

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.


Вкл. 33683 л. 4/31

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ АРХИТЕКТУРЫ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА Г.МОСКВЫ  
проектный институт МОСИНПРОЕКТ

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

АЛБОМ ПС 239  
КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Главный инженер института  
Начальник ОН СК

 Л.К. Тимофеев  
Н.К. Козеева

Разработан в соответствии  
с договором № 89-6025

Введен в действие указанием по  
институту Мосинпроект  
№ от

МОСКВА 1989 г.

Вн. 33683 л. 2

ИНЖЕНЕР А. КОЛЕСНИКОВА

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 чертеж	21...23
ПС-239-12	Неподвижная сборная щитовая опора НОП-2 для теп.опроводов Ду200+400 мм на усилие до 25 т. Сборочный чертеж	24...26
ПС-239-13	Неподвижная сборная щитовая опора НОП-3 для теплотрасс Ду500 и 600 мм на уси- лие до 50т. Сборочный чертеж	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 № 69-6025 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-236.

### 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 СКФ2П-1и и СКФ2П-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 усадочных муфт с использованием уплотненных полиизобутиленовых прокладок гернита, что также призвано гасить температурные перемещения.

Сильфонные компенсаторы типа СКФ2П-1ин и СКФ2П-2ин имеют одну демферную часть, аналогичную по конструкции принятой у сильфонных компенсаторов типа СКФ2П-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 3303-67 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.

				ПС-239-00 ПЗ			
нач. отд.	Нозеева						
исп. спец.	Афонин						
				Пояснительная записка			
				Страница 1 из 2			
				Мосинжпроект			
				Лист 33683.4			

### 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 50 т. 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=300 мм предусмотрена закладка сигнальных проводов.

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

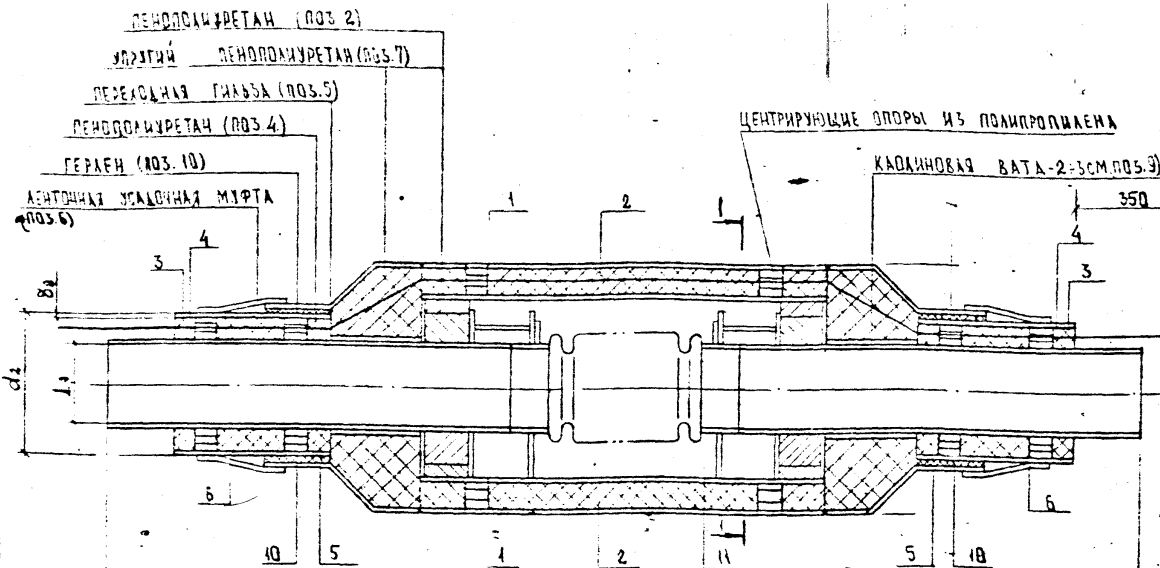
В альбоме также представлены решения совмещенных узлов для бесканальной прокладки теплопроводов - совмещение элементов неподвижных опор и сильфонных компенсаторов. Большие размеры совмещенных узлов, невозможность применения сборных щитовых опор ограничивает целесообразность этого решения малыми диаметрами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

Br. 33683 и. 5

ПС-239-00 113

ЛИСТ

2



150	50	100	100	100	118	118	50-80 мм	118	118	50-80 мм	100	100	100	50	150
150	50	150	150	200	118	118	100-200 мм	118	118	100-200 мм	200	150	150	50	150
150	50	150	150	250	118	118	250 мм	118	118	250 мм	250	150	150	50	150
250	50	150	150	250	118	118	300-1000 мм	118	118	300-1000 мм	250	150	150	50	250

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИЗОЛИРОВАННЫХ КОМПЕНСАЦИОННЫХ УЗАС

Диам. уст. прохода $\Delta$	50	65	80	100	125	150	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000
Марка изолянт. УЗАС	СКР2П-14-01	СКР2П-14-02	СКР2П-14-03	СКР2П-14-04	СКР2П-14-05	СКР2П-14-06	СКР2П-14-07	СКР2П-14-08	СКР2П-14-09	СКР2П-14-10	СКР2П-14-11	СКР2П-14-12	СКР2П-14-13	СКР2П-14-14	СКР2П-14-15	СКР2П-14-16
Диам. изолянт. УЗАС $d_1$	225	225	315	315	400	400	560	710	710	900	900	1000	1100	1100	1300	1400
Длина в сост. сост. $L_1$	1720	1740	1750	2250	2270	2250	2300	2650	2320	2850	2840	2840	2810	2930	2890	2940
Длина в сост. сост. $L_2$	1758	1778	1788	2333	2345	2325	2375	2740	2910	2920	2930	2930	2895	3010	2970	3020
Масса изолянт. УЗАС	40,53	44,95	70,55	91,10	103,50	130,51	213,60	404,31	513,85	653,99	836,36	1127,09	1202,48	1551,54	1608,45	1920,69

Металлоконструкциями компенсационного УЗАС СКР2-14 см. альбом ПС-238

ИЗДАТЕЛЬ	СВЗВЕБЕ	ПОДПИСАТЕЛЬ	ПОС-238-01
ГЛАВНЫЙ	АРОНИН	ПОДПИСАТЕЛЬ	СВЗ. 33683-6
НАЗНАЧЕНИЕ	858-7К	ПОДПИСАТЕЛЬ	СТАЛЬНАЯ АНТ. АНТОД
И КОМП		ПОДПИСАТЕЛЬ	МОСИНЖПРОЕКТ

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ БЛАНКИ СКР2П-14 С ЗАВОДСКОЙ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННОЙ КОНСТРУКТИВНОЙ РЕШЕНИЕЙ

ИЗДАТЕЛЬ ПОДПИСАТЕЛЬ

РАЗМЕРЫ, мм																
МАРКА ИЗОЛИРУЮЩЕГО КОМПЕНСАЦИОННОГО УЗЛА	ДИАМЕТР УСЛОВНОГО ПРОХОДА ТРУБЫ, мм	МАКСИМАЛЬНЫЙ ОСЕВОЙ ХОД, мм	МАРКА СТАЛЬНОГО КОМПЕНСАЦИОННОГО УЗЛА (ГОСТ 103.10)	ИЗОЛЯЦИЯ ФУТАРА		ИЗОЛЯЦИЯ ПАТРУБКОВ		ЦЕНТРИРУЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ		ПЕРЕХОДНАЯ ГИЛЬЗА		ЛЕНТОЧНАЯ УСАДОЧНАЯ МУФТА (ГОСТ 3.6)				
				ПОДСТАВКА ИЗОЛИРУЮЩЕЙ ЧАСТИ (ГОСТ 103.5)	ПОДСТАВКА ИЗОЛИРУЮЩЕЙ ЧАСТИ (ГОСТ 103.5)	ПОДСТАВКА ИЗОЛИРУЮЩЕЙ ЧАСТИ (ГОСТ 103.5)	ПОДСТАВКА ИЗОЛИРУЮЩЕЙ ЧАСТИ (ГОСТ 103.5)	ПОДСТАВКА ИЗОЛИРУЮЩЕЙ ЧАСТИ (ГОСТ 103.5)	ПОДСТАВКА ИЗОЛИРУЮЩЕЙ ЧАСТИ (ГОСТ 103.5)	ПОДСТАВКА ИЗОЛИРУЮЩЕЙ ЧАСТИ (ГОСТ 103.5)	ПОДСТАВКА ИЗОЛИРУЮЩЕЙ ЧАСТИ (ГОСТ 103.5)	ПОДСТАВКА ИЗОЛИРУЮЩЕЙ ЧАСТИ (ГОСТ 103.5)	ПОДСТАВКА ИЗОЛИРУЮЩЕЙ ЧАСТИ (ГОСТ 103.5)	ПОДСТАВКА ИЗОЛИРУЮЩЕЙ ЧАСТИ (ГОСТ 103.5)	ПОДСТАВКА ИЗОЛИРУЮЩЕЙ ЧАСТИ (ГОСТ 103.5)	ПОДСТАВКА ИЗОЛИРУЮЩЕЙ ЧАСТИ (ГОСТ 103.5)
СКФ2Н-14-01	50	75	СКФ2-14-01	225×3,5	720	29,5	140×3,0	250	38,9	2	2	4	ГП-01	0,53	150	2
СКФ2Н-14-02	65		СКФ2-14-02	225×3,5	740	29,5	160×3,0	250	39,0				ГП-02	0,60		
СКФ2Н-14-03	80		СКФ2-14-03	315×4,9	750	43	180×3,0	250	42,5				ГП-03	0,67		
СКФ2Н-14-04	100	150	СКФ2-14-04	315×4,9	860	43	200×3,2	350	42,8	2	2	4	ГП-04	0,75	200	2
СКФ2Н-14-05	125		СКФ2-14-05	400×6,3	870	57,2	225×3,5	350	42,5				ГП-05	0,80		
СКФ2Н-14-06	150		СКФ2-14-06	400×6,3	850	57,2	250×3,9	350	41,6				ГП-06	0,90		
СКФ2Н-14-07	200	180	СКФ2-14-07	560×8,8	900	60,0	315×4,9	350	43,1	2	2	4	ГП-07	1,10	200	2
СКФ2Н-14-08	250		СКФ2-14-08	710×11,1	1150	78,9	400×6,3	350	57,2				ГП-08	1,45		
СКФ2Н-14-09	320		СКФ2-14-09	710×11,1	1120	28,9	450×7,0	350	55,2				ГП-11	1,60		
СКФ2Н-14-11	400	170	СКФ2-14-11	800×12,5	1150	27,5	560×8,8	350	58,2	2	2	4	ГП-12	1,95	200	2
СКФ2Н-14-12	500		СКФ2-14-12	900×14,0	1140	26,0	710×11,1	350	78,9				ГП-13	2,45		
СКФ2Н-14-13	600		СКФ2-14-13	1000×15,6	1140	24,4	800×12,5	350	78,5				ГП-14	2,70		
СКФ2Н-14-14	700	160	СКФ2-14-14	1100×17,6	1110	22,4	900×14,0	350	76,0	2	2	4	ГП-15	3,05	200	2
СКФ2Н-14-15	800		СКФ2-14-15	1250	1250	22,4	1000×15,6	350	74,4				ГП-16	3,35		
СКФ2Н-14-16	900		СКФ2-14-16	1500×19,6	1190	20,4	1100×17,6	350	72,4				ГП-17	3,65		
СКФ2Н-14-17	1000		СКФ2-14-17	1400×19,6	1240	30,4	1200×19,6	350	70,4				ГП-18	3,95		

Вместо ленточных усадочных муфт (ГОСТ 3.6) могут быть использованы

термоусаживающиеся манжеты по ТУ 95-86

Вх. 33683 и.т

ПС-239-01

Лист

2

МАРКА ИЗДА- РОВАНО ГО КОМ- ПЕНСАЦИ- ОННОГО ЗСАА	ДИАМЕТР ИСКЛЮДИ- ТЕЛЬНО ДАТРУ- БЫ ММ	МАРКА СТАЛЬНОГО ГО ПРОД- ЦИОННОГО ЗСАА (ПОЗ. 10)	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ							МАССА, КГ											ВСЕГО
			ПРЯТОБКА ГФ-021, 1 СЛОИ М³	АНТИКОРРО- ЗИОННОЕ ПО- КРЫТИЕ КИС- ЛОЙ БТ-177 2 СЛОЯ М²	ПЕНОПАМ- ИРЕТАН (ПОЗ. 2, ПОЗ. 4) М³	УПРЯГОГО ПЕНОПАМ- ИРЕТАН (ПОЗ. 7) М³	КАДАННО- БАЯ БАТА (ПОЗ. 9) М³	ГЕРАЕН (ПОЗ. 10) М²	РЕАКТИВ- НОВАЯ ЛЕН- ТОЧНАЯ ЖАЛОЧНАЯ МУФТА М²	МАССА СТАЛЬНОГО КОМПЕНСА- ЦИОННОГО ЗСАА (ПОЗ. 11) М³	МАССА ПЕНОПАМ- ИРЕТАНА (ПОЗ. 2, ПОЗ. 4) М³	МАССА УПРЯГОГО ПЕНОПАМ- ИРЕТАНА (ПОЗ. 7) М³	МАССА КАДАННО- ВОЙ БАТЫ (ПОЗ. 9) М³	МАССА ПОКРЫШОУ- ТИНОВЫХ ПРОКЛАДК (ГЕРАЕНА) (ПОЗ. 10) М³	МАССА ПОКРЫШОУ- НОВОЙ ОБО- ЛОЧКИ ФУТ- АРА (ПОЗ. 11) М³	МАССА ПОКРЫШОУ- НОВОЙ ОБОЛОЧКИ ПАТРИЗЬКОВ (ПОЗ. 3) М³	МАССА ПОКРЫШОУ- НОВОЙ ПЕРЕХОДНОЙ ТРАПЫ (ПОЗ. 5) М³	МАССА ПОКРЫШОУ- НОВОЙ ЖАЛОЧНОЙ МУФТЫ (ПОЗ. 6) М³			
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	0,013 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	0,10	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	0,15	0,30	0,068 0,018	0,012	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	0,099	0,016	0,38	0,58	326,58	19,81 2,94	6,93	1,38	-	27,09	5,28	14,30	-	-	404,34	
СКФ2П-1м-09	300	СКФ2-1м-09	0,31	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	0,282 0,05	0,20	0,040	0,85	1,22	1029,12	19,74 3,5	14,00	3,03	-	64,21	26,36	42,52	-	-	1201,48	
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	

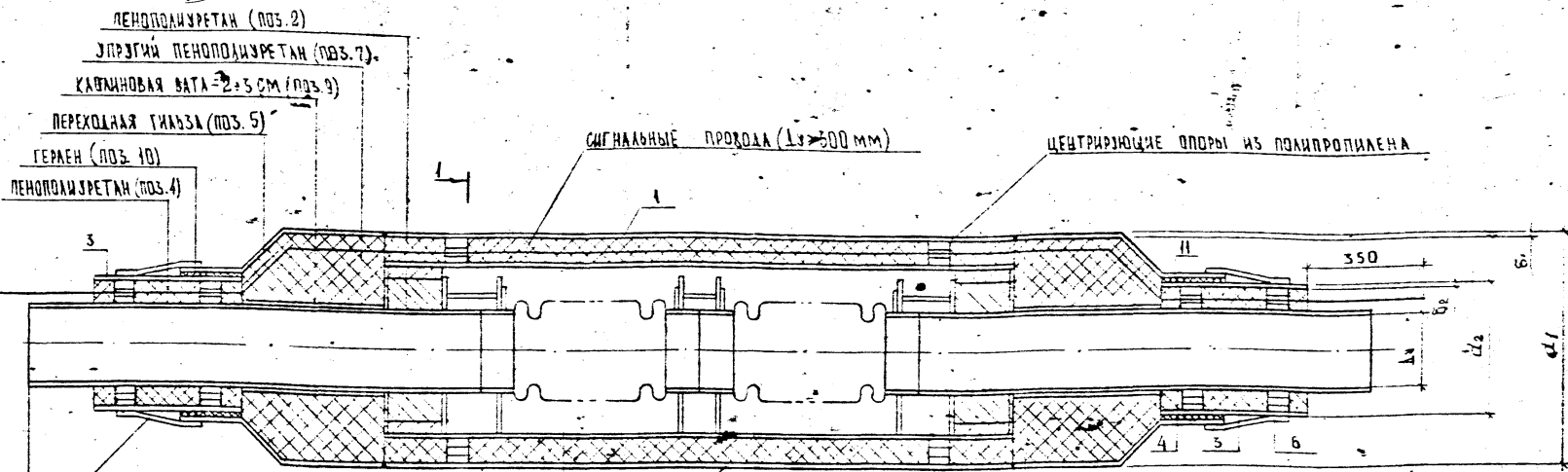
ИЖН № ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА

с. 33683 и. 8

ПС-239-01

Лист  
3

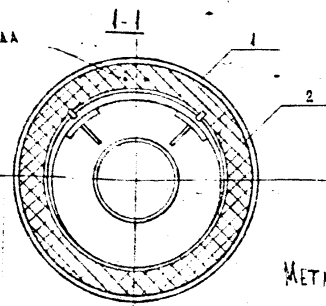




ЛЕНТОЧНАЯ УСАДОЧНАЯ МЭФТА (ПОС.6)

150	50	100	200	113	113	50-80
150	50	150	350	113	113	100-200
150	50	200	400	113	113	250
250	50	200	400	113	113	300-1000

113	113	50-80	200	100	100	50	150
113	113	100-200	350	150	150	50	150
113	113	250	400	150	200	50	150
113	113	300-1000	400	150	200	50	250



ДИАМЕТР ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННОЙ ТРУБЫ, мм	50	65	80	100	125	150	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000
МАКС. ДОПУСКАЕМАЯ КОМПЕНС. УСЛ.А	СКР20-24	СКР20-24	СКР20-24	СКР20-24	СКР20-24	СКР20-24	СКР20-24	СКР20-24	СКР20-24	СКР20-24	СКР20-24	СКР20-24	СКР20-24	СКР20-24	СКР20-24	СКР20-24
МАКС. ДОПУСКАЕМАЯ КОМПЕНС. УСЛ.А	225	225	315	315	400	400	560	710	710	800	900	1000	1100	1100	1300	1400
МАКС. ДОПУСКАЕМАЯ КОМПЕНС. УСЛ.А	2340	2380	2530	3130	3450	3100	3210	3940	4070	4100	4120	4110	4050	4180	4100	4200
МАКС. ДОПУСКАЕМАЯ КОМПЕНС. УСЛ.А	2415	2433	2465	3280	3300	3250	3360	4120	4250	4280	4300	4230	4220	4350	4260	4360
МАССА УСЛ.А, кг	59,71	65,73	109,33	133,63	191,42	206,01	332,65	353,77	822,50	1025,61	1347,97	1649,63	1903,24	2440,43	2535,53	2669,52

МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ КОМПЕНСАЦИОННОГО  
УСЛА СКР2-2и см. АЛБЕОМ ПС-238

ПС-239-02

33683и.9

СТАЛЬНЫЙ ЛИСТ ЛИСТОВ 1 3

МОСНИЖПРОЕКТ

СИМФОННЫЕ БЛОКИ СКР2П-2и с САМОДЕЛЬНОЙ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННОЙ КОНСТРУКТИВНОЙ РЕШЕНИЕЙ

ИЗДАТЕЛЬСТВО  
ИЗДАТЕЛЬСТВО  
ИЗДАТЕЛЬСТВО  
ИЗДАТЕЛЬСТВО

ИЗДАТЕЛЬСТВО  
ИЗДАТЕЛЬСТВО  
ИЗДАТЕЛЬСТВО  
ИЗДАТЕЛЬСТВО

МАРКА ИЗОЛИРОВАН- НОГО КОМ- ПЕНСАЦИОН- НОГО УЗЛА	ДИАМЕТР УСЛОВНОГО ПРОХОДА ТРУБЫ	МАКСИ- МАЛЬНЫЙ ОСЕВОЙ ХОД	МАРКА СТАЛЬНОГО КОМПЕН- САЦИОННОГО УЗЛА	РАЗМЕРЫ, ММ												АКТОЧНАЯ УСАДОЧНАЯ МУФТА (ПОЗ. 6)				
				ИЗОЛЯЦИЯ ФУТАРА			ИЗОЛЯЦИЯ ПАТРУБКОВ			КОД-ВО ИЗОЛИРОВ- АННЫХ УЧАСТКОВ	ЦЕНТРИРУЮЩИЕ		ПЕРЕХОД-Ы ТРУБ МАРКА ПЕРЕХОД-Ы ТРУБЫ (ПОЗ. 5)	КОД-ВО	ДЛИНА ММ	ШИРИНА ММ	КОД-ВО			
				ПОЛИТИЛ- ЕНОВАЯ ОБ- ЛОЖКА ФУТ- АРА (ПОЗ. 4) Д. 6	ДЛИНА ОБЛОЖКИ ММ	ТОЛЩИНА ТЕПЛОИЗО- ЛЯЦИИ ФУТАРА (ПОЗ. 2) ММ	ПОЛИТИЛ- ЕНОВАЯ ОБ- ЛОЖКА ПАТ- РУБКА (ПОЗ. 3) Д. 6	ДЛИНА ОБЛОЖКИ ММ	ТОЛЩИНА ТЕПЛОИЗО- ЛЯЦИИ ПАТРУБКА (ПОЗ. 4) ММ		ОПОРЫ									
											ДЛЯ ИЗОЛ- АЦИИ ФУТАРА РА. ШТ	ДЛЯ ИЗОЛ- АЦИИ ПАТРУБ- КА ШТ								
СКФ2П-2м-01	50	150	СКФ2-2м-01	225+3,5	1140	29,5	140+3,0	250	38,5						ГП-18		0,53	150		
СКФ2П-2м-02	65		СКФ2-2м-02	1180	160+3,0	39,0	ГП-19		0,60											
СКФ2П-2м-03	80		СКФ2-2м-03	1190	180+3,0	42,5	ГП-20		0,67											
СКФ2П-2м-04	100	300	СКФ2-2м-04	315+4,9	1430	43,0	200+3,2	350	42,8						ГП-21		0,75	200		
СКФ2П-2м-05	125		СКФ2-2м-05	1450	225+3,5	42,5	ГП-22		0,80											
СКФ2П-2м-06	150		СКФ2-2м-06	1400	250+3,9	41,6	ГП-23		0,90											
СКФ2П-2м-07	200	360	СКФ2-2м-07	560+8,8	1510	56,2	315+4,9	400	43,1						ГП-24		1,10	250		
СКФ2П-2м-08	250		СКФ2-2м-08	2040	78,9	400+6,3	57,2		ГП-25						1,45					
СКФ2П-2м-09	300		СКФ2-2м-09	1970	28,9	450+7,0	55,2		ГП-26	1,60										
СКФ2П-2м-11	400	340	СКФ2-2м-11	800+12,5	2080	27,5	560+8,8		2	56,2						ГП-27		1,95	250	
СКФ2П-2м-12	500		СКФ2-2м-12	900+14,0	2020	78,9	78,9			ГП-28						2,45				
СКФ2П-2м-13	600		СКФ2-2м-13	1030+15,6	2010	24,4	800+12,5			72,5	ГП-29	2,70								
СКФ2П-2м-14	700	320	СКФ2-2м-14	1100+17,6	1950	22,4	800+14,0	2		76,0						ГП-30		3,05	250	
СКФ2П-2м-15	800		СКФ2-2м-15		2080		1500+15,6		74,4	ГП-31						3,35				
СКФ2П-2м-16	900		СКФ2-2м-16		1300+19,6	2000	20,4		1100+17,6	72,4	ГП-32	3,65								
СКФ2П-2м-17	1000		СКФ2-2м-17		1400+19,6	2010				70,4						ГП-33		3,95		

ВМЕСТО АКТОВЫХ УСАДОЧНЫХ МУФТ (ПОЗ. 6) МОГУТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАНЫ  
ТЕРМОЗАЖИВАЮЩИЕСЯ МАНЖЕТЫ ПО ТУ 95-86

Св. 33683а.10

ГО-239-02

Лист

2

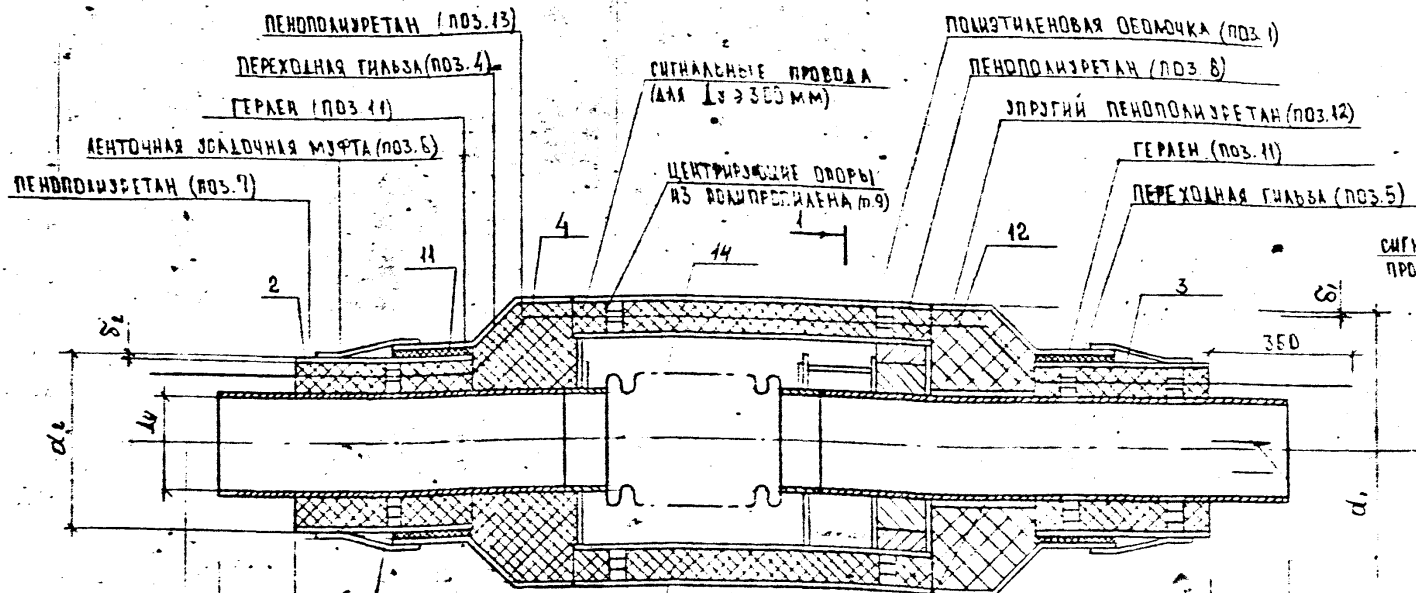
МАРСА			РАСХОД МАТЕРИАЛОВ										МАССА, КГ								ВСЕГО
ДИАМЕТР КОД	МАРСА КОД	МАРСА КОД	ПЕНОПО- ЛИУРЕТАН (ПОС. 1)	ПЕНОПО- ЛИУРЕТАН (ПОС. 2)	КАОЛИН- ОВАЯ ПАТА (ПОС. 3)	ГЕРАЕН (ПОС. 4)	ПОЛИЭТА- ЛЕНОВАЯ ЛЕНТОЧКА ИСКЛОЧИ- ТЕЛЬ (ПОС. 5)	МАССА СТАЛЬНОГО КОМПЕН- САЦИОННОГО УРЕТАНА (ПОС. 6)	МАССА ПЕНОПО- ЛИУРЕТА- НА (ПОС. 7)	МАССА ПЕНОПО- ЛИУРЕТАНА (ПОС. 8)	МАССА КАОЛИН- ОВОЙ ПАТЫ (ПОС. 9)	МАССА ГЕРАЕНА (ПОС. 10)	МАССА ПОЛИЭТА- ЛЕНОВОЙ ОБЛОЖКИ ПЭТАРА (ПОС. 11)	МАССА ПОЛИЭТА- ЛЕНОВОЙ ОБЛОЖКИ ПАТРУБКА (ПОС. 12)	МАССА ПОЛИЭТА- ЛЕНОВОЙ ПЕРЕХОДНОЙ ГЛАВЫ (ПОС. 13)	МАССА ПОЛИЭТА- ЛЕНОВОЙ УСАДОЧНОЙ МЯТЫ (ПОС. 14)					
СКР2-24-01	50	СКР2-24-01	305	0,10	0,025	0,008	0,0108	0,0019	0,09	0,16	52,21	1,75	0,42	0,76	0,14	—	2,68	0,62	1,12	—	59,71
СКР2-24-02	65	СКР2-24-02	307	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
СКР2-24-03	80	СКР2-24-03	308	0,16	0,057	0,009	0,020	0,0027	0,11	0,20	64,53	3,99	0,63	0,40	0,20	—	5,49	0,30	2,28	—	109,33
СКР2-24-04	100	СКР2-24-04	309	0,20	0,060	0,014	0,056	0,0056	0,19	0,30	114,41	4,20	0,98	2,52	0,42	—	6,60	1,34	3,16	—	133,63
СКР2-24-05	125	СКР2-24-05	310	0,26	0,113	0,016	0,058	0,0068	0,21	0,32	158,94	7,91	1,12	4,06	0,51	—	10,92	1,64	6,32	—	191,42
СКР2-24-06	150	СКР2-24-06	311	0,30	0,096	0,018	0,142	0,008	0,24	0,36	169,25	5,72	1,26	9,94	0,60	—	10,54	2,04	5,68	—	206,04
СКР2-24-07	200	СКР2-24-07	312	0,42	0,231	0,025	0,102	0,0104	0,30	0,44	271,11	16,17	1,75	7,13	0,78	—	22,25	3,22	10,24	—	332,65
СКР2-24-08	250	СКР2-24-08	313	0,52	0,301	0,047	0,188	0,015	0,38	0,73	530,37	35,07	3,32	13,16	1,13	—	48,06	6,04	16,14	—	653,77
СКР2-24-09	300	СКР2-24-09	314	1,02	0,418	0,005	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
СКР2-24-10	400	СКР2-24-10	315	1,34	0,451	0,008	0,208	0,028	0,53	0,98	873,82	31,57	0,58	14,56	2,10	—	59,77	11,78	29,46	—	1023,61
СКР2-24-11	500	СКР2-24-11	316	1,60	0,405	0,056	0,246	0,032	0,67	1,23	1162,44	28,42	3,92	17,22	2,40	—	76,09	18,84	38,64	—	1347,97
СКР2-24-12	600	СКР2-24-12	317	2,00	0,471	0,032	0,274	0,037	0,75	1,35	1425,46	32,97	5,64	19,18	2,78	—	93,73	23,90	47,96	—	1649,63
СКР2-24-13	700	СКР2-24-13	318	2,26	0,496	0,055	0,346	0,041	0,85	1,53	1647,19	34,72	3,85	24,22	3,08	—	112,80	30,12	50,34	—	1903,24
СКР2-24-14	800	СКР2-24-14	319	2,60	0,218	0,058	0,240	0,047	0,94	1,68	1877,33	45,26	4,06	16,80	3,53	—	120,32	37,30	67,26	—	2142,43
СКР2-24-15	900	СКР2-24-15	320	2,90	0,596	0,059	0,378	0,052	1,04	1,83	2181,03	41,78	4,13	26,46	3,90	—	152,40	46,28	79,64	—	2535,58
СКР2-24-16	1000	СКР2-24-16	321	3,20	0,650	0,053	0,204	0,057	1,15	1,98	2613,98	45,50	4,06	14,28	4,28	—	165,15	56,20	86,18	—	2989,62

ИНВ. № ПОДА. ПОДА ПИСЬ И ДАТА

СВ. 33683 от 11

ДК-239-02

ЛНСТ  
3



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

КАДАНОВАЯ БАТА-2-5 см  
(ПОС.4)

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

ПЕРИМЕТР ЗАКРЕПЛЕНИЯ ПРОВОДА	80	100	125	150	200	250	300	400	500
МАРКА РЕЗИНОВОГО КОМПЕНСАЦИОННОГО УЗЛА	СКФР-1ин-03	СКФР-1ин-04	СКФР-1ин-05	СКФР-1ин-06	СКФР-1ин-07	СКФР-1ин-08	СКФР-1ин-09	СКФР-1ин-10	СКФР-1ин-12
ВНЕШНИЙ ДИАМЕТР ОБЕМОЧКИ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ D, мм	315	315	400	400	560	710	710	800	900
ДЛИНА УЗЛА В СБОРОЧНОМ СОСТОЯНИИ L, мм	1650	1960	1970	1950	2000	2300	2520	2530	2540
ДЛИНА УЗЛА В РАСТЯНУТОМ 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 СКФР-1ин-СМ. АЛБОМ ПС-238

ИЗДАНИЕ	ПОДПИСЬ	ДАТА	ИЗДАНИЕ №
РАСЧЕТА	КОЗЕЕВА		
ПРОЕКТ	АТОНОВ		
ИЗУЧ.	ЕВЕНУК		
ИЗДАТЕЛЬ			
ПС-239-03 Вр. 33683 и 12			
ЦИФРОВЫЕ БЛОКИ СКФР-1ин с			СТАЛЬНАЯ ЛИСТ
САМОДСКОЙ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННОЙ			ЛИСТОВ
КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ			1 2
			МОСИНЖПРОЕКТ

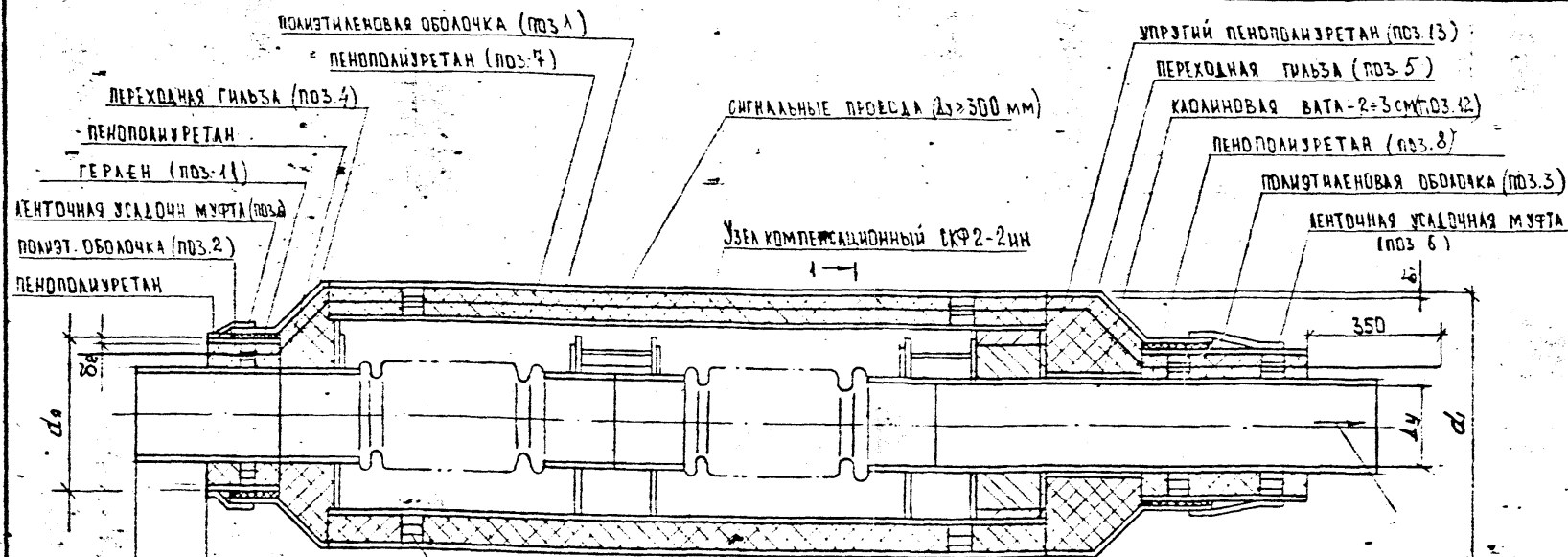
Марка изолиро- ванного компенса- ционного узла	Диаметр условно- го про- хода трубы, мм	Макси- мально- вый ход, мм	Марка стального компенса- ционного узла	Размеры мм																
				поз. 1		поз. 2		поз. 3		поз. 4		поз. 5		поз. 6		поз. 7	поз. 8	поз. 9	поз. 10	
				Полиэтиленовая оболочка				Переходная		Полиэтиленовая		Ленточная уса- дочная муфта								
				марка	кол. шт	длина мм	марка	кол. шт	длина мм	марка	кол. шт	длина мм	длина	ширина	кол. шт					
СКР 2П-1УН-03	80	75	СКР 2-1УН-03	315х4,9	750	180х3,0	180х3,0	250	ПГ-03	1	200	ПГ-03	-1	200	0,67	150	42,5	43,0		
СКР 2П-1УН-04	100	150	СКР 2-1УН-04		860	200х3,2	200х3,2		ПГ-34			ПГ-04			0,75		42,8			
СКР 2П-1УН-05	125		СКР 2-1УН-05	400х6,3	870	225х3,5	225х3,5		ПГ-35			ПГ-05			0,80		42,5			
СКР 2П-1УН-06	150		СКР 2-1УН-06		850	250х3,9	250х3,9	350	ПГ-36	1		ПГ-06	-1	350	0,90	200	2	41,6	57,2	2
СКР 2П-1УН-07	200	180	СКР 2-1УН-07	560х8,8	900	315х4,9	315х4,9		ПГ-37			ПГ-07			1,10		43,1	58,2		
СКР 2П-1УН-08	250		СКР 2-1УН-08	710х11,1	1150	400х6,3	400х6,3		ПГ-38			ПГ-08			1,45		57,2	71,0		
СКР 2П-1УН-09	300		СКР 2-1УН-09		1120	450х6,7	450х6,7		ПГ-39			ПГ-09		400	1,60		55,2	81,9		
СКР 2П-1УН-11	400		СКР 2-1УН-11	800х12,5	1130	560х8,8	560х8,8		ПГ-40		250	ПГ-11			1,95		58,2	97,5		
СКР 2П-1УН-12	500		СКР 2-1УН-12	900х14,0	1140	710х11,1	710х11,1		ПГ-41			ПГ-12			2,45		78,9	126,0		

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

Марка изолирован- ного ком- пенсацион- ного узла	расход материалов												Масса, кг												Всего
	Полн- нобкая ПР-021 м²	Антико- розий- ное по- крытие БТ-ПР-201 м²	Гермет м²	Капли- новая бита (поз.10) м³	Полиэтилено- вая оболочка			Переходная полиэтилено- вая гильза		Ленточ- ная усадоч- ная муфта	ленточ- ная усадоч- ная муфта	Упру- гид пенопо- лиуре- тан	Капли- новая бита	Узел комп. СКР- 1УН	Полиэтилено- вая оболочка			Переходная полиэтилено- вая гильза		Ленточ- ная усадоч- ная муфта	пено- поли- уретан (поз.7, поз.8, поз.13)	Упру- гид пенопо- лиуре- тан (поз.12)			
					поз.1	поз.2	поз.3	поз.4	поз.5	поз.4	поз.5				поз.1	поз.2	поз.3	поз.4	поз.5	поз.4	поз.5	поз.13	поз.12		
м²	м²			м³	м³	м³	м³	м³	м³	м³	м³	м³													
СКР2П-1УН-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		
СКР2П-1УН-04	0,10	0,20	0,16	0,0016	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		
СКР2П-1УН-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		
СКР2П-1УН-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		
СКР2П-1УН-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		
СКР2П-1УН-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		
СКР2П-1УН-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		
СКР2П-1УН-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		
СКР2П-1УН-12	0,80	1,60	0,56	0,0081	44,41	3,65	8,52	8,67	14,14	0,49	0,31	0,07	0,75	658,97	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 и 13



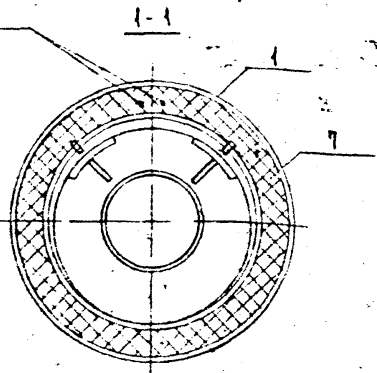
ЦЕНТРИРУЮЩИЕ ОПОРЫ ИЗ ПОЛИПРОПИЛЕНА

150	50	100	100	Δx Δy 80+250 мм
250	50	100	150	Δx Δy 300-500 мм

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

НАПРАВЛЕНИЕ ТЕПЛОПотоКА

СИГНАЛЬНЫЕ ПРОБЕЛА



ДИАМЕТР ОСНОВНОГО ПРОЕКТА ТРУБЫ Δx мм	80	100	125	150	200	250	300	400	500
МАТЕРИАЛ ИЗОЛИРОВАННОГО КОМПЕНСАЦИОННОГО УЗЛА	СКФ2П-2ин-03	СКФ2П-2ин-04	СКФ2П-2ин-05	СКФ2П-2ин-06	СКФ2П-2ин-07	СКФ2П-2ин-08	СКФ2П-2ин-09	СКФ2П-2ин-10	СКФ2П-2ин-11
ВНЕШНИЙ ДИАМЕТР ОБОЛОЧКИ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ Δ1 мм	315	315	400	400	560	710	710	800	900
ДЛИНА УЗЛА В СБОРОЧНОМ СОСТОЯНИИ Δ2 мм	2190	2680	2700	2650	2760	3390	3570	3600	3580
ДЛИНА УЗЛА В РАСТЯНУТОМ СОСТОЯНИИ Δ3 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 СКФ 2-2ин СМ. АЛБСМ ПС-239

ИЗМ. ОТД.	КОЗЕВЕР	ПОС. 239-04	СЕР. 33683 п. 14
ГЛАВ. СПЕЦ.	АФОНИН		
ИНЖ.	БОВЫКИ		
И. КОД. ТР.			

СВАРНЫЕ БЛОКИ СКФ 2-2ин с ЗАВОДСКОЙ ТЕПЛОГИДРОИЗОЛЯЦИЕЙ

МОСИНЖПРОЕКТ

ИЗМ. № ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗН. ИМ. №

марка эласто- мерного компенса- ционного узла	Диаметр услоб- ного прохо- да трубы, мм	Макси- маль- ный осебод- од, мм	Марка стального компенса- ционного узла	размеры, мм																		Толщина теплоизо- ляции	Центри- рование опора по полюс- ности
				разм. 1		разм. 2		разм. 3		разм. 4		разм. 5			разм. 6			разм. 7	разм. 8	разм. 9	разм. 10		
				Полиэтиленовая оболочка						Переходная оболочка						Ленточная ус- ловная муфта							
				разм. 1	разм. 2	разм. 3	разм. 4	разм. 5	разм. 6	разм. 7	разм. 8	разм. 9	разм. 10	разм. 11	разм. 12	разм. 13	разм. 14	разм. 15	разм. 16	разм. 17	разм. 18		
СКР 2П-2УН-03	80	150	СКР 2-2УН-03	315х49	1190	180х3,0	180х3,0	250	ПГ-03	1	200	ПГ-20	1	300	0,67	150	2	43,0	42,5				
СКР 2П-2УН-04	100		СКР 2-2УН-04		1430	200х3,2	200х3,2		ПГ-34			ПГ-21			0,75				42,8				
СКР 2П-2УН-05	125	500	СКР 2-2УН-05	400х6,3	1450	225х3,5	225х3,5	350	ПГ-35			ПГ-22			0,80				42,5				
СКР 2П-2УН-06	150		СКР 2-2УН-06		1440	250х3,9	250х3,9		ПГ-36			ПГ-23		500	0,90				57,2	41,6	2	3	
СКР 2П-2УН-07	200		СКР 2-2УН-07	560х8,8	1510	315х4,9	315х4,9		ПГ-37	1		ПГ-24	1		1,10				58,2	43,1			
СКР 2П-2УН-08	250		СКР 2-2УН-08	710х11,1	2040	400х6,3	400х6,3		ПГ-38			ПГ-25			1,45	200	2		78,9	57,2			
СКР 2П-2УН-09	300	360	СКР 2-2УН-09		1970	450х7,0	450х7,0	400	ПГ-39			ПГ-26		550	1,60				28,9	55,2			
СКР 2П-2УН-11	400		СКР 2-2УН-11	800х12,5	2000	560х8,8	560х8,8		ПГ-40		250	ПГ-27			1,95				27,5	58,2			
СКР 2П-2УН-12	500		СКР 2-2УН-12	900х15,0	2020	710х11,1	710х11,1		ПГ-41			ПГ-28			2,45				26,0	78,9			

Вместо ленточных условных муфт (разм. 6) могут быть применены гермосаживающиеся манжеты по ТУ 95-86

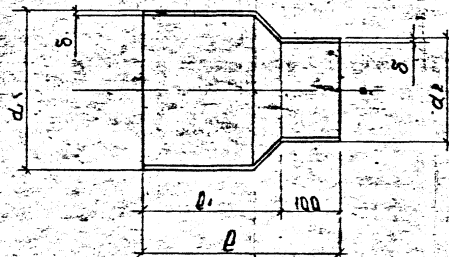
Марка эласто- мерного компенса- ционного узла	Расход материалов												Масса, кг												Всего
	Применяемая марка ГОСТ 1004	Интенсивность по кривой расхода ГОСТ 1004	Герметик (ГОСТ 11)	Капле- ватая (ГОСТ 11)	Полиэтилено- вая оболочка			Переходная полиэтиле- вая гильза		Ленточ- ная муфта	Ленточ- ная муфта	Упру- доч- ный элемент (ГОСТ 13)	Клей- ная бита	Желе- зные ком- пенс- торы - гиль- зы (ГОСТ 13)	Полиэтилено- вая оболочка			Переходная полиэтиле- ная гильза		Ленточ- ная муфта	Упру- доч- ный элемент (ГОСТ 13)	Ленточ- ная муфта			
					ГОСТ 11	ГОСТ 11	ГОСТ 11	ГОСТ 11	ГОСТ 11						ГОСТ 11	ГОСТ 11	ГОСТ 11	ГОСТ 11	ГОСТ 11						
					М <sup>2</sup>	М <sup>2</sup>	М <sup>2</sup>	М <sup>3</sup>	М <sup>3</sup>						М <sup>3</sup>	М <sup>3</sup>	М <sup>3</sup>	М <sup>3</sup>	М <sup>3</sup>				М <sup>3</sup>	М <sup>3</sup>	
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	2,58	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	10,81	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	13,41	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	14,73	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	22,97	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	49,15	48,06	1,13	3,02	4,42	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	65,85	46,40	1,41	3,77	4,59	9,16	31,50	6,30	—	—	762,12	
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	0,016	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	

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

ПС-239-04

Лист

2



МАРКА ГИБЛИ	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	550	400	3,84
ПГ-08	710 × 11,1	410 × 11,1			7,15
ПГ-09		470 × 11,1	800	400	7,72
ПГ-10	800 × 12,5	580 × 12,5			10,24
ПГ-11	900 × 14,0	730 × 14,0	1000	500	13,67
ПГ-12	1000 × 15,6	820 × 15,6			16,99
ПГ-13	1100 × 17,6	920 × 17,6	1300	500	21,26
ПГ-14		1020 × 17,6			22,42
ПГ-15	1300 × 19,6	1120 × 19,6	1400	500	28,39
ПГ-16	1400 × 19,6	1220 × 19,6			30,77

МАРКА ГИБЛИ	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	550	400	3,16
ПГ-23		260 × 6,3			2,84
ПГ-24	560 × 8,8	325 × 8,8	710	400	5,12
ПГ-25	710 × 11,1	410 × 11,1			5,38
ПГ-26		470 × 11,1	800	400	9,16
ПГ-27	800 × 12,5	580 × 12,5			14,73
ПГ-28	900 × 14,0	730 × 14,0	1000	500	19,32
ПГ-29	1000 × 15,6	820 × 15,6			23,98
ПГ-30	1100 × 17,6	920 × 17,6	1300	500	25,17
ПГ-31		1020 × 17,6			33,63
ПГ-32	1300 × 19,6	1120 × 19,6	1400	500	39,82
ПГ-33	1400 × 19,6	1220 × 19,6			43,09
ПГ-34	315 × 4,9	210 × 4,9	400	200	0,73
ПГ-35	400 × 6,3	235 × 6,3			1,06
ПГ-36		260 × 6,3	550	400	1,14
ПГ-37	560 × 8,8	325 × 8,8			2,06
ПГ-38	710 × 11,1	410 × 11,1	800	400	4,12
ПГ-39		470 × 11,1			4,59
ПГ-40	800 × 12,5	580 × 12,5	900	500	6,18
ПГ-41	900 × 14,0	730 × 14,0			8,39

ИМ. ОТД.	КОЗЕЕВА	ИЗ.	ПГ-239-05	ИЗ. 33683 и 16
ГЛАВ. СПЕЦ.	АФОНИН	ИЗ.	ПЕРЕХОДНАЯ ГИБЛЯ	СТАЛЬ АИСТ АИСТОВ
ИЗ.	БОБЧУК	ИЗ.	ПГ-01... ПГ-41	МОСНИИПРОЕКТ
ИЗ.	КОЧЕТ	ИЗ.		



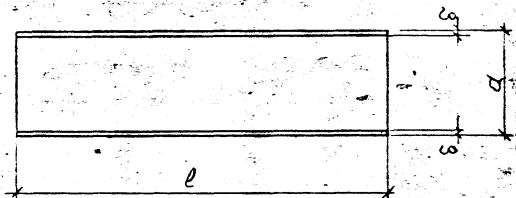


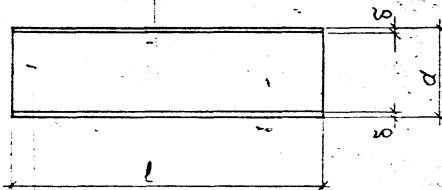
ТАБЛ.1

УСЛОВНЫЙ ДИАМЕТР Ду, мм	ОБОЛОЧКА ФУТАРА	НАРЖН ДИАМЕТР СТОИ ОБОЛОЧКИ D, мм	ДЛИНА ОБОЛОЧКИ L, мм	МАССА, кг
50	ПОЗ. 1 СМ. ДОКУМ. ПС-239-04 ПС-239-03	225 × 5,5	720	1,69
65			740	1,74
80			750	3,46
100		315 × 4,9	860	5,97
125			870	6,55
150		400 × 6,3	850	6,40
200			900	13,26
250		710 × 11,1	1150	27,09
300			1120	26,38
400		800 × 12,5	1150	33,77
500			990 × 14,0	42,94
600		1000 × 15,6	1140	53,16
700			1110	64,21
800		1100 × 17,6	1250	71,15
900			1190	90,68
1000		1400 × 19,6	1240	101,87

ТАБЛ.2

УСЛОВНЫЙ ДИАМЕТР Ду, мм	ОБОЛОЧКА ФУТАРА	НАРЖН ДИАМЕТР СТОИ ОБОЛОЧКИ D, мм	ДЛИНА ОБОЛОЧКИ L, мм	МАССА, кг
50	ПОЗ. 1 СМ. ДОКУМ. ПС-239-02 ПС-239-04	225 × 5,5	1140	2,68
65			1180	2,77
80		315 × 4,9	1190	5,49
100			1450	6,60
125		400 × 6,3	1450	10,92
150			1400	10,54
200		560 × 8,8	1510	22,25
250			2040	48,06
300		710 × 11,1	1970	46,40
400			800 × 12,5	59,17
500		900 × 14,0	2020	76,09
600			1000 × 15,6	93,73
700		1100 × 17,6	1950	112,80
800			2080	120,32
900		1500 × 19,6	2000	152,40
1000			1400 × 19,6	165,15

ЧИТАЮЩИЙ	КОЗЕЛОВА	ПОДПИСЬ	ПС-239-06
СПЕЦИАЛИСТ	АРОНИН	ПОДПИСЬ	ПОЛИЭТИЛЕНОВАЯ ОБОЛОЧКА ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ ФУТАРА
ИНЖЕНЕР	ВОЗЖИК	ПОДПИСЬ	СР. 33683 от 17
КОНТРОЛЬ			
СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ			
МОСИНЖПРОЕКТ			



ДИМЕТР УСЛОВНОГО ПРОХОДА ТРЕБ. ДУ	ОБЛОЧКА ПАТРЕБКА	НАРЖНЫЙ ДИАМЕТР И ТОЛЩИНА ОБЛОЧ- КИ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ ПАТРЕБКА, 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
100	СМ. ДОК.УМ.	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	350	2,64
300		450 × 7,0		3,30
400		560 × 8,8		5,15
500		710 × 11,1		8,24
600		800 × 12,5		10,46
700		900 × 14,0		13,16
800		1000 × 15,6		16,32
900		1100 × 17,6		20,25
1000		1200 × 19,6		24,59

ДИМЕТР УСЛОВНОГО ПРОХОДА ТРЕБ. ДУ	ОБЛОЧКА ПАТРЕБКА	НАРЖНЫЙ ДИАМЕТР 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		710 × 11,1		9,42
600	ПС-239-02	800 × 12,5	400	11,95
700	ПС-239-04	900 × 14,0		15,06
800	ПОЗ. 2	1000 × 15,6		18,65
900		1100 × 17,6		23,14
1000		1200 × 19,6		28,10
80	ПОЗ. 2	180 × 3,0	150	0,24
100		200 × 3,2		0,29
125		225 × 3,5		0,35
150		250 × 3,9		0,44
200	СМ. ДОК.УМ.	315 × 4,9	150	0,65
250	ПС-239-03	400 × 6,3		1,13
300	ПС-239-04	450 × 7,0		1,41
400	ПОЗ. 2	560 × 8,8		2,21
500		710 × 11,1		3,53

ИЗДАТЕЛЬ	КОСЕЕВА	ИЗДАТЕЛЬ	КОСЕЕВА	ИЗДАТЕЛЬ	КОСЕЕВА	ИЗДАТЕЛЬ	КОСЕЕВА	ИЗДАТЕЛЬ	КОСЕЕВА
ТАБЕЛ	АЧЕДИН	ТАБЕЛ	АЧЕДИН	ТАБЕЛ	АЧЕДИН	ТАБЕЛ	АЧЕДИН	ТАБЕЛ	АЧЕДИН
ИЖ.	БОРИС	ИЖ.	БОРИС	ИЖ.	БОРИС	ИЖ.	БОРИС	ИЖ.	БОРИС
ИЖ.	БОРИС	ИЖ.	БОРИС	ИЖ.	БОРИС	ИЖ.	БОРИС	ИЖ.	БОРИС
ИЖ.	БОРИС	ИЖ.	БОРИС	ИЖ.	БОРИС	ИЖ.	БОРИС	ИЖ.	БОРИС
ИЖ.	БОРИС	ИЖ.	БОРИС	ИЖ.	БОРИС	ИЖ.	БОРИС	ИЖ.	БОРИС
ИЖ.	БОРИС	ИЖ.	БОРИС	ИЖ.	БОРИС	ИЖ.	БОРИС	ИЖ.	БОРИС
ИЖ.	БОРИС	ИЖ.	БОРИС	ИЖ.	БОРИС	ИЖ.	БОРИС	ИЖ.	БОРИС
ИЖ.	БОРИС	ИЖ.	БОРИС	ИЖ.	БОРИС	ИЖ.	БОРИС	ИЖ.	БОРИС
ИЖ.	БОРИС	ИЖ.	БОРИС	ИЖ.	БОРИС	ИЖ.	БОРИС	ИЖ.	БОРИС

ПС-239-07

ПОЛИТЕХНИЧЕСКАЯ ОБЛОЧКА  
ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ ПАТРЕБКА

СТАВКА АИСТ АИСТОВ

МОСИНЖПРОЕКТ

Вз. 33683 и 18

ПОЛИЭТИЛЕНОВАЯ ГИЛЬЗА

РЕЗИНОВАЯ ПРОКЛАДКА

КОМУТЫ ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ

КОЛЬЦА ИЗ УПЛОТН. РЕЗИНЫ

ЭЛАСТИЧНЫЙ ПЕНОПОЛИУРЕТАН

МНН ВАТА С ПОВЕРХНИЕМ ИЗ СТЕКЛОВОЛОКНА

ПОЛИЭТИЛЕНОВАЯ ОБОЛОЧКА

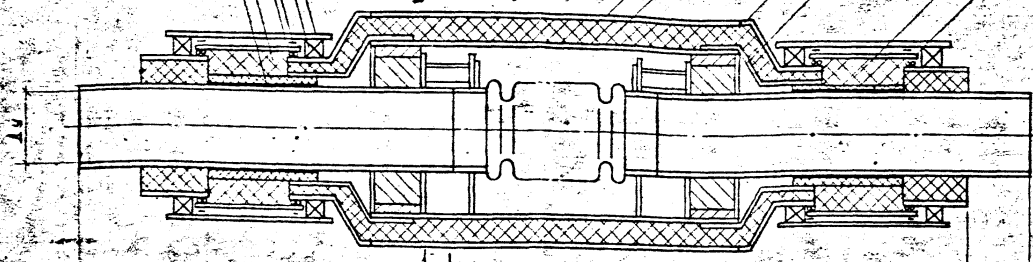
ПЕНОПОЛИУРЕТАН

ПЕРЕХОДНАЯ ПОЛИЭТИЛЕНОВАЯ ГИЛЬЗА

СТАЛЬНОЙ ПЕРЕХОД, ПРИВАРИВАЕМЫЙ К КОРПУСУ КОМПЕНСАТОРА

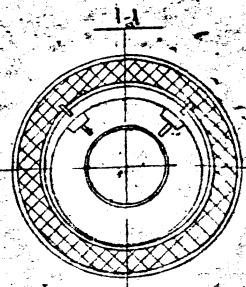
РЕЗИНОВАЯ МАНЖЕТА

АЛЮМИНIEВАЯ ФОЛЬГА



150	100	100	150	ДЛЯ Д 50-80
150	150	200	200	ДЛЯ Д 100-200
150	150	250	200	ДЛЯ Д 250
250	150	250	200	ДЛЯ Д 300-1000

ДЛЯ Д 50-80	150	100	100	150
ДЛЯ Д 100-200	200	200	150	150
ДЛЯ Д 250	200	250	150	150
ДЛЯ Д 300-1000	200	250	150	250



На настоящем чертеже дано принципиальное решение варианта теплоизоляции компенсационного ТЭА с учетом решений зарубежных фирм

НАЧ. ОТД.	КОЗЕЕВА
ГЛАВ. СПЕЦ.	АФОНИН
ИНЖ.	ВОЗДУХ
Н. КОНТР.	

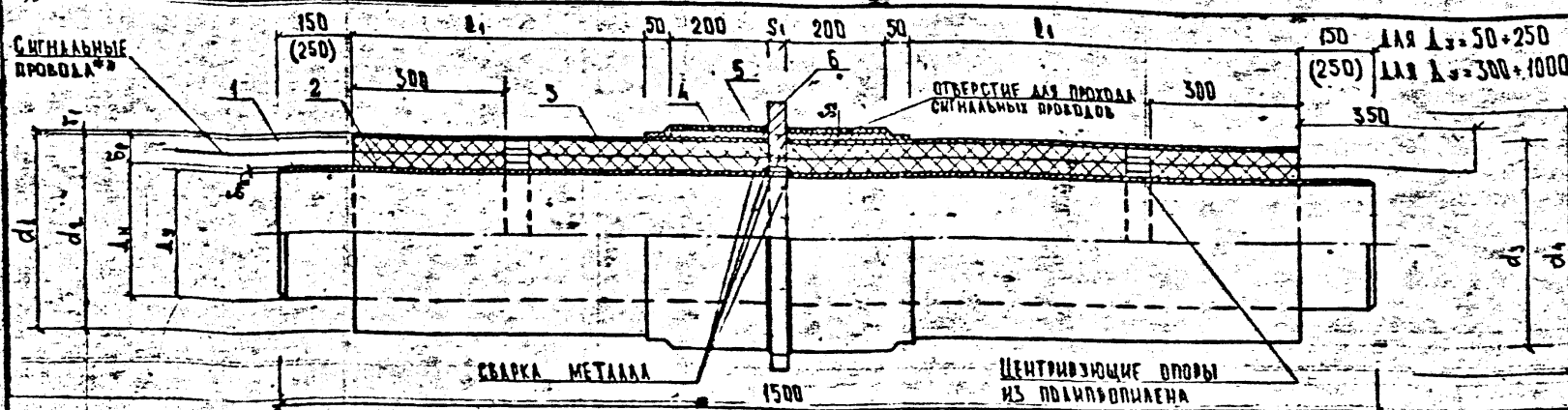
ПС-259-08

Вариант заводской теплоизоляции компенсационного ТЭА СКР-01а.

Страница 1 из 1

Мосинжпроект

ИЗДАНИЕ ПОДА ПОДАРОК И ДАТА ВВЕДЕНИЯ



1. СТАЛЬНАЯ ТРУБА
2. ПЕНОПОЛИУРЕТАНОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ
3. ПОЛИЭТИЛЕНОВАЯ ОБЕЛКА
4. СТАЛЬНЫЕ КОЛЬЦА
5. ТЕРМОУСАЖИВАЮЩАЯСЯ МАНЖЕТА (ДЛЯ  $d_4 = 50-250$  мм) И ЛЕНТОЧНАЯ УСАДОЧНАЯ МАНЖЕТА (ДЛЯ  $d_4 = 300-400$ )
6. СТАЛЬНЫЙ ФЛАНЕЦ

ИЗДА ИЗОЛИРОВАННОГО ЭЛЕМЕНТА	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО	ДИАМЕТР ОСНОВНОГО ПРОХОДА ТРУБЫ, мм	МАРКА СТАЛЬНОГО ЭЛЕМЕНТА НЕПОДВИЖНЫХ ОПОР	РАЗМЕРЫ, мм								ЦЕНТРИРУЮЩИЕ ОПОРЫ ИЗ ПОЛИПРОПИЛЕНА, шт.	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ				МАССА, кг				ВСЕГО	
				ПОДСТАВКА БЕЗ ЛОЧКА (ДЛИНА 120)	ПЕНОПОЛИУРЕТАНОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ	СТАЛЬНОЕ КОЛЬЦО		ТЕРМОУСАЖИВАЮЩАЯСЯ МАНЖЕТА		РАСХОД КРАСКИ ГФ-1021 (1 СЛОЙ), м <sup>2</sup>	АНТИКОРРОЗИОННОЕ ПОКРЫТИЕ КРАСКОМ БТ-171 (2 СЛОЯ), м <sup>2</sup>		ПЕНОПОЛИУРЕТАН, м <sup>3</sup>	ТЕРМОУСАЖИВ. ПОДСТАВЛЕННЫЕ МАНЖЕТЫ, м <sup>2</sup>	СТАЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ НЕПОДВ. ОПОР	СТАЛЬНЫЕ КОЛЬЦА	ПЕНОПОЛИУРЕТАН	ПОДСТАВКИ				
диаметр	толщина	количество	диаметр	количество	диаметр	количество	диаметр	количество	диаметр			количество							диаметр	количество	диаметр	количество
НОП-57-7,5	7,5	50	НО-57-7,5	440×3,0	134,0	38,5	2	452	5	2	160×3,0	342,5	2	0,05	0,10	0,04	0,25	12,59	4,41	0,96	2,88	20,86
НОП-76-7,5	7,5	70	НО-76-7,5	160×3,0	154,0	39,0	2	168	3	2	180×3,0	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	180×3,0	174,0	42,5	2	219	3	2	200×3,2	342,5	2	0,08	0,16	0,021	0,31	18,27	6,39	1,47	3,65	29,98
НОП-108-7,5	7,5	100	НО-108-7,5	200×3,2	193,6	42,8	2	219	4	2	225×3,5	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	225×3,5	218,0	42,5	2	275	4	2	250×3,9	340,0	2	0,15	0,23	0,028	0,40	30,91	10,62	1,96	5,72	49,21
НОП-159-7,5	7,5	150	НО-159-7,5	250×3,9	242,2	41,6	2	275	5	2	278×3,9	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	315×4,9	305,2	43,1	2	325	5	2	343×4,9	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	400×6,3	387,4	57,2	2	426	7	2	433×6,3	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	450×7,0	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	560×8,8	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	315×4,9	305,2	43,1	2	325	5	2	343×4,9	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	400×6,3	387,4	57,2	2	426	7	2	433×6,3	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	450×7,0	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	560×8,8	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 ИЗОЛИРОВАННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НЕПОДВИЖНЫХ ОПОР СМ. АЛБОМ ПО-238 (ДОКЗМ. ПО-238-17).
2. ИЗОЛИРОВАННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ТИПА НОП ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В СБОРНЫХ И МОНОЛИТНЫХ НЕПОДВИЖНЫХ УП ОПОРАХ.
3. ПРИВЕРЗКА КОЛЬЦА К ФЛАНЦУ ПРОИЗВОДИТЬ ПО ВСЕМУ ПЕРИМЕТРУ СОПРИКОСНОВЕНИЯ  $d_{\text{фл}} = 4$  мм.
4. ПОСЛЕ ПОКРЫТИЯ ИЗОЛЯЦИЕЙ КОНЦЫ ЭЛЕМЕНТА ПО 150 (250) мм С КАЖДОЙ СТОРОНЫ ГРУНТОВОЙ ГР-021 (ГОСТ 25129-82) И КРАСКОЙ БТ-171 (ОСТ 6-10426-79).

- \* МАССА ЭЛЕМЕНТОВ НОП-325-7,5; НОП-426-7,5; НОП-325-12,5 и НОП-426-12,5 ДАНЫ БЕЗ ЗАЕТА МАССЫ ЛЕНТОЧНОЙ УСАДОЧНОЙ МАНЖЕТЫ, ИСПОЛЪЗУЕМОЙ ВМЕСТО ТЕРМОУСАЖИВ. МАНЖЕТЫ.
- \*\* СИГНАЛЬНЫЕ ПРОВОДА ПРЕДУСМОТРЕНЫ ДЛЯ ЭЛЕМЕНТОВ НОП-325-7,5; НОП-426-7,5; НОП-325-12,5 и НОП-426-12,5

НА СТО  
РА СЕЧ  
ИЗ  
Н.КОНТ

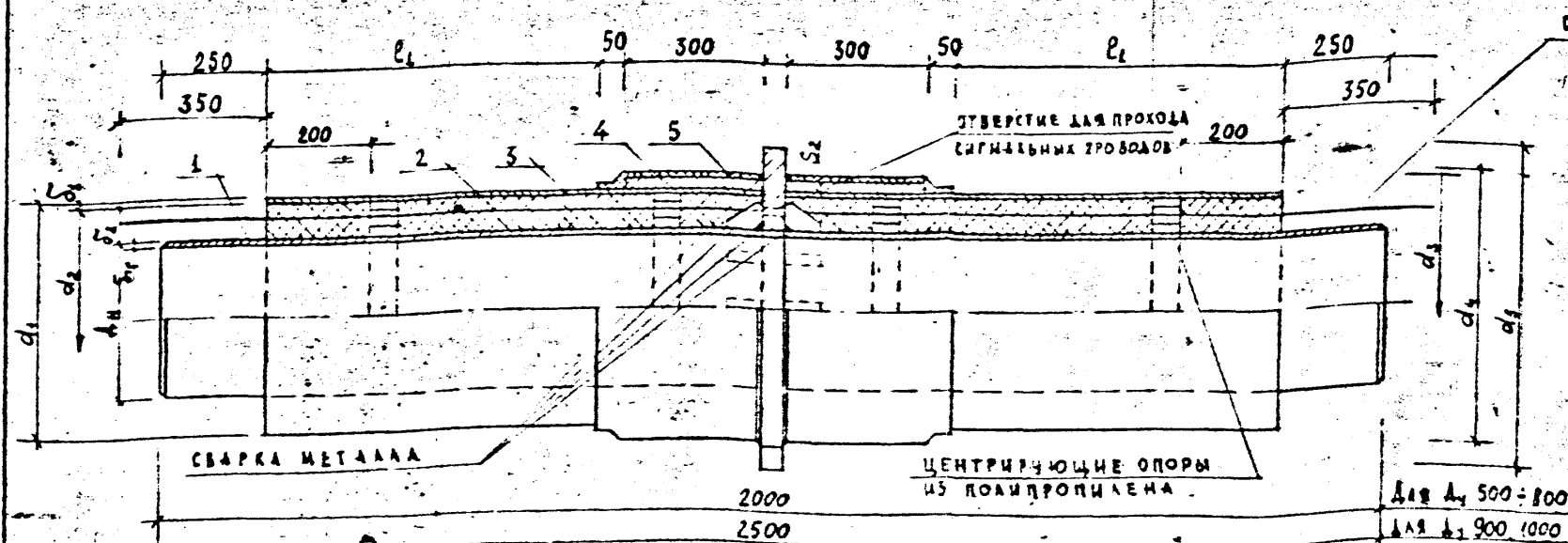
КОЗЕБЕВА  
АФОНИН  
ЕВЕНУК  
Родина

ПО-239-09

33683 и 20

ИЗОЛИРОВАННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ  
НЕПОДВИЖНЫХ ОПОР  
ДЛЯ 50-400 мм

СТАЛЬНАЯ ЛАСТ  
ЛИСТОВ  
МОСНИЖПРОЕКТ



СИГНАЛЬНЫЕ ПРОВОДА

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

ПОСЛЕ ПОКРЫТИЯ ИЗОЛЯЦИЕЙ КОНЦЫ ЭЛЕМЕНТА ДО 250 мм С КАЖДОЙ СТОРОНЫ ПОКРЫТЬ ГРУНТОВОЙ ГФ-021 ГОСТ 25129-82 У КРАСКОЙ БТ-177 (СТ 6-Д426-79)

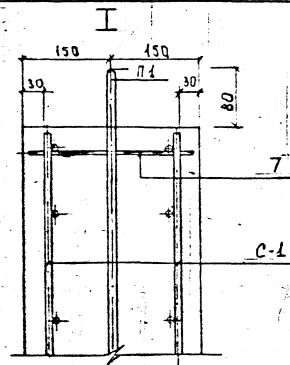
МАРКА ИЗОЛИРОВАННОГО ЭЛЕМЕНТА	ПРЕДЕЛЬНОЕ ОСЕВОЕ УСИЛИЕ	ДИАМЕТР УСЛОВНОГО ПРОХОДА СТАЛЬНОЙ ТРУБЫ	РАЗМЕРЫ, мм											ЦЕНТРИРУЮЩИЕ ОПОРЫ ИЗ ПОЛИПРОПИЛЕНА	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ				МАССА, кг					
			СТАЛЬНОЙ ЭЛЕМЕНТ НЕПОДВ. ОПОРЫ d <sub>1</sub> × d <sub>2</sub>	ПОЛИЭТИЛЕНОВАЯ ОБЛОЧКА d <sub>3</sub> × d <sub>4</sub>	ПЕНОПОЛИУРЕТАНОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ		СТАЛЬНОЕ КОЛЬЦО		ЛЕНТОЧНАЯ УСАДОЧНАЯ МУФТА			ГРУНТОВАЯ ПРА-021 ИСАОИ м <sup>2</sup>	АНТИКОР ПОКРЫТ БТ-177 ЭСАОИ м <sup>2</sup>		ПЕНО-ПОЛИУРЕТАН м <sup>3</sup>	ЛЕНТОЧНАЯ УСАД. МУФТА м <sup>2</sup>	КРАСКА БТ-123	СТАЛЬНОЙ ЭЛЕМЕНТ НЕПОДВ. ОПОРЫ	СТАЛЬНОЕ КОЛЬЦО	ПЕНО-ПОЛИУРЕТАН	ТЕПЛО-ИЗОЛ.	ВСЕГО		
					ДИАМЕТР ТРУБЫ С ТЕПЛОИЗ.	ТОЛЩИНА ИЗОЛ.	КОЛ-ВО ШТ	ДИАМЕТР	ТОЛЩИНА S <sub>2</sub>	КОЛ-ВО ШТ	ДИАМЕТР												ШИРИНА	
НОП-530-25	25	500	530*7	710*11,1	687,8	78,9	2	720	7	2	2350	300	392	4	0,8	1,60	0,23	1,44	—	92,54	36,28	16,10	22	163,02
НОП-630-25		600	630*8	800*12,5	775,0	72,5	2	820	8	2	2640	300	392	4	1,0	2,0	0,24	1,56	—	126,06	48,11	16,80	22,95	213,92
НОП-720-50	50	700	720*8	900*14,0	872,0	76,0	2	920	8	2	2900	300	390	4	1,13	2,26	0,28	1,74	—	143,46	54,03	19,60	28,72	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	35,38	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	53,26	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	71,94	543,95

1. ИЗОЛИРОВАННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ТИПА НО ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В СБОРНЫХ И МОНОЛИТНЫХ НЕПОДВИЖНЫХ ОПОРАХ
2. МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ ИЗОЛИРОВАННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НЕПОДВИЖНЫХ ОПОР СМ. АЛБСМ РС 238
3. КОНСТРУКЦИЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ ИЗОЛИРОВАННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НЕПОДВИЖНЫХ ОПОР ПРИНЯТА ПО АНАЛОГИИ С ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЕЙ ТРУБ ПО АЛБСМУ СК 3303-87
4. МАССА ЭЛЕМЕНТОВ ДАНА БЕЗ УЧЕТА МАССЫ ЛЕНТОЧНОЙ УСАДОЧНОЙ МУФТЫ

НАЧ. ТУТ	А. МАДЕРС	И. МАДЕРС	ПС-239-10
НАЧ. ОТД.	КОЗЕВА	А. КОЗЕВА	ИЗОЛИРОВАННЫЕ
ГЛ. СПЕЦ.	А. ФОНИН	А. ФОНИН	ЭЛЕМЕНТЫ НЕПОДВИЖНЫХ
Н. КОНТРОЛ.	И. ТИПИНА	И. ТИПИНА	ОПОР L, 500 ÷ 1000 мм
И. И.	СУХАКОВА	С. СУХАКОВА	
			СТАЛЬН. МАССА
			МАССА
			Р
			ЛСТ
			ЛСТОВ
			ИЗДАНИЕ
			ПРОБЕЛ

Вх. 33683 п. 21

[illegible]



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

Ведомость расхода столи на одно изделие кг

Арматурная сталь ГОСТ 5781-82					Металл изолито- равнона- элемент	Всего Без метал- ла, изолито- равнона- элемент	с метал- ла, изолито- равнона- элемент
класс А-III		класс А-I					
φ, мм	Итого	φ, мм			Итого	—	—
10		12	10	6			
65,58	65,58	4,93	6,40	4,20	9,59	—	75,47

Br. 33683 n. 23

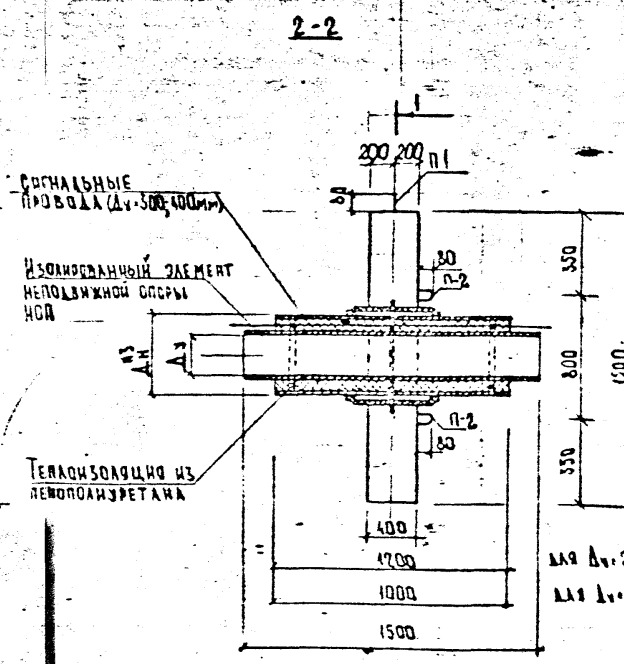
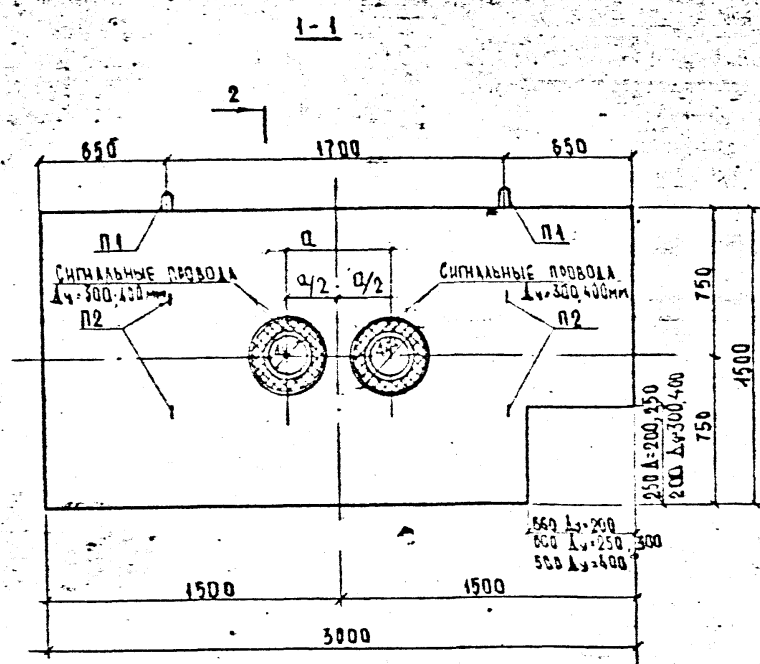
PC-239-11

2

Таблица 1

Позиция 11					Позиция 3			
Марка целлюро- бонного элемента	Диаметр целлюро- бонной трубы Д <sub>ц</sub> , мм	Диаметр трены с полчатой, ободкой Д <sub>н</sub> , мм	Масса металла кг	Расход пеноташ- уретана м <sup>3</sup>	φ мм	d мм	l разв. мм	Масса 1 поз кг
НДП-57-7.5	50	140	17,00	0,014	10AI	190	680	0,42
НДП-76-7.5	70	160	20,66	0,016		210	740	0,46
НДП-89-7.5	80	180	24,66	0,021		230	800	0,49
НДП-108-7.5	100	200	34,49	0,024		250	870	0,54
НДП-133-7.5	125	225	44,53	0,028		275	940	0,58
НДП-159-7.5	150	250	55,66	0,031		300	1020	0,63
НДП-219-7.5	200	345	86,29	0,043		365	1230	0,76
НДП-273-7.5	250	400	110,27	0,071		450	1500	0,93
НДП-325-7.5	300	450	176,38	0,080		500	1650	1,02
НДП-426-7.5	400	560	221,27	0,106		600	2000	1,23





ДИАМЕТР УСЛОВН. ПРОВОДА ГРЗВМ Δ <sub>у</sub>	ДИАМЕТР ТРУБЫ С ПОДВ. ПОД ОБОЛОЧ. Δ <sub>т</sub>	Δ
200	315	520
250	400	600
300	450	650
400	550	840

Δ<sub>у</sub> Δ<sub>т</sub> 200, 250 мм  
Δ<sub>у</sub> Δ<sub>т</sub> 300, 400 мм

### ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ

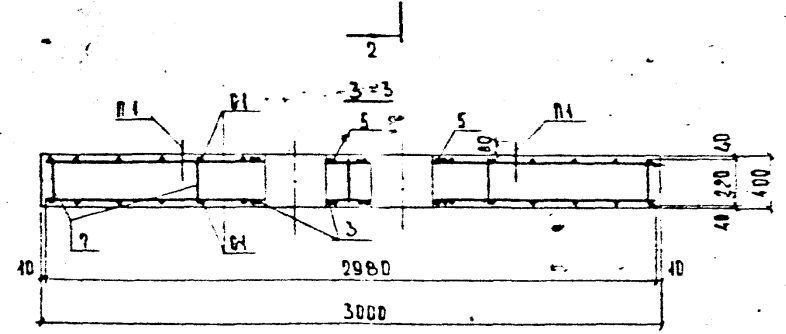
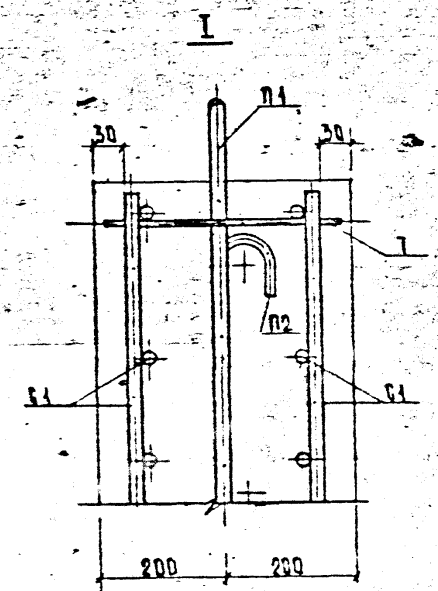
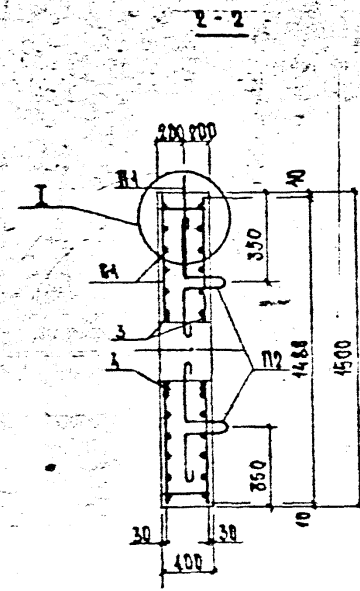
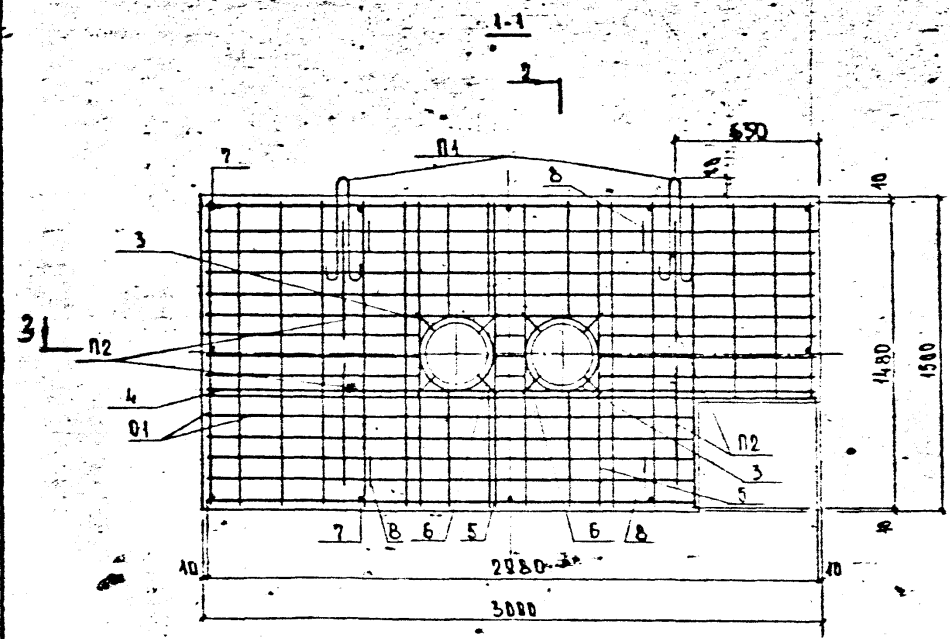
МАРКА ИЗДЕЛИЯ	МАССА Т	КЛАСС БЕТОНА	ОБЪЕМ БЕТОНА М <sup>3</sup>	РАСХОД МЕТАЛЛА, КГ		
				АРМАТУРА СТАЛЬ	МЕТАЛЛ ИЗ КЛ. ВР-9А-3	ВСЕГО
НОП-2	4,25	В 22,5	1,70	115,90	—	—

1. КОНСТРУКТИВНЫЙ ЧЕРТЕЖ ОПОРЫ СМ. АЛББОМСК 5303-87
  2. КОНСТРУКТИВНЫЙ ЧЕРТЕЖ ИЗОЛИРОВАННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НЕПОДВИЖНЫХ ОРОД ТИП НОП СМ. ДОКУМ ПО-239-09
- ПО-239-10

НАЧ. ТИП	А. НАРЕС	20	ПО-239-10	НЕПОДВИЖНАЯ СБОРНАЯ ЦИТОВАЯ ОПОРА НОП-2 ДЛЯ ТЕРАСПРОВОДОВ Δ <sub>у</sub> 200-300 мм НА УГЛЕ А0 25Т. СБОРНЫЙ ЧЕРТЕЖ	СТАДИЯ	МАССА	НАСЫТА
НАЧ. ТИП	А. НАРЕС	20	ПО-239-10	НЕПОДВИЖНАЯ СБОРНАЯ ЦИТОВАЯ ОПОРА НОП-2 ДЛЯ ТЕРАСПРОВОДОВ Δ <sub>у</sub> 200-300 мм НА УГЛЕ А0 25Т. СБОРНЫЙ ЧЕРТЕЖ	Р		
НАЧ. ТИП	А. НАРЕС	20	ПО-239-10	НЕПОДВИЖНАЯ СБОРНАЯ ЦИТОВАЯ ОПОРА НОП-2 ДЛЯ ТЕРАСПРОВОДОВ Δ <sub>у</sub> 200-300 мм НА УГЛЕ А0 25Т. СБОРНЫЙ ЧЕРТЕЖ	Лист 1	Листов 3	
НАЧ. ТИП	А. НАРЕС	20	ПО-239-10	НЕПОДВИЖНАЯ СБОРНАЯ ЦИТОВАЯ ОПОРА НОП-2 ДЛЯ ТЕРАСПРОВОДОВ Δ <sub>у</sub> 200-300 мм НА УГЛЕ А0 25Т. СБОРНЫЙ ЧЕРТЕЖ	МОСНИИПРОЕКТ		

Вх. 33683 и 25

ИЗДАНИЕ 1



1. В сетке С1 для подвески изолированных элементов неподвижных опор и дренажных труб арматуру вырезать по месту.
2. Поз. 3 и П1 принимать 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 ИЗОЛИРОВАННОГО ЭЛЕМЕНТА				Всего	
КЛАСС А-III		КЛАСС А-I				БЕЗ МЕТАЛЛА ИЗОЛИРОВАННОГО ЭЛЕМЕНТА	С МЕТАЛЛОМ ИЗОЛИРОВАННОГО ЭЛЕМЕНТА
Ø, мм	Итого	Ø, мм					
10		14	12	10	6		
99,04	99,04	3,01	5,77	6,40	1,62	14,80	—

Вх. 33683 и 26

ПС-239-12

## СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ НА ОДНО ИЗДЕЛИЕ

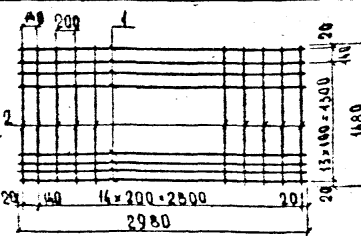
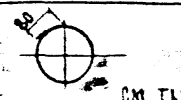
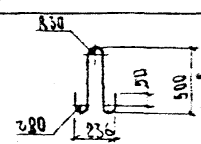
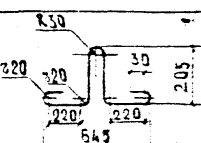
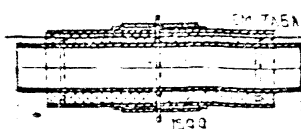
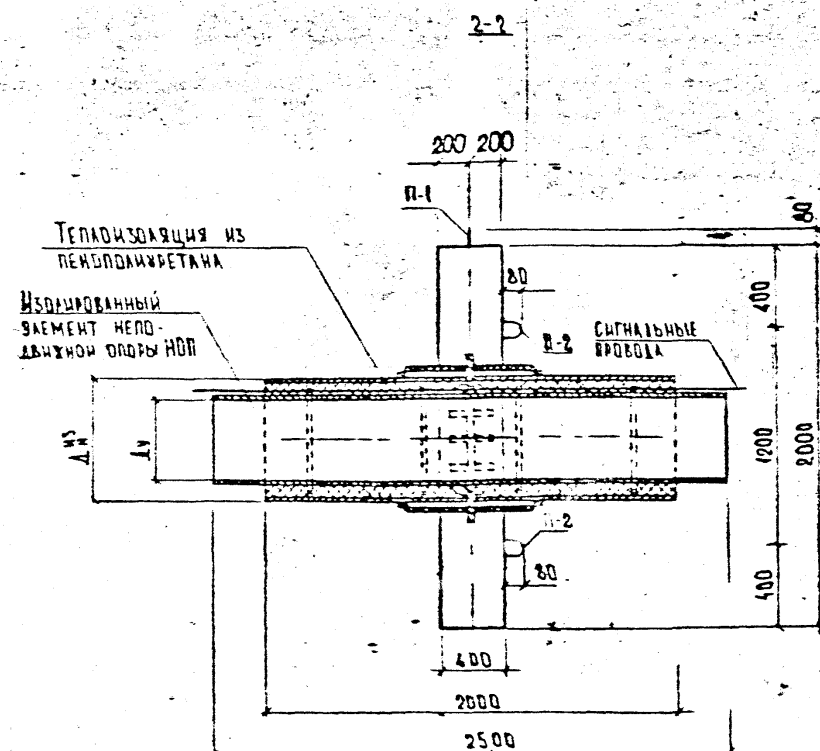
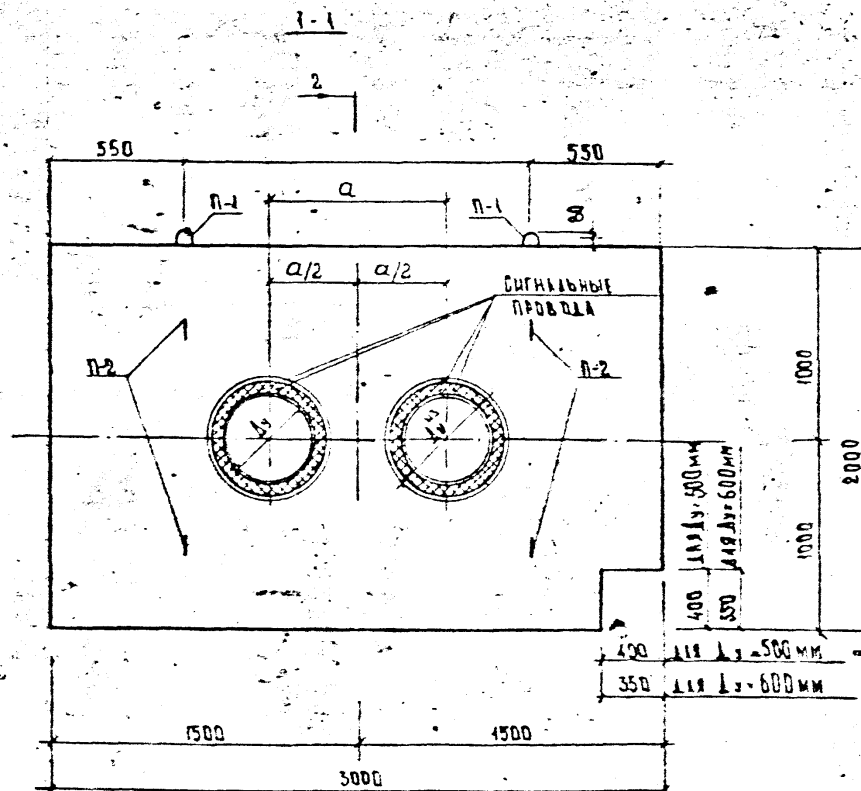
МАРКА ИЗДЕЛ.	ЭСКИЗ ЭЛЕМЕНТА	№№ ПОЗ.	Ø ММ	ДЛИНА ПОЗ. ММ	КОЛИЧЕСТВО, ШТ		ОБЩАЯ ДЛИНА М	МАССА КГ
					НА МАРКУ	НА ИЗДЕЛ.		
СЕТКА С-1 (2 ШТ)		1	10A-III	2980	15	30	89,40	55,16
		2	10A-III	1480	16	32	47,36	29,22
ОТДЕЛЬНЫЕ СТЕРЖНИ	 СМ. ТАБЛ. 1	3	10A-I	-	-	4	-	-
		4	10A-III	2980	-	4	11,32	7,35
		5	10A-III	1480	-	3	11,34	7,34
		6	10A-I	150	-	16	2,4	1,48
		7	6A-I	320	-	11	3,53	0,78
		8	6A-I	754	-	5	3,77	0,84
П1 (2 ШТ)		9	10A-I	1270	-	2	2,54	3,07
П2 (2 ШТ)		10	10A-I	1060	-	4	4,24	3,77
НОП-3		11	-	-	-	-	-	-

ТАБЛИЦА 1

Позиция 11					Позиция 3			



1. КОНСТРУКТИВНЫЙ ЧЕРТЕЖ ОПОРЫ СМ. АЛБСОВ СХ 3303-87  
2. КОНСТРУКТИВНЫЙ ЧЕРТЕЖ ИЗОЛИРОВАННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НЕПОДВИЖНЫХ ОПОР ТИП НОП СМ. АЛБСОВ. ПО-239-10

ДИАМЕТР УСЛОВНОГО ПРОХОДА ТРЕБЫ Д, мм	ДИАМЕТР ТРЕБЫ С ПОЛИЭТИЛЕН ОБОЛОЧКОЙ Д, мм	Д, мм
500	710	710
600	800	800

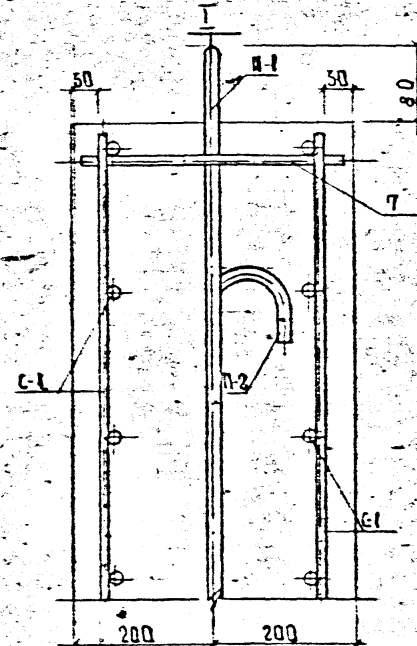
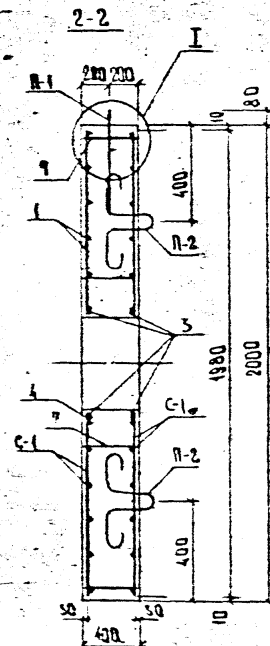
# ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ

НАИМЕНОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ	МАССА Т	КЛАСС БЕТОНА	ОБЪЕМ БЕТОНА, М³	РАСХОД МЕТАЛЛА, КГ		
				АРМАТУРА СТАЛЬ	МЕТАЛЛ ИЗОЛИРОВ ЭЛЕМЕНТА	ВСЕГО
НОП-3	5,88	В 225	2,35	114,76	—	—

НАИМЕНОВАНИЕ	АЛБСОВ	ПО-239-13
НАИМЕНОВАНИЕ	КОМПОНЕНТ	НЕПОДВИЖНАЯ СБОРНАЯ ЦИТОЛЕНА
НАИМЕНОВАНИЕ	КОМПОНЕНТ	ОПОРА НОП-3 ДЛЯ ТЕПЛОПРОВОДИТ
НАИМЕНОВАНИЕ	КОМПОНЕНТ	Д, 500 И 600 ММ НА УШЕИТЕ АЛБСОВ
НАИМЕНОВАНИЕ	КОМПОНЕНТ	БЕЗОПАСНЫЙ ЧЕРТЕЖ
НАИМЕНОВАНИЕ	КОМПОНЕНТ	АНСТ 1
НАИМЕНОВАНИЕ	КОМПОНЕНТ	МОДИФИКАЦИЯ

ПО-239-13

МОДИФИКАЦИЯ



4. В сетке С-1 для пропуска изолированных элементов неподвижных опор и тренажных труб арматуру вырезать по месту.
2. Поз. 3 и 4 принимать по таб. 1
3. Поз. 3+6 приварить к сеткам по месту.

АРМАТУРА СТАЛЬ. ГОСТ 5731-82						МЕТАЛЛ ИЗОДРО- ВАННОГО ЭЛЕМЕНТА	В СЕГО	
КЛАСС А-III		КЛАСС А-I					БЕЗ МЕТАЛ- ЛА ИЗОДРО- ВАННОГО ЭЛЕМЕНТА	С МЕТАЛЛО- ИЗОДРО- ВАННОГО ЭЛЕМЕНТА
Ø, мм	Итого	Ø, мм						
12			16	14	10	6		
151,0	151,0	4,42	5,81	13,97	1,76	23,94	-	174,75

Ex. 33683 n. 29

NC-239-13

## СПЕЦИФИКАЦИЯ СТЫКОВ НА ОДНО ИЗДЕЛИЕ

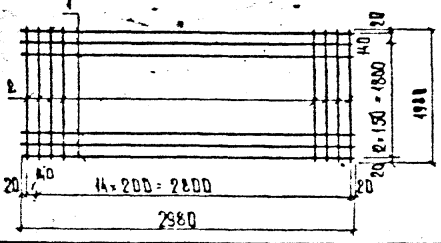

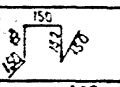
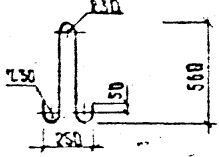
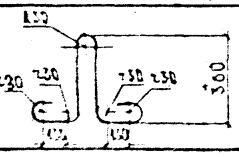
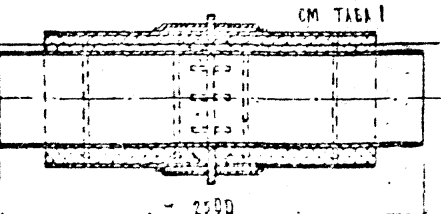
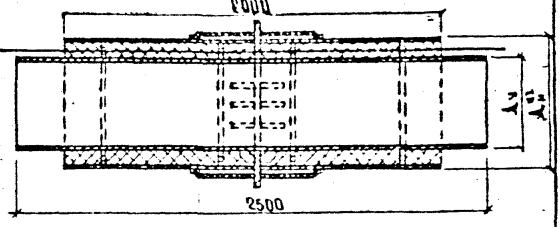
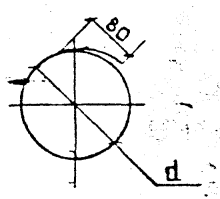
МАРКА ИЗДЕЛИЯ	ЭСКИЗ ЭЛЕМЕНТА	№№ ПОЗ.	Ø ММ	ДЛИНА ПОЗ. ММ	КОЛ-ВО, ШТ НА МАРКУ	НА ИЗДЕЛИЕ	ОБЩАЯ ДЛИНА М	МАССА КГ
Сетка С-1 (2 шт)		1	12А-III	2980	14	28	83,44	74,09
		2	12А-III	1980	16	32	63,36	52,26
ОТДЕЛЬНЫЕ СТЫКИ	 см. табл. I	3	10А-I	-	-	4	-	-
	2980	4	12А-III	2980	-	4	11,52	10,58
	1980	5	12А-III	1980	-	8	15,84	14,07
	220	6	10А-I	220	-	16	3,52	2,17
	320	7	6А-I	320	-	13	4,16	0,92
		8	6А-I	754	-	5	3,77	0,64
П-1 (2 шт)		9	16А-I	1400	-	2	2,8	4,42
П-2 (4 шт)		10	14А-I	1200	-	4	4,8	5,84
Уборт	 см. табл. I	11	-	-	-	-	-	-

ТАБЛИЦА I

Позиция II					Позиция I			
								
МАРКА ИЗОЛЮ- ЦИОННОГО ЭЛЕМЕНТА	ДИАМЕТР УСЛОВНОГО ПРОХОДА ТРУБЫ, Д ММ	ДИАМЕТР ТРУБЫ СПОЛИЗТНА ОБОЛОЧКОЙ Д <sub>н</sub> , ММ	МАССА МЕТАЛЛА ИЗОЛЮ- ЦИОННОГО ЭЛЕМЕНТА КГ	РАСХОД ПЕНОПОЛИ- УРЕТАНА М <sup>3</sup>	Ø ММ	d ММ	ВРАЗ ММ	МАССА I ПОЗ. КГ
НОП-550-25	500	710	163,01	0,23	10А-I	770	2500	2,22
НОП-630-25	600	800	213,92	0,24		860	2700	2,40

СВ. 336834 30

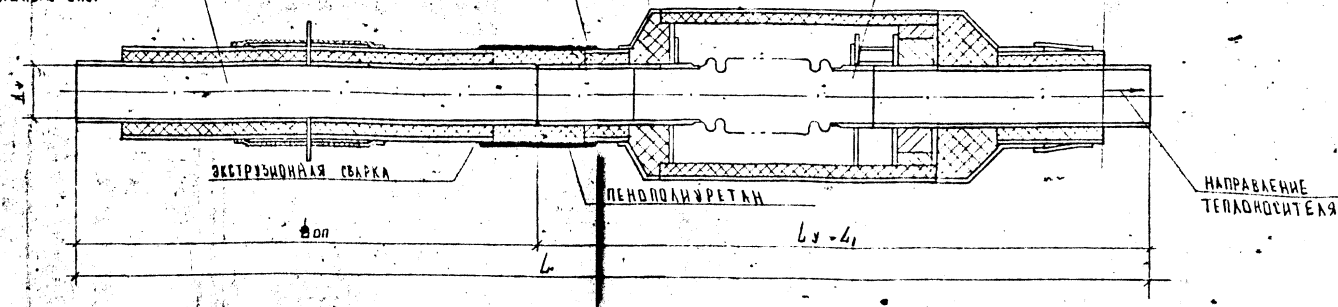
ГК-239-13

АВСТ

3

ИЗОЛИРОВАННЫЙ ЭЛЕМЕНТ  
НЕПОДВИЖНЫХ ОПОР

ГЛАВКА ИЗ ПОЛИЭТИЛЕНА

ИЗОЛИРОВАННЫЙ КОМПЕНСАЦИОННЫЙ  
УЗЕЛ СКФЭП

ДИАМЕТР ОСНОВНОГО УЗЛА мм	МАРКА ИЗОЛИРОВАННОГО КОМПЕНСАЦИОННОГО УЗЛА СКФЭП	МАРКА ИЗОЛИРОВАННОГО ЭЛЕМЕНТА НЕПОДВИЖНЫХ ОПОР	ДЛИНА ИЗОЛИРОВАННОГО КОМПЕНСАЦИОННОГО УЗЛА СКФЭП, L <sub>у</sub> мм	ДЛИНА ИЗОЛИРОВАННОГО ЭЛЕМЕНТА НЕПОДВИЖНЫХ ОПОР L <sub>оп</sub> мм	ОБЩАЯ ДЛИНА L мм	МАССА ИЗОЛИРОВАННОГО УЗЛА СКФЭП кг	МАССА ИЗОЛИРОВАННОГО ЭЛЕМЕНТА НЕПОДВИЖНЫХ ОПОР кг	ОБЩАЯ МАССА кг
80	СКФЭП-1мм-03 СКФЭП-2мм-03	НОП-89-7.5	1650 2190	1500	3150 3690	65,20 98,06	29,98	95,18 128,04
100	СКФЭП-1мм-04 СКФЭП-2мм-04	НОП-108-7.5	1960 2680		3460 4180	76,86 118,26		117,70 159,10
125	СКФЭП-1мм-05 СКФЭП-2мм-05	НОП-133-7.5	1970 2700		3470 4200	105,91 166,11	49,21	155,12 215,32
150	СКФЭП-1мм-06 СКФЭП-2мм-06	НОП-159-7.5	1950 2650		3450 4150	115,04 176,68		119,60 241,24
200	СКФЭП-1мм-07 СКФЭП-2мм-07	НОП-219-7.5	2000 2760		3500 4260	164,33 283,62	99,84	284,17 383,46
250	СКФЭП-1мм-08 СКФЭП-2мм-08	НОП-273-7.5	2300 3390		3800 4890	365,94 599,57		527,27 760,90
300	СКФЭП-1мм-09 СКФЭП-2мм-09	НОП-325-7.5	2520 3570		4020 5070	467,30 762,12	193,29	660,59 955,41
400	СКФЭП-1мм-11 СКФЭП-2мм-11	НОП-426-7.5	2530 3600		4030 5100	581,21 940,46		827,60 1166,85

1. НА НАСТОЯЩЕМ ЧЕРТЕЖЕ ДАНЫ ПРОЕКТНЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ СОВМЕЩЕННЫХ УЗЛОВ ЗАВОДСКОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЛЯ БЕСКАНАЛЬНОЙ ПРОКЛАДКИ (СОВМЕЩЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ НЕПОДВИЖНЫХ ОПОР И СЯЛФОН-НЫХ КОМПЕНСАТОРОВ С ЗАВОДСКОЙ ТЕПЛОГИДРОИЗОЛЯЦИЕЙ)
2. ТЕПЛОГИДРОИЗОЛЯЦИЯ СТЫКА ИЗОЛИРОВАННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ СЯЛФОН-НЫХ КОМПЕНСАТОРОВ И НЕПОДВИЖНЫХ ОПОР ДОЛЖНО ВЫПОЛНЯТЬСЯ В ЗАВОДСКИХ УСЛОВИЯХ
3. РИСУНОК МАТЕРИАЛОВ НА УСТРОЙСТВО СТЫКА НА ЧЕРТЕЖЕ УСЛОВНО НЕ ДАНО И ДОЛЖЕН ПРИНИМАТЬСЯ ПО ЧЕРТЕЖУ СК 3303-87-33 АЛЬБОМА СК 3303-87 МОСИНЖПРОЕКТА
4. L<sub>у</sub>, L<sub>1</sub> - ДЛИНА КОМПЕНСАЦИОННОГО УЗЛА В СВОБОДНОМ СОСТОЯНИИ

ИЗДА	КОСЕРЬКА	Лист	ПС-239-14.	Вн. 3303-87-31/31
СПЕЦ	АРОНИН	Лист	СОВМЕЩЕННЫЕ УЗЛЫ С ЗАВОДСКОЙ ТЕПЛОГИДРОИЗОЛЯЦИЕЙ	СТАЧА ЛИСТ ЛИСТОВ
ДНУ	БОВЧУК	Лист	КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ	МОСИНЖПРОЕКТ
И КОНТ				