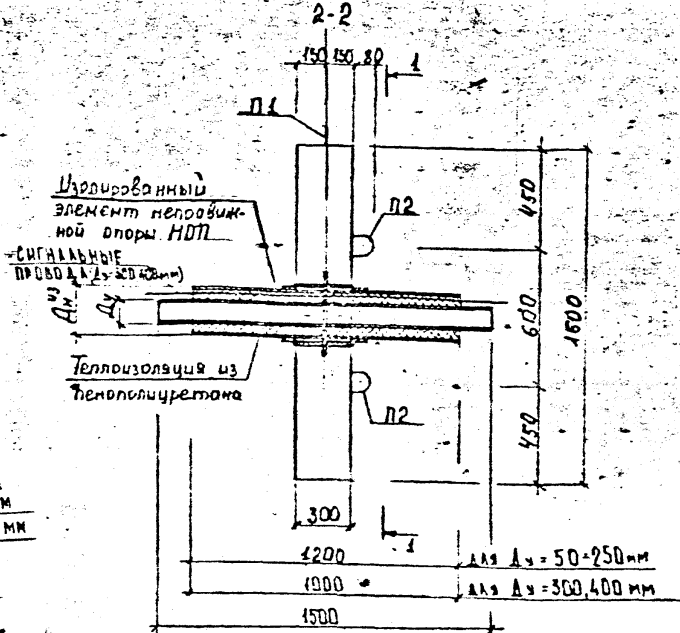
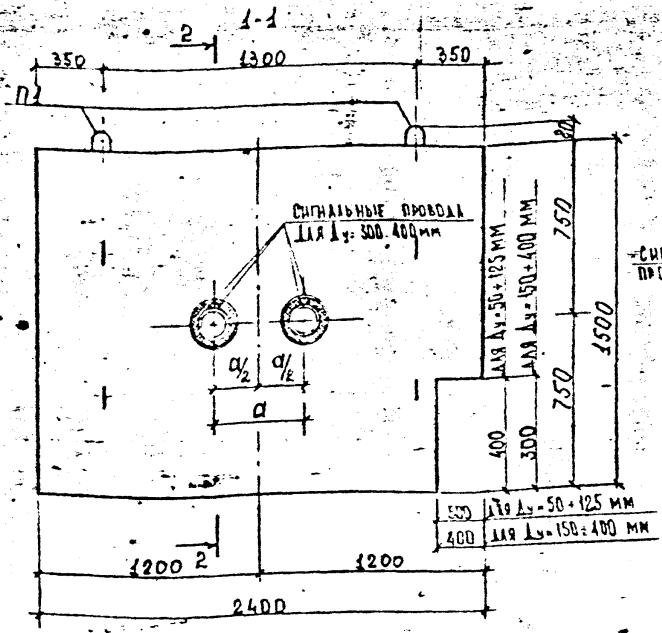


Таблица 1

Диаметр цельнотелого проволочного троса $d_{\text{т}}$, мм	Диаметр тр. с полиэфир. нитями $d_{\text{п}}$, мм	a , мм
50	140	280
70	160	320
80	180	380
100	200	400
125	225	400
150	250	440
200	315	520
250	400	600
300	450	650
400	560	840

1. Конструктивный чертёж опоры см. альбом СК3303-87.
2. Конструктивный чертёж изолированных элементов неподвижных опор тип НОП см. док. ПС-239-09, ПС-239-10

Характеристика изделия

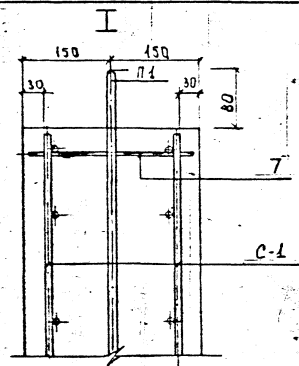
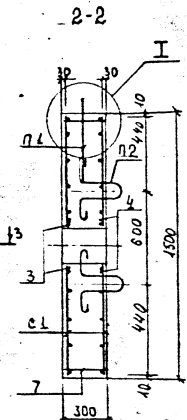
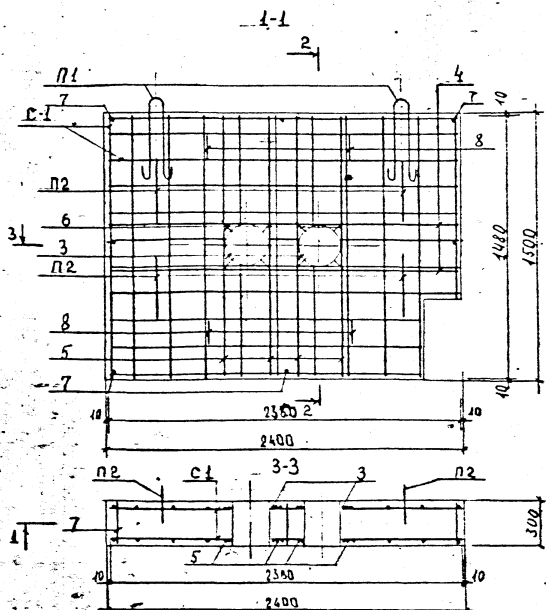
Марка изделия	Масса Т	Класс бетона	Объём бетона м ³	Расход металла, кг		
				Арматурная сталь	Металл. изоляров. элемента	Всего
НОП-1	2,10	B 22,5	0,96	75,17	-	-

ИЗДАНИЕ ПОДПИСЬ И ДАТА

Имя	Подпись	Дата	Масштаб	Масса	Листов
Чертёжник	Гендрес	1987	1:1		3
Проверенный	Козеева				
Инженер	Афенин				
Инженер	Борчук				

ПС-239-11
Неподвижная сборная щитовая опора НОП-1 для тепловодов Ду 50-400 мм на высоте до 15Т
Свободный чертёж
ИССИЖПРОЕКТ
Св. 33683 и 22

1987 12 15



1. В сетке С-1 для пропуска изолированных элементов неподвижных опор и дренажных труб арматуру вырезать по месту.
2. Поз.3 и 11 приварить по табл.1.
3. Поз.3÷6 приварить к сеткам по месту.

Ведомость расхода стали на одно изделие кг

Арматурная сталь, ГОСТ 5781-82		Металл		Всего			
класс А-III		класс А-I		без метал-	с метал-		
φ, мм	Итого	φ, мм		из изоли-	лом изо-		
10		12	10	рованных	рованных		
				элементов	элементов		
65,58	65,58	4,99	6,40	4,20	9,59	75,47	—

Обр. 33083 и 23

№ ПС-239-11

Лист 2

ИЗДАТЕЛЬСТВО «СТРОИТЕЛЬНО-ИНЖЕНЕРНОЕ»

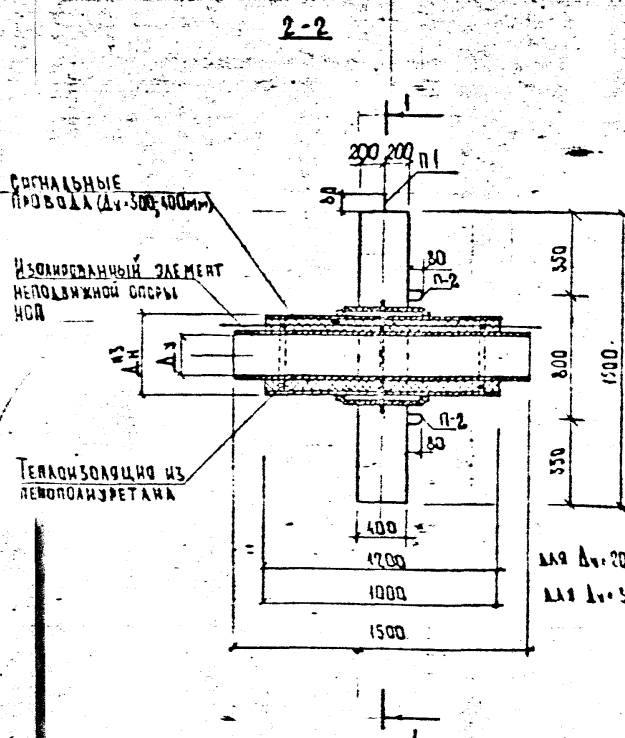
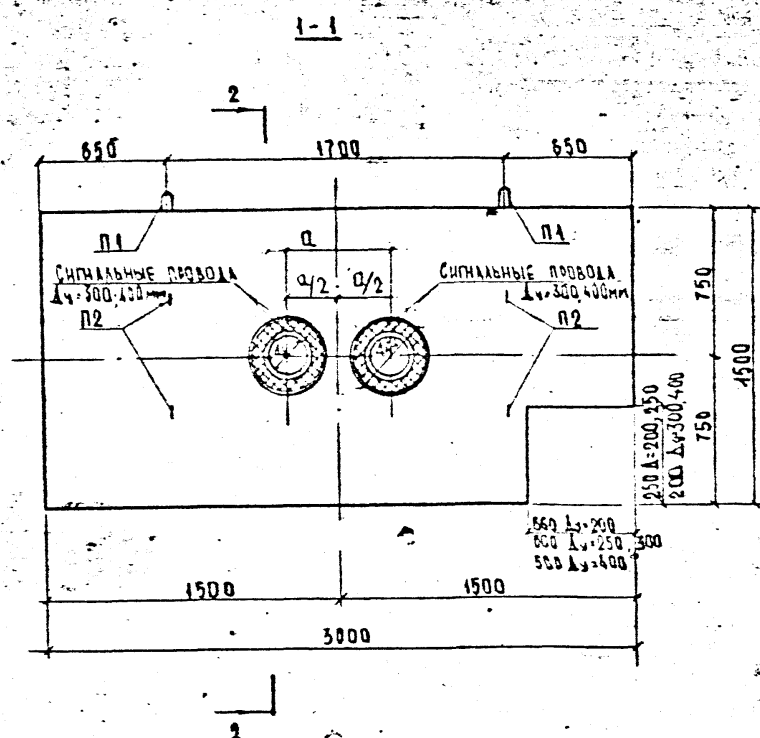
Спецификация стали на одно изделие

Таблица 1

Марка изделия	Эскиз элемента	№ поз.	Ø мм	Длина поз мм	Количество, шт		Общая длина м	Масса кг
					на морду	на изделие		
Сетка С-1 (2шт)		1	10AIII	2380	11	22	52,36	32,31
		2		1480	11	22	32,56	20,09
Отдельные стержни		3	10AII	—	—	4	—	—
		4	10AII	2380	—	4	9,52	5,87
		5	10AIII	1480	—	8	11,84	7,31
		6	10AII	150	—	16	2,40	1,48
		7	6AII	280	—	7	1,96	0,44
		8	6AII	860	—	4	3,44	0,76
		9	12AII	1120	—	2	2,24	1,99
		10	10AII	880	—	4	3,52	2,17
НОП		11	—	—	—	—	—	

Позиция 11					Позиция 3			
Марка изолирующего элемента	Диаметр условного прохода трубы Ду, мм	Диаметр трубы с полчатой ободковой фланцевой частью, мм	Масса металла кг	Расход пенополиуретана м³	Ø мм	d мм	l разв. мм	Масса 1 поз кг
НОП-57-7,5	50	140	17,00	0,014	10AII	190	680	0,42
НОП-76-7,5	70	160	20,66	0,016		210	740	0,46
НОП-89-7,5	80	180	24,66	0,024		230	800	0,49
НОП-108-7,5	100	200	34,40	0,024		250	870	0,54
НОП-133-7,5	125	225	44,53	0,028		275	940	0,58
НОП-159-7,5	150	250	55,66	0,031		300	1020	0,63
НОП-219-7,5	200	345	86,29	0,043		365	1230	0,76
НОП-273-7,5	250	400	110,27	0,071		450	1500	0,93
НОП-325-7,5	300	450	176,58	0,080		500	1650	1,02
НОП-426-7,5	400	560	221,27	0,106		600	2000	1,25

ИЗМ. № 1. ПОДПИСЬ И ПЕЧАТ. ИЛЛ. № 1. В. М. И. В. М. И. В. М. И.



Диаметр условн. трубы с резьбой	Диаметр условн. трубы с резьбой	Диаметр условн. трубы с резьбой
D_1	D_2	D
мм	мм	мм
200	315	520
250	400	600
300	450	650
400	550	840

для $D_1 = 200, 250$ мм
 для $D_1 = 300, 400$ мм

Характеристика изделия

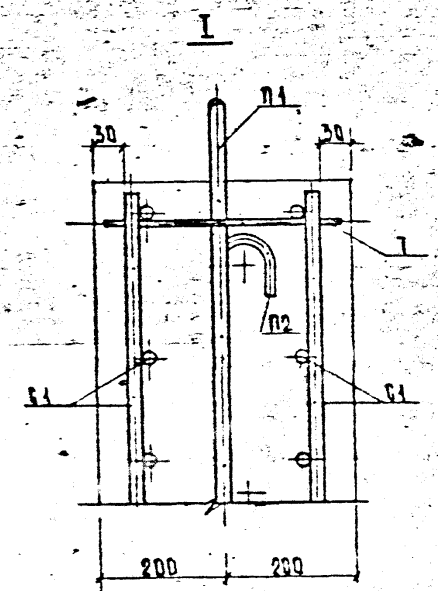
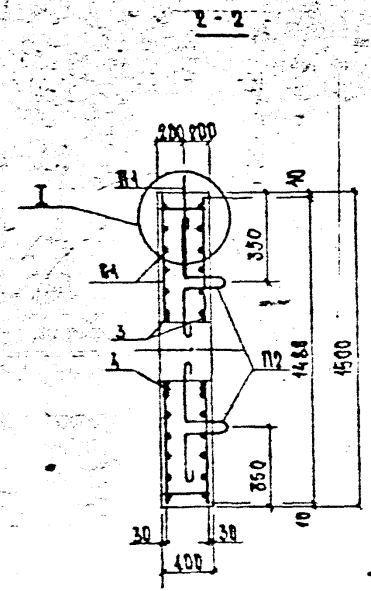
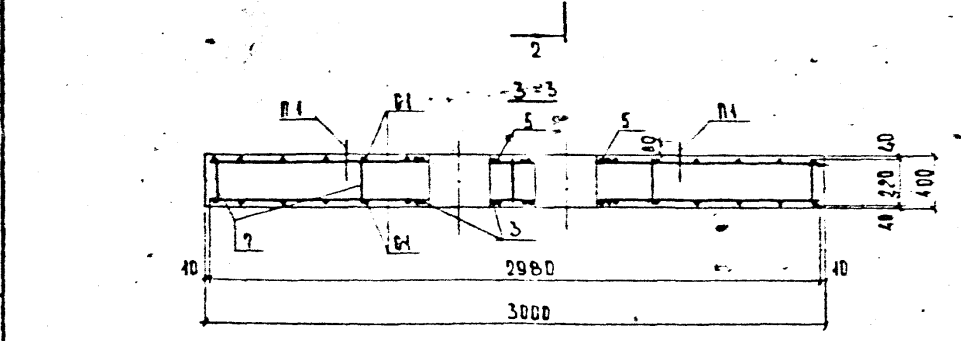
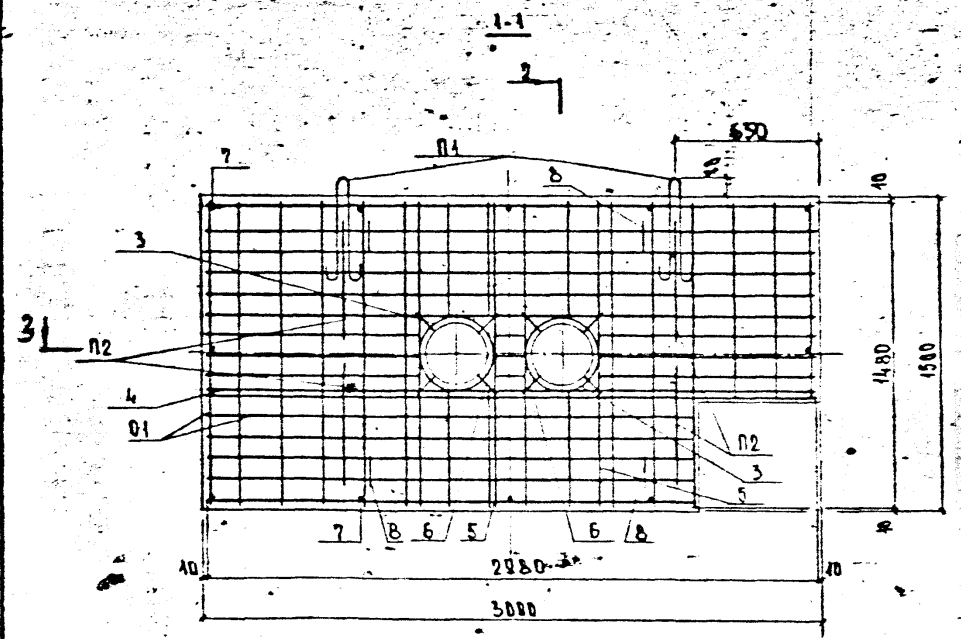
Марка изделия	Масса Т	Класс бетона В 22,5	Объем бетона M^3	Расход металла, кг		
				Арматура сталь	Металл изв. марок 9А-3	Всего
НОП-2	4,25	В 22,5	1,70	115,90	—	—

1. Конструктивный чертёж опоры см. альбом СК 5303-87
2. Конструктивный чертёж изолированных элементов неподвижных опор типа НОП см. документ ПС-239-09, ПС-239-10

ИЗДАНИЕ ПОСЛЕДНЕЕ И ДАТА ВВЕДЕНИЯ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

ИЗДАНИЕ ПОСЛЕДНЕЕ И ДАТА ВВЕДЕНИЯ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	ПС-239-10	СТАДИЯ	МАССА	НАСЫТАЕ
ИЗДАНИЕ ПОСЛЕДНЕЕ И ДАТА ВВЕДЕНИЯ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	ПС-239-10	Р		
ИЗДАНИЕ ПОСЛЕДНЕЕ И ДАТА ВВЕДЕНИЯ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	ПС-239-10	Лист 1	Листов 3	
ИЗДАНИЕ ПОСЛЕДНЕЕ И ДАТА ВВЕДЕНИЯ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	ПС-239-10	МОСНИИПРОЕКТ		

Вн. 33683 и 25



1. В сетке С1 для подрезки изолированных элементов неподвижных опор и дренажных труб арматуру высекать по месту.
2. Поз. 3 и 4 принимать по табл. 1.
3. Поз. 5 ÷ 6 приварить к сеткам по месту.

ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ НА ОДНО ИЗДЕЛИЕ, КГ

АРМАТУРА СТАЛЬ, ГОСТ 5781-82		КЛАСС А-III				КЛАСС А-I		МЕТАЛЛОИЗОЛЯЦИОННОГО ЭЛЕМЕНТА	ВСЕГО	
Ø, мм	Итого	Ø, мм				Итого	БЕЗ МЕТАЛЛОИЗОЛЯЦИОННОГО ЭЛЕМЕНТА		С МЕТАЛЛОИЗОЛЯЦИОННОГО ЭЛЕМЕНТА	
		14	12	10	6					
10										
99,04	99,04	3,01	5,77	6,40	1,62	14,86	—	143,90	—	

СДЛ. 33683 и 26

ПС-239-12

Лист

2

ПРОЕКЦИЯ ПОДПИСЬ И ДАТА

СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ НА ОДНО ИЗДЕЛИЕ

МАРКА ИЗДЕЛ.	ЭСКИЗ ЭЛЕМЕНТА	№№ ПОС.	Ø мм	ДЛИНА ПОЗ. мм	КОЛИЧЕСТВО, ШТ		ОБЩАЯ ДЛИНА м	МАССА кг
					НА МАРКУ	НА ИЗДЕЛ.		
СЕТКА С-1 (2 шт)		1	10А-III	2980	15	30	89,40	55,16
		2		1480	16	32	47,56	29,22
ОТДЕЛЬНЫЕ СТЕРЖНИ	<p>СМ. ТАБЛ. 1</p>	3	10А-I	-	-	4	-	-
		4	10А-III	2980	-	4	11,32	7,35
		5	10А-III	1480	-	3	11,34	7,34
		6	10А-I	150	-	16	2,4	1,48
		7	6А-I	320	-	11	3,53	0,78
		8	6А-I	754	-	5	3,77	0,84
		9	14А-I	1270	-	2	2,54	3,07
		10	12А-I	1060	-	4	4,24	3,77
НОП-3	<p>СМ. ТАБЛ. 1</p>	11	-	-	-	-	-	-

ЦИФРЫ ПОДПИСЬ И ДАТА ВСТАВИТЬ

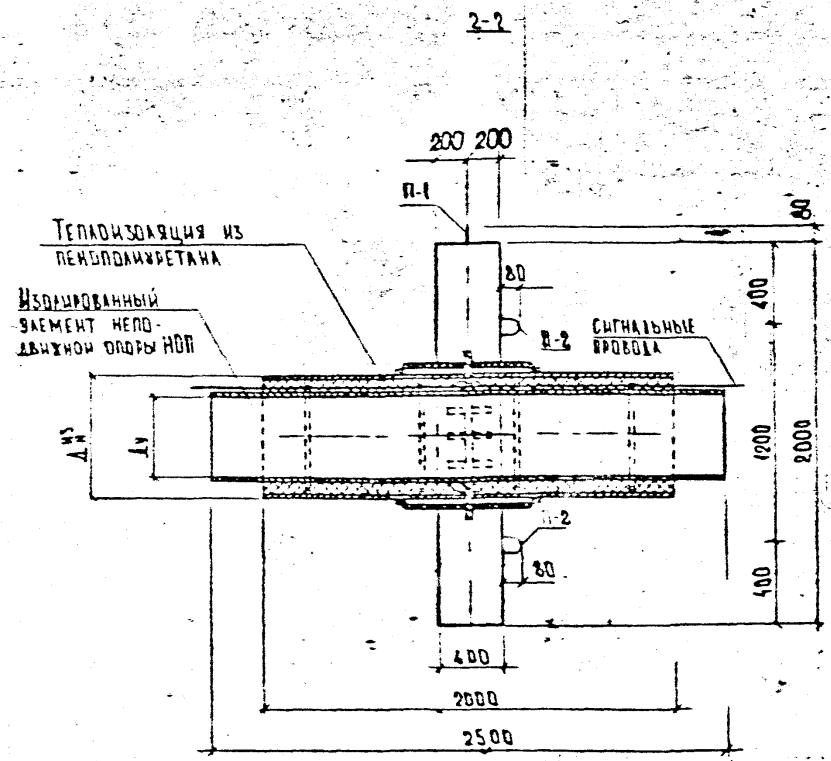
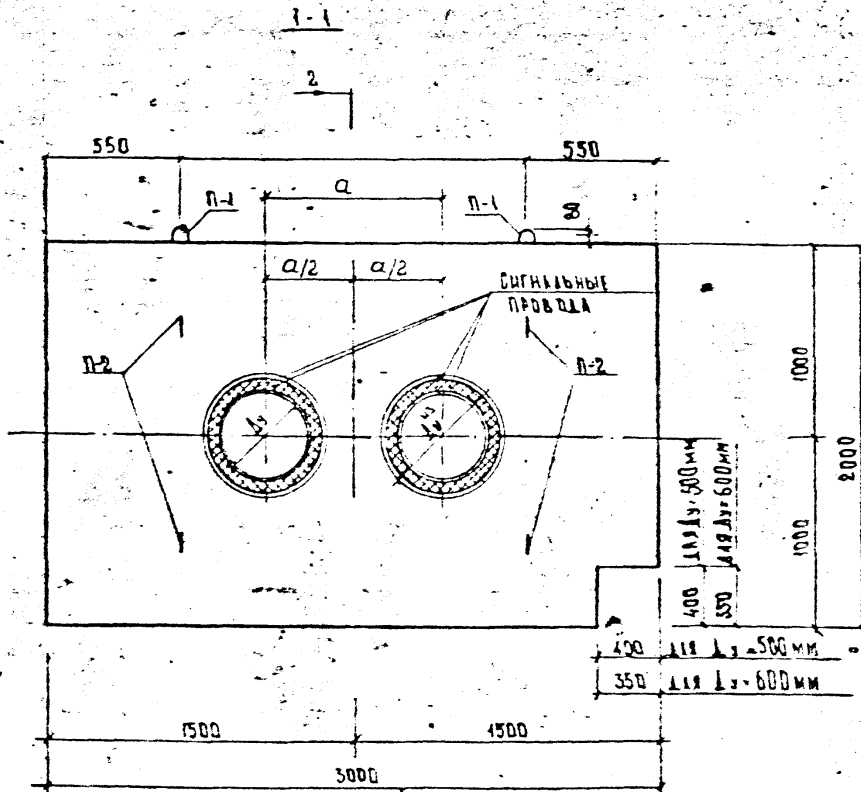
ТАБЛИЦА 1

ПОЗИЦИЯ 11				ПОЗИЦИЯ 3				
<p>ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ ИЗ ПЕРИТОЛИТЕРМАНА</p>								
МАРКА ИЗДАНО-ВАННОГО ЭЛЕМЕНТА	ДИАМЕТР УГОЛОВОГО ПРОУДА ТРУБЫ Δz, мм	ДИАМЕТР ТРУБЫ В ПОЗИЦИИ ОБРАБОТКИ Δz, мм	МАССА МЕТАЛЛА ИЗДА ЗАТ. кг	РАСХОД ПЕРИТОЛИТЕРМАНА м³	Ø мм	d мм	l разв мм	МАССА l ПОЗ. кг
НОП-219-12,5	200	315	86,29	0,043	10А-I	365	1230	0,76
НОП-273-12,5	250	400	139,20	0,071		450	1500	0,93
НОП-325-12,5	300	450	176,28	0,080		500	1650	1,02
НОП-426-12,5	400	560	221,27	0,106		600	2000	1,23

Обр. 33683и.27

ПС-239-12-

ЛМТ
3



1. КОНСТРУКТИВНЫЙ ЧЕРТЕЖ ОПОРЫ СМ АЛБЕК СК 3303-87
 2. КОНСТРУКТИВНЫЙ ЧЕРТЕЖ ИСОДИРОВАННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НЕПОДВИЖНЫХ ОПОР ТИП НОР СМ ДСЖМ. ПС-239-10

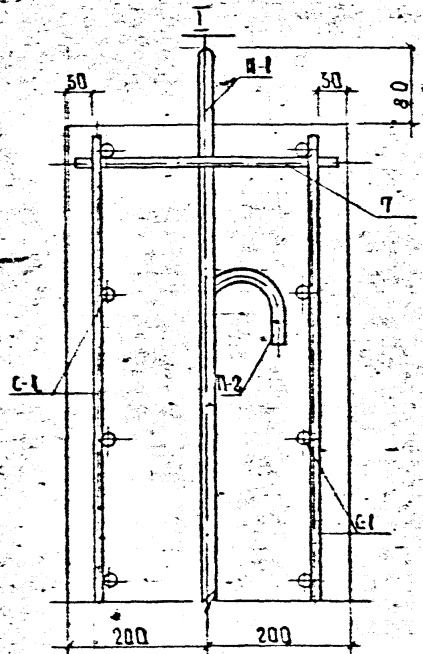
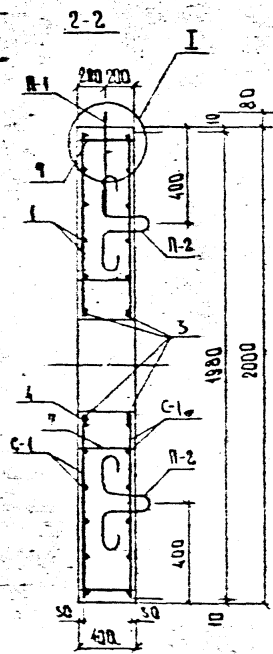
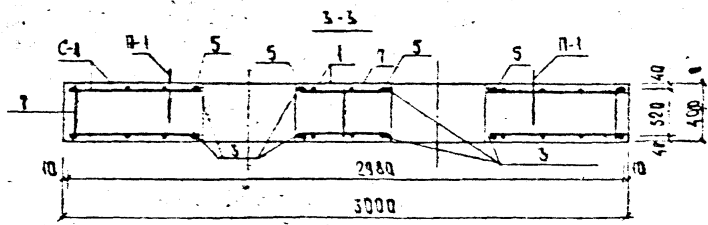
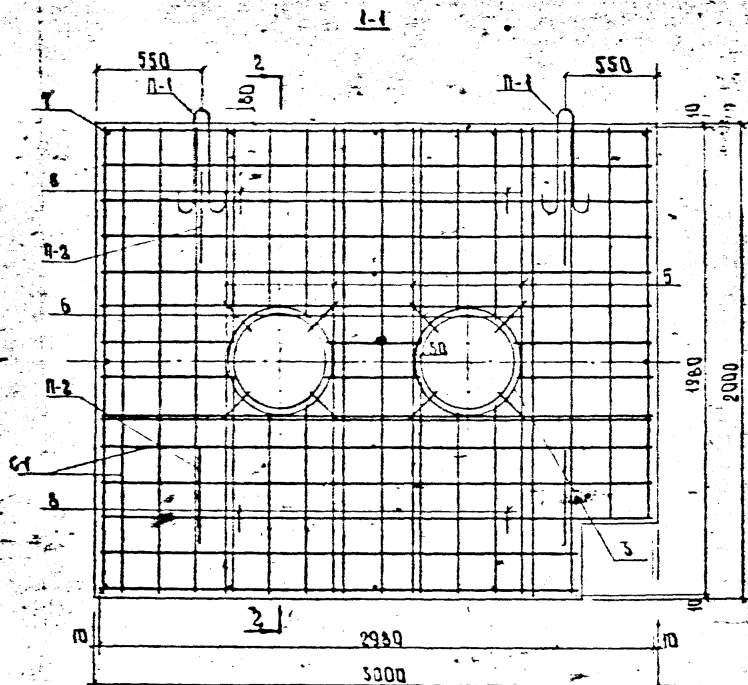
ДИАМЕТР УСЛОВНОГО ПРОХОДА ТРЯБЫ	ДИАМЕТР ТРЯБЫ С ПОЛИЭТИЛЕН. ОБЛОЧКОМ	
Д, ММ	Дн, ММ	В
500	710	10
600	800	15

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ

НАИМЕНОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ	МАССА Т	КЛАСС БЕТОНА	ОБЪЕМ БЕТОНА, М ³	РАСХОД МЕТАЛЛА, КГ		
				АРМАТУРА СТАЛЬ	МЕТАЛЛ ИСОДИРОВ. ЭЛЕМЕНТА	ВСЕГО
НОР-3	5,88	В 225	2,35	114,76	-	-

НАЧ. ТОВАР. АЗМАРЕС									
ПС-239-13									
НЕПОДВИЖНАЯ СБОРНАЯ ЦИТОЕНА СТОПА НОР-3 ДЛЯ ТЕПЛОПРОВОДОВ Д=500 И 600 ММ НА УШЛИВЕ ДСЖМ СВОБОДНЫЙ ЧЕРТЕЖ								СТРАНА	МАСШ
НАЧ. СТА. КОСЕРБА									
ГЛ. ИНЖ. А. КОЧИН									
И. КОНТР. ВОЛАРИНА									
ИНЖ. ВИБУЧК									
Инв. 33033 и. 28								МОСИНЖПРОЕКТ	

ИЗБ. № 0001 ПО ДИСКРИП. ДАТА 03.04.1988



ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ НА ОДНО ИЗДЕЛИЕ, КГ

АРМАТУРАНАЯ СТАЛЬ. ГОСТ 5781-82		МЕТАЛЛ ИЗОЛИРОВАННОГО ЭЛЕМЕНТА				ВСЕГО	
КЛАСС А-III		КЛАСС А-I				БЕЗ МЕТАЛЛА ИЗОЛИРОВАННОГО ЭЛЕМЕНТА	С МЕТАЛОМ ИЗОЛИРОВАННОГО ЭЛЕМЕНТА
Ø, мм	Итого	Ø, мм					
12		16	14	10	6		
151,0	151,3	4,42	5,51	13,97	1,76	23,74	—
						—	174,75

1. В сетке С-1 для пропуска изолированных элементов неподвижных опор и дренажных труб арматура вырезается по месту.
2. Поз. 5 и 11 принимать по табл. I.
3. Поз. 3+6 приварить к сеткам по месту.

Эл. 33683 и 29

ИЗМ. № ПОСЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА. ИСХ. № 27/82

СПЕЦИФИКАЦИЯ СТЫКОВ НА ОДНО ИЗДЕЛИЕ

МАРКА ИЗДЕЛИЯ	ЭСКИЗ ЭЛЕМЕНТА	№№ ПОЗ.	Ø ММ	ДЛИНА ПОЗ. ММ	КОЛ-ВО, ШТ		ОБЪЕМ ДЛИНА М	МАССА КГ
					НА МАТРИЦУ	НА ИЗДЕЛИЕ		
Стык С-1 (2 шт)		1	120	2980	44	28	83,44	74,09
		2	120	1980	16	32	63,36	52,26
ОТДЕЛЬНЫЕ СТЕРЖНИ		3	100	-	-	4	-	-
	2980	4	120	2980	-	4	11,52	10,58
	1980	5	120	1980	-	8	15,84	14,07
	220	6	100	220	-	16	3,52	2,17
	320	7	60	320	-	13	4,16	0,92
		8	60	754	-	5	3,77	0,64
П-1 (2 шт)		9	160	1400	-	2	2,8	4,42
П-2 (4 шт)		10	140	1200	-	4	4,8	5,84
Фон		11	-	-	-	-	-	-

ТАБЛИЦА I

ПОЗИЦИЯ II					ПОЗИЦИЯ III			
МАРКА ИЗОЛИРОВАННОГО ЭЛЕМЕНТА	ДИАМЕТР ОСНОВНОГО ПРОХОДА ТРУБЫ ДУ ММ	ДИАМЕТР ТРУБЫ СПЛАЗИТНОЙ ОБОЛОЧКОЙ Д _в ММ	МАССА МЕТАЛЛА ИЗОЛИРОВАННОГО ЭЛЕМЕНТА КГ	РАСХОД ПЕНОПОЛИУРЕТАНА М ³	Ø ММ	d ММ	ВРАЗЬ ММ	МАССА ПОЗ. КГ
НОП-530-25	500	710	163,01	0,23	100	770	2500	2,22
НОП-630-25	600	800	213,92	0,24		860	2700	2,40

ИЗДАНИЕ 1988 ГОДА

СВ. 33683 и 30

ГК-239-13

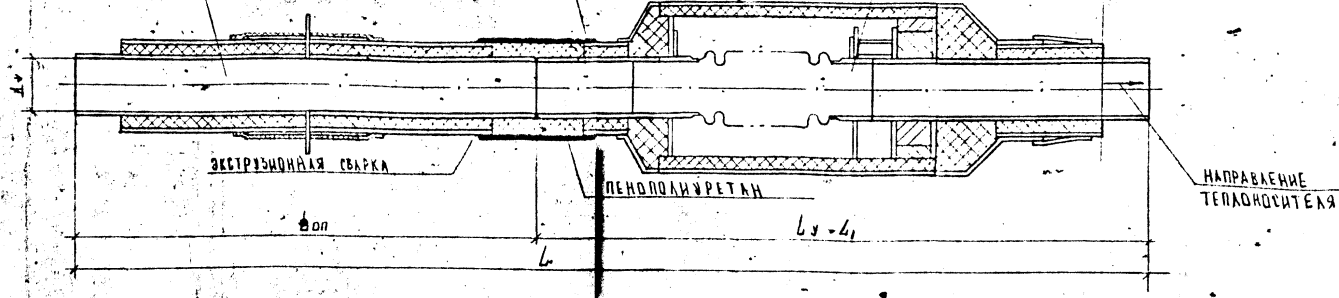
Лист 3

2017.01.10

ИЗОЛИРОВАННЫЙ ЭЛЕМЕНТ НЕПОДВИЖНЫХ ОПОР

ГЛАВКА ИЗ ПОЛИЭТИЛЕНА

ИЗОЛИРОВАННЫЙ КОМПЕНСАЦИОННЫЙ УЗЕЛ СКФЭП



Диаметр СКФЭП мм	Марка изоляционного материала СКФЭП	Марка изоляционного элемента неподвижных опор	Длина изоляционного элемента СКФЭП L ₁ мм	Длина изоляционного элемента неподвижных опор L _{оп} мм	Общая длина L мм	Масса изоляционного элемента СКФЭП кг	Масса изоляционного элемента неподвижных опор кг	Общая масса кг
80	СКФЭП-1ин-03	НОП-89-7.5	1650	1500	3150	65,20	29,98	95,18
	СКФЭП-2ин-03		2190		3690	98,06		128,04
100	СКФЭП-1ин-04	НОП-108-7.5	1960		4180	75,86	40,84	117,70
	СКФЭП-2ин-04		2680		4180	118,26		159,10
125	СКФЭП-1ин-05	НОП-133-7.5	1970		3470	105,91	49,21	155,12
	СКФЭП-2ин-05		2700		4200	166,11		215,32
150	СКФЭП-1ин-06	НОП-159-7.5	1950		3450	115,04	64,56	179,60
	СКФЭП-2ин-06		2650		4150	176,68		241,24
200	СКФЭП-1ин-07	НОП-219-7.5	2000		3500	184,33	99,84	284,17
	СКФЭП-2ин-07		2760		4260	283,62		383,46
250	СКФЭП-1ин-08	НОП-273-7.5	2300		3800	365,94	161,33	527,27
	СКФЭП-2ин-08		3390	4890	599,57		760,90	
300	СКФЭП-1ин-09	НОП-325-7.5	2520	4020	467,30	193,29	660,59	
	СКФЭП-2ин-09		3570	5070	762,12		955,41	
400	СКФЭП-1ин-11	НОП-426-7.5	2530	4030	581,21	246,39	827,60	
	СКФЭП-2ин-11		3600	5100	940,46		1166,85	

1. На настоящем чертеже даны проектные предложения совмещенных узлов заводского изготовления для бесканальной прокладки (совмещение элементов неподвижных опор и сильфонных компенсаторов с заводской теплогидроизоляцией)
2. Теплогидроизоляция стыка изолированных элементов сильфонных компенсаторов и неподвижных опор должна выполняться в заводских условиях
3. Развод материалов на устройство стыка на чертеже условно не дано и должен приниматься по чертежу СК 3303-87-33 альбома СК 3303-87 Мосинжпроекта
4. L₁ - L₂ - длина компенсационного узла в свободном состоянии

ШЕЛ. № ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА ИЗДАНИЯ № К.

Исполнитель		КОЗЕВКА	Исполнитель	КОЗЕВКА	ИП-239-14. Стр. 3303 от 31/81
Специалист		ЛЮДИН	Специалист	ЛЮДИН	
Инженер		БОВЧУК	Инженер		СОВМЕЩЕННЫЕ УЗЛЫ С ЗАВОДСКОЙ ТЕПЛОГИДРОИЗОЛЯЦИЕЙ ИНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ
Инженер-конструктор					
					Листов
					Мосинжпроект