УПРАВЛЕНИЕ АРХИТЕКТУРЫ ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА Г.МОСКВЫ
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ ВСЕМП-ЭКСПРОМЕКТ

МЫ-М-В-255

ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ СИЛЬФОННЫХ КОМПЕНСАЦИОННЫХ УЗЛОВ ПАРОСКОВ ДЛЯ КАНАЛЬНОЙ И БЕСКАНАЛЬНОЙ ПРОКЛАДКИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ Ду 5÷100 мм

КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

МОСКВА 1990

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ АРХИТЕКТУРЫ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА Г.МОСКВЫ
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ МОСГИПРОЕКТ

АЛЬБОМ ПС-253

ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ СИЛЬФОННЫХ КОМПЕНСАЦИОННЫХ УЗЛОВ ТИПА СКФ ДЛЯ КАНАЛЬНОЙ И КОЛЛЕКТОРНОЙ ПРОКЛАДКИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ Ду 50÷1000 мм

КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА ТИМОФЕЕВ А.К.
НАЧАЛЬНИК ОПСК КОЗЕЕВА Н.К.

МОСКВА 1990

Зак. 3308 л.1/25

Обозначение	Наименование	Стр.
ПС-253-ТТ	Технические требования	3...5
ПС-253-01	Узел компенсационный СКФ2-1ик.	
	Металлоконструкции. Сборочный чертеж	6,7
ПС-253-02	Узел компенсационный СКФ2-2ик.	
	Металлоконструкции. Сборочный чертеж	8,9
ПС-253-03	Компенсатор К-1ик	10,11
ПС-253-04	Компенсатор К-2ик	12,13
ПС-253-05	Футляр Ф-01ик ... Ф-34ик	14,15
ПС-253-06	Патрубок П-01 ...П-31	16
ПС-253-07	Фланец Фл-01и...Фл-29	17
ПС-253-08	Накладка Н-01и ...Н-25	18
ПС-253-09	Ребро. Ограничитель. Скоба. Упор	19
ПС-253-10	Узел компенсационный СКФ2-1ик.Вариант.	
	Металлоконструкции. Сборочный чертеж	20,21
ПС-253-11	Компенсатор К-1ик. Вариант	22,23
ПС-253-12	Футляр Ф-01икв ...Ф-17икв	24

Обозначение	Наименование	Стр.

Вх. 33508 л.3

I. Общая часть

В соответствии с решениями Мосгорисполкома началось внедрение в г. Москве сильфонных компенсаторов для компенсации тепловых удлинений тепловых сетей. Сильфонные компенсаторы позволяют увеличить надежность тепловых сетей, сократить потери топливно-энергетических ресурсов за счет герметичности сетей, а также снизить эксплуатационные расходы.

В настоящем альбоме представлены конструкции компенсационных узлов для канальной и коллекторной прокладки тепловых сетей Ду50÷1000 мм с учетом применяемых в настоящее время в г. Москве видов теплоизоляции и технологических возможностей МОЭТЗК ПСО Мосинжстрой.

Работа выполнена в соответствии с договором № 90-6703 с трестом Мосоргинжстрой по техническому заданию, утвержденному Техническим Управлением ПСО Мосинжстроя.

2. Конструктивные решения сильфонных компенсационных узлов

В основе конструктивного решения компенсационных узлов, представленных в настоящем альбоме, лежит конструктивное решение, разработанное трестом Леноргинжстрой в альбоме "Узлы компенсационные СКФ2" (шифр 2-2343-73600.000 редакция 1988 г.). При разработке конструкций учтены предложения Теплосети Мосэнерго, МОЭТЗК и опыт трестов Мособлсантехмонтажа.

Сильфонные блоки для теплопроводов Ду50÷200 мм приняты по ТУ 3-120-81, для теплопроводов Ду 250÷1000 мм по ТУ 5.551-19729-86.

Узел представляет собой сильфонные блоки (или два блока, сваренные своими патрубками), размещенны в футляре, изготовленном из стальной трубы.

Футляр служит для предохранения сильфона от повреждения, а также является жесткой направляющей опорных фланцев, обеспечивающих прямолинейность оси сильфона.

В конструкцию введены ограничители радиального перемещения для компенсации отклонений геометрических размеров футляра и его формы от номинальных.

Внутренний объем узла герметизируется смоляной паклей. Марки сильфонных блоков приняты по аналогии с ленинградским альбомом, соответственно СКФ2-1ик и СКФ2-2ик. Индекс "и" отличает изменения, внесенные в конструкцию сильфонных блоков, индекс "к" отличает конструкции, предназначенные для канальной и коллекторной прокладки теплопроводов от компенсационных узлов, предназначенных для бесканальной прокладки теплопроводов.

3. Область применения

Узлы типа СКФ2-1ик и СКФ2-2ик предназначены для применения при канальной и коллекторной прокладке теплопроводов (возможно их применение также при надземной прокладке теплопроводов).

При подземной прокладке тепловых сетей в непроходных каналах компенсационные узлы устанавливаются в камерах (допускается частичное размещение компенсационных узлов в примыкающем к камере канальном участке). Компенсационные узлы типа СКФ при установке в коллекторах и проходных каналах устанавливаются в рядовом сечении коллектора (проходного канала) без устройства камер. При канальной и коллекторной прокладке теплопроводов установку компенсационных узлов следует предусматривать, как правило, у неподвижных опор. Между неподвижными опорами должен устанавливаться один компенсационный узел. При проектировании и монтаже компенсационных узлов необходимо руководствоваться требованиями СНиП 2.04.07-86, СНиП 3.05.03-85 "Тепловые сети", требованиями "Временного руководства по применению сильфонных компенсационных узлов типа СКФ при бесканальной, канальной и коллекторной прокладке тепловых сетей в г. Москве" института Мосинжпроект, а также типовыми решениями по установке компенсационных узлов в камерах и коллекторах института Мосинжпроект (альбом ПС-257).

4. Указания по изготовлению узлов

4.1. Настоящие указания приняты в соответствии с альбомом треста Леноргинжстрой (шифр 2-2343-736.00.000).

4.2. Изготовление узлов должно производиться по разработанной технической документации, обеспечивающей соответствие качества узлов требованиям рабочих чертежей, технических условий и другой нормативной документации.

4.3. Сварка деталей узлов должна производиться в соответствии со СНиП 3.05.03-85, РТМ 1С-01 "Руководящие технические материалы по сварке при монтаже оборудования тепловых электростанций" и рабочими чертежами.

Вх. 33508 л. 4

Нач.отд.	Козеева			ПС-253-ТТ			
Гл.спец.	Афонин			Технические требования	Стадия	Лист	Листов
					Р.ч.	1	3
					Мосинжпроект		

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

В исключительных случаях допускается применение ручной электродуговой сварки.

4.4. С целью уменьшения отходов металла рекомендуется фланцы (больших диаметров) изготавливать из нескольких (двух-четырех) кольцевых секторов с последующей сваркой встык.

4.5. При проведении сварочных работ должны быть приняты меры, исключающие попадание брызг расплавленного металла на поверхность сильфонов.

4.6. Перед монтажом компенсатора в футляр, после проведения сварочных работ, удаляется предохранительный кожух и шпильки для растяжки (если они имеются).

4.7. Жесткость одного компенсатора, входящего в узел типа СК02-2 может отличаться от жесткости другого не более чем на 10%.

4.8. Для обеспечения зазора между ограничителями поз.3(4) и накладками поз.3(4) в 1^{+1} мм приварку ограничителей рекомендуется производить следующим образом:

4.8.1. Вырезать пазы в футляре под ограничитель;

4.8.2. Зачистить изнутри и снаружи наплывы металла;

4.8.3. Тщательно очистить внутреннюю поверхность футляра от грязи, застывших брызг металла, шлака и др.;

4.8.4. Поместить компенсатор в футляр;

4.8.5. Через пазы в футляре замерить расстояние от наружной поверхности футляра до накладки поз.3(4);

4.8.6. К измеренному расстоянию прибавить 5 мм. Полученный размер является высотой ограничителя;

4.8.7. Удалить из футляра компенсатор;

4.8.8. Вставить ограничитель в паз так, чтобы расстояние между наружной поверхностью футляра и верхней поверхностью ограничителя равнялось 6^{+1} мм и провести приварку;

4.8.9. Поместить компенсатор в футляр.

4.9. Если изоляция и набивка уплотнения производится у изготовителя узла (т.е. выпускается узел полной заводской готовности), то набивку уплотнения следует производить при полностью растянутом компенсаторе. В этом случае после производства набивки необходимо установить фланец запорный поз.4(5) и приварить упоры поз.5(6).

4.10. По согласованию с потребителем допускается поставка запорных фланцев и упоров россыпью. В этом случае работы по п.4.9. производятся при монтаже узла на трубопроводе.

5. Покрытие поверхности

Все открытые металлические поверхности узла покрываются антикоррозийным покрытием согласно приложению 20 СНиП 2.04.07-86.

6. Изделия и материалы, применяемые для изготовления узлов сильфонных компенсаторов

6.1. Патрубки сильфонных компенсаторов предусматривается изготовлять для диаметров Ду 57, 76, 89, 108, 133, 159 по ГОСТ 10704-76, ГОСТ 10705-80, термообработанных группы В из стали Ст10, Ст20 по ГОСТ 1050-74.

6.2. Патрубки диаметром Дн 219, 273, 325, 377, 426 по ТУ 14-3-377-87 из стали Ст10, Ст20 по ТУ 14-1-3579-83.

6.3. Патрубки диаметром Дн 530 по ТУ 14-3-1270-84 из стали 17ГС по ТУ 14-1-1921-76.

6.4. Патрубки диаметром Дн 630 по ТУ 14-3-808-78 из стали 20 по ТУ 14-1-2471-78, ТУ 14-1-2610-79.

6.5. Патрубки диаметром Дн 720, 820 по ГОСТ 20295 тип 3 из стали 17ГС, 17Г1С по ГОСТ 19282-73.

6.6. Патрубки диаметром Дн 920 по ГОСТ 10704-76, ГОСТ 10706-76 группа В из стали ВСт3сп5 по ГОСТ 380-71, 17ГС, 17Г1С ГОСТ 19282-73.

6.7. Патрубки диаметром Дн 1020 по ТУ 14-3-1424-86 из стали 17Г1С-У по ТУ 14-1-1950-77.

6.8. Дополнительные испытания и требования к контролю качества сварных соединений должны соответствовать требованиям "Сортамента стальных труб для строительства подземных трубопроводов в г. Москве" института Мосинжпроект, редакция 1989 г.

6.9. Футляры изготавливаются из труб по ГОСТ 10704-76.

6.10. Для деталей из листовой стали употребляется сталь листовая горячекатаная по ГОСТ 19282-73 нормальной точности проката, нормальной плоскостности.

6.11. Для запорных фланцев - сталь круглая по ГОСТ 2590-71, обычной точности проката.

6.12. Для герметизации узла применяется пакля ленточная, пропитанная по ГОСТ 16183-77.

6.13. Компенсаторы сильфонные осевые неразгруженные, ТУ 3-120-81 Ду 50÷200, предприятие изготовитель п/я Р-6687 г. Тула (по согласованию с изготовителем осевой ход компенсаторов, выпускаемых по ТУ 3-120-81 увеличен на 50%).

6.14. Компенсаторы сильфонные для тепловых сетей ТУ 5.551-19729-88, Ду 250÷1000 мм, предприятие-изготовитель завод "Северная верфь" г. Ленинград.

Вх. 33508 п.5

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

7. Теплоизоляция компенсационных узлов

Теплоизоляция компенсационных узлов устраивается в построечных условиях после монтажа узлов. Поверх футляров наносится тепловая изоляция, аналогичная принятой для трубопроводов в камерах, коллекторах (как правило, минераловатная). Конструкцию изоляции допускается применять по альбому типовой серии 7.903-9-3 института "Теплопроект" с покровным слоем рулонного стеклопластика марки РСТ-ТУ-II-145-80. При этом подвижные патрубки покрываются слоем изоляции с таким расчетом, чтобы общий диаметр наружного слоя изоляции не превышал внутреннего диаметра футляра компенсационного узла.

Все работы должны выполняться в соответствии со СНиП 2.04.14-88 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов".

8. Маркировка

8.1. Каждый изготовленный узел должен быть снабжен прочно прикленной биркой.

Содержание бирки – наименование предприятия-изготовителя; марка компенсационного узла; условный проход Ду; дата изготовления.

8.2. На футляре поверх антикоррозийного покрытия несмываемой краской должна быть нанесена отчетливо видимая стрелка, обозначающая направление движения теплоносителя (рабочей среды).

8.3. Для контроля взаимного расположения компенсатора и футляра на патрубках такой же краской следует нанести риски, находящиеся в одной плоскости со стрелкой на футляре.

8.4. Каждый изготовленный узел должен быть снабжен паспортом, который после сдачи трубопровода должен быть передан эксплуатирующей организации. В паспорте должны быть указаны следующие технические требования: условный проход Ду, мм; максимальный осевой ход компенсатора; длина компенсационного узла в состоянии поставки, мм; жесткость компенсационного узла – кг/см; масса узла, кг.

Если запорные фланцы и упоры поставляются россыпью, то это должно быть отражено в паспорте.

Вместе с паспортом компенсационного узла должен передаваться паспорт компенсаторов, входящих в его состав.

9. Транспортирование и хранение

9.1. Перед отправкой потребителю должны быть установлены временные крепления компенсатора в футляре, удаляемые при монтаже узла на трубопровод.

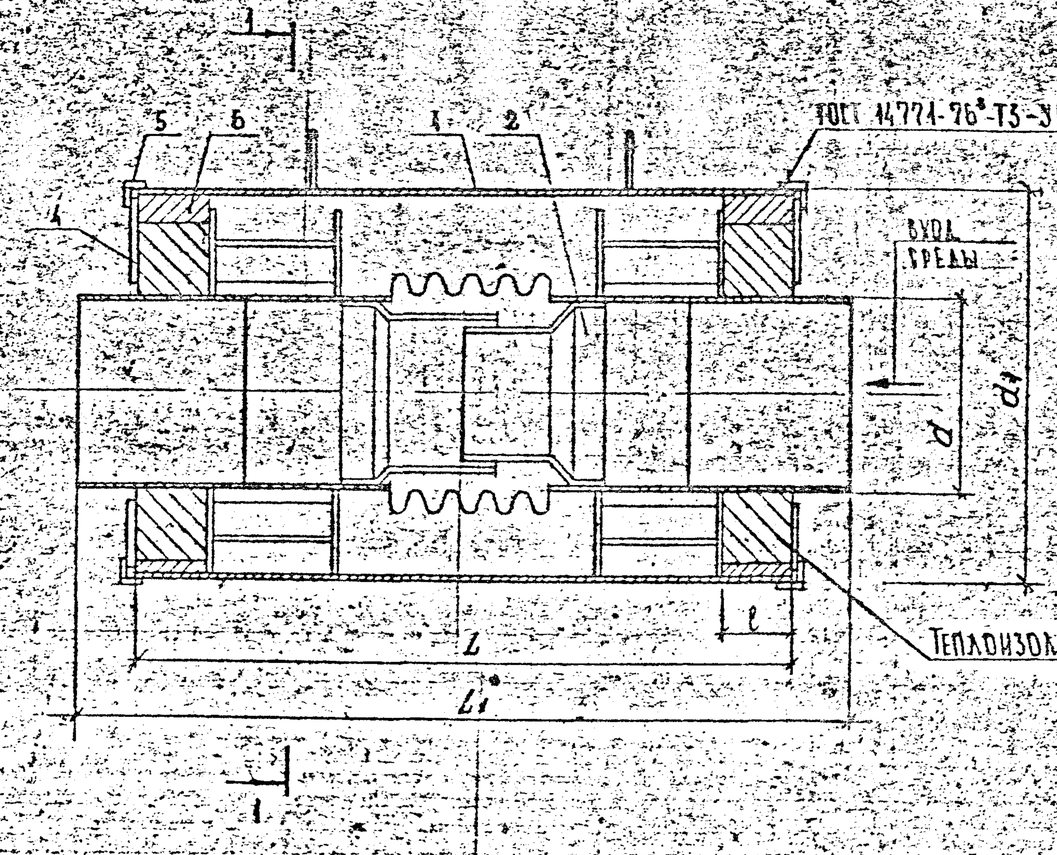
9.2. Узлы должны храниться в закрытых помещениях с естественной вентиляцией.

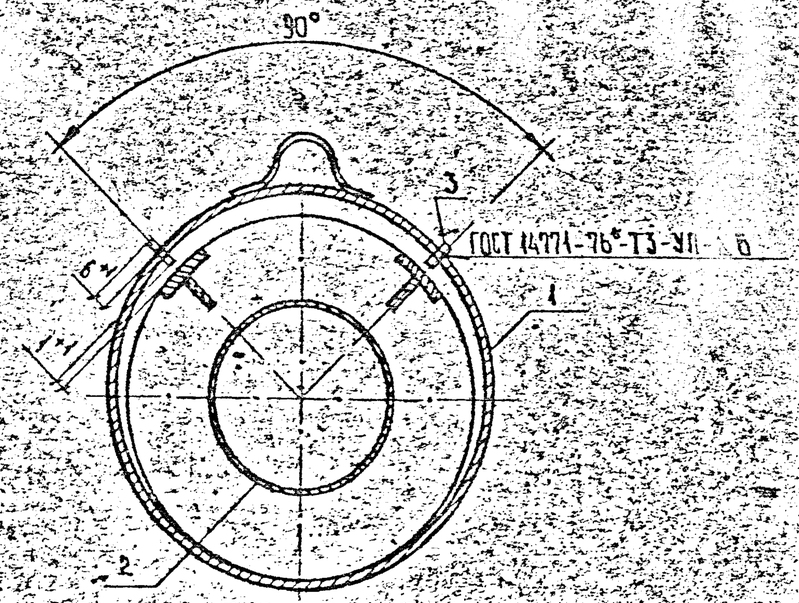
9.3. Транспортировать узлы допускается любым видом транспорта.

Вх. 33508 16

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

УЗЕЛ КОМПЕНСАЦИОННЫЙ СКФ2-1ик





1. Спецификацию и размеры см. лист 2.
2. Маркировку см. пояснительную записку раздел 2.
3. Теплоизоляция компенсационного узла выполняется, как правило, минераловатная в соответствии со СНиП 2.04.07-86.
4. Наружная поверхность узла с целью защиты от коррозии выполняется с защитным покрытием согласно приложению 20 СНиП 2.04.07-86.
5. На футляр несмываемой краской наносится стрелка, обозначающая направление движения рабочей среды.
   Для контроля взаимного расположения компенсатора и футляра на патрубке такой же краской нанести риски, находящиеся в одной плоскости со стрелкой на футляре.

				ПС-253-01 Вх. 33508 л.7			
Нач. отд.	Козеева			Узел компенсационный СКФ2-1ик. Металлоконструкции. Сборочный чертеж.	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Афонин				Р	1	2
Инж.	Бовчук				Мосинжпроект		
Н. контр.							

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

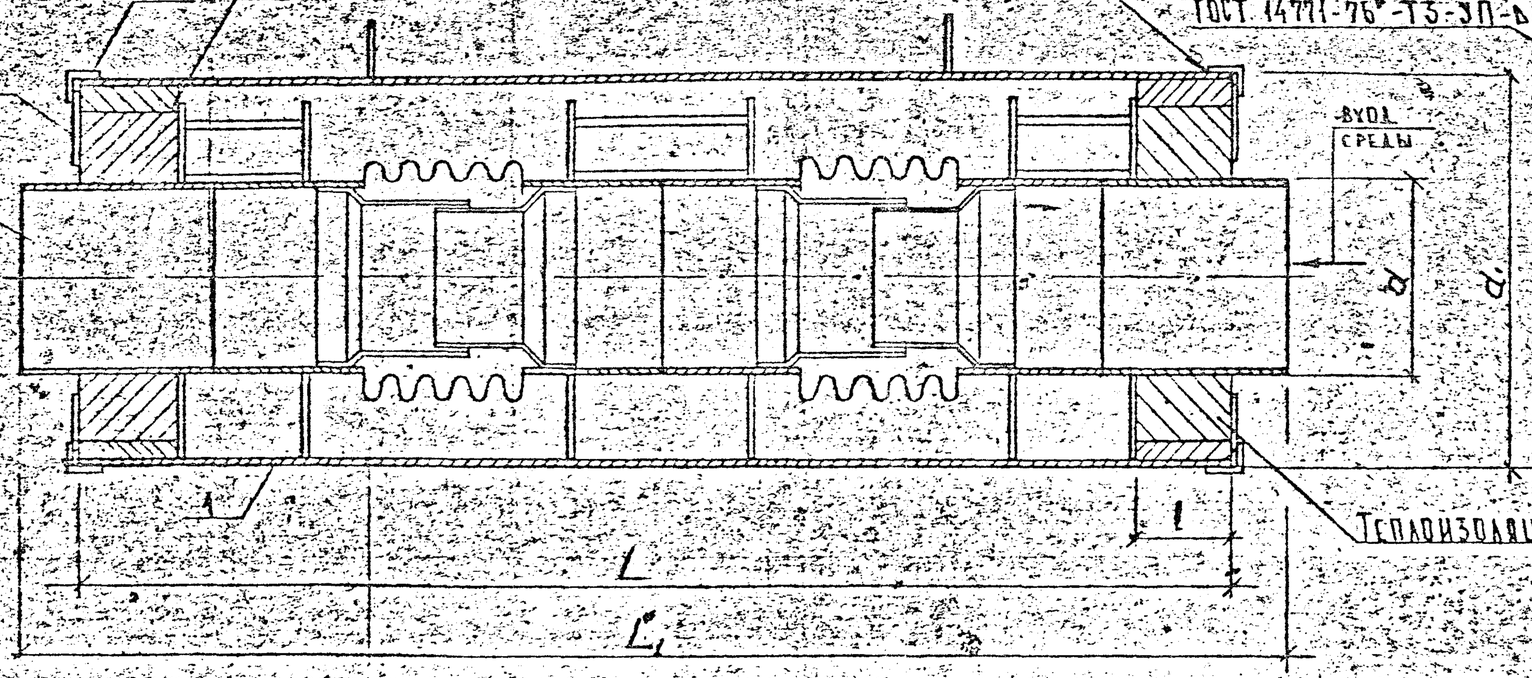
$Д_у$, мм	Максимальный осевой ход, мм	Обозначение	Поз. 1 Фитиль	Кол-во 1	Поз. 2 Компенсатор	Кол-во 1	Поз. 3 Ограничитель	Кол-во 4	Поз. 4 Фланец	Кол-во 8	Поз. 5 Упор	Кол.	Поз. 6 Набивка D	Масса, кг	Размеры, мм d	d_1	L	L_1	Масса, кг
			Обозначение																
50	75	СКФ2-1ик-01	Ф-01ик		К-1ик-01		ОГ-02		ФЛ-18и		У-1	8	110	1,5	57	159	720	978	34,44
65		СКФ2-1ик-02	Ф-03ик		К-1ик-02								110		76		740	998	35,30
80		СКФ2-1ик-03	Ф-05ик		К-1ик-03				ФЛ-19и				110	1,7	89	219	750	1008	56,14
100	150	СКФ2-1ик-04	Ф-07ик		К-1ик-04		ОГ-03						125		108		860	1125	60,02
125		СКФ2-1ик-05	Ф-09ик		К-1ик-05				ФЛ-20и				125	1,9	133	273	870	1135	86,90
150		СКФ2-1ик-06	Ф-11ик		К-1ик-06								125		159		850	1110	84,74
200		СКФ2-1ик-07	Ф-13ик		К-1ик-07				ФЛ-21и			12	125	2,5	219	426	900	1165	148,90
250	180	СКФ2-1ик-08	Ф-15ик		К-1ик-08		ОГ-04		ФЛ-22				110	5,2	273	530	1150	1417	284,34
300		СКФ2-1ик-09	Ф-17ик		К-1ик-09				ФЛ-23				115	6,7	325	630	1120	1410	369,52
350		СКФ2-1ик-10	Ф-19ик		К-1ик-10								115	6,2	377		1140	1434	382,62
400		СКФ2-1ик-11	Ф-21ик		К-1ик-11				ФЛ-24				115		426	720	1150	1419	445,80
500		СКФ2-1ик-12	Ф-23ик		К-1ик-12				ФЛ-25				115	8,5	530	820	1140	1434	583,32
600		СКФ2-1ик-13	Ф-25ик		К-1ик-13		ОГ-05		ФЛ-26			16	115	9,0	630	920		1433	698,48
700	160	СКФ2-1ик-14	Ф-27ик		К-1ик-14				ФЛ-27				110	10,2	720	1020	1110	1397	812,26
800		СКФ2-1ик-15	Ф-29ик		К-1ик-15								115		820		1230	1513	912,22
900	170	СКФ2-1ик-16	Ф-31ик		К-1ик-16		ОГ-06		ФЛ-28				110	12,2	920	1220	1190	1484	1085,24
1000		СКФ2-1ик-17	Ф-33ик		К-1ик-17				ФЛ-29				115	19,5	1020	1300	1240	1528	1274,62

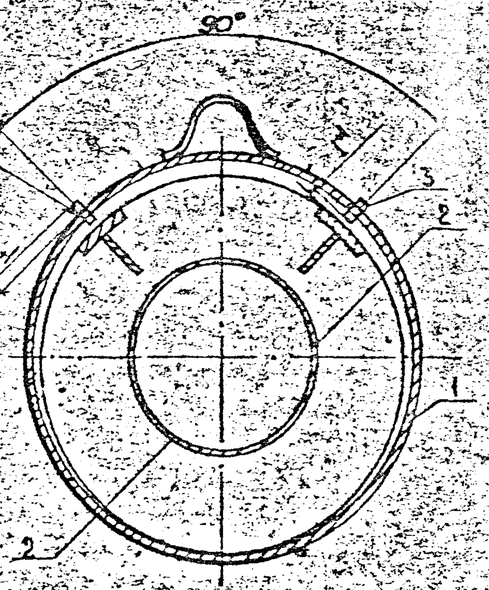
1. Поз. 3,4,5 без индекса „и" приняты без изменений по альбому 2-2343-736.00.000 Леноргинхстроя
2. Поз. 2 см. докум. ПС-253-05
3. Материал набивки-пакля строительная второго вида ГОСТ 16183-77.
4. Масса компенсационных узлов указана без учета тепло- и гидроизоляции
5. L, длина компенсатора в растянутом виде.

Вз. 33508-18

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

УЗЕЛ КОМПЕНСАЦИОННЫЙ СКФ2-2ИК





1. Спецификацию и размеры см. лист 2.
2. Маркировка см. пояснительную записку раздел 2.
3. Теплоизоляция компенсационного узла выполняется, как правило, минераловатная в соответствии со СНиП 2.04.07-86.
4. Наружная поверхность узла с целью защиты от коррозии выполняется с защитным покрытием согласно приложению 20 СНиП 2.04.07-86.
5. На футляре несмываемой краской наносится стрелка, обозначающая направление движения рабочей среды.
6. Для контроля взаимного расположения компенсатора и футляра на патрубке такой же краской нанести риски, находящиеся в одной плоскости со стрелкой на футляре.

Вх. 33508 л.9

Нач.отд.	Козеева		ПС-253-02	
Гл.спец.	Афонин		Узел компенсационный СКФ2-2ик. Металлоконструкции. Сборочный чертеж	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Инж.	Вовчук			Мосинжпроект
Н. контр.				

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

L_1 мм	Максимальный осевой ход	Обозначение	Поз.1 Футляр	Кол. 1	Поз.2 Компенсатор	Кол. 1	Поз.3 Огранич.	Кол. 4	Поз.4 Огранич.	Кол. 2	Поз.5 Фланец	Кол. 2	Поз.6 Упор	Кол.	Поз.7 Набивка		Размеры, мм				Масса, кг
			Обозначение												ρ	Масса, кг	d	d_1	L	L_1	
50	150	СКФ2-2ик-01	Ф-02ик		К-2ик-01	ОГ-02	ОГ-01		ФА-18и	У-1	8			170	1,5	57	159	1140	1585	51,70
65		СКФ2-2ик-02	Ф-04ик		К-2ик-02											76		1180	1435	52,74
80		СКФ2-2ик-03	Ф-06ик		К-2ик-03				ФА-19и					165	1,7	89	219	1190	1455	85,04
100	300	СКФ2-2ик-04	Ф-08ик		К-2ик-04	ОГ-03										108		1430	1770	93,76
125		СКФ2-2ик-05	Ф-10ик		К-2ик-05				ФА-20и					165	1,9	133	273	1450	1790	138,18
150		СКФ2-2ик-06	Ф-12ик		К-2ик-06											159		1400	1740	132,48
200		СКФ2-2ик-07	Ф-14ик		К-2ик-07				ФА-21и					165	2,5	219	426	1510	1850	234,72
250	360	СКФ2-2ик-08	Ф-16ик		К-2ик-08	ОГ-04	ОГ-02		ФА-22		12			159	5,2	273	530	2040	2414	478,12
300		СКФ2-2ик-09	Ф-18ик		К-2ик-09				ФА-23					162	6,7	325	630	1970	2340	615,18
350		СКФ2-2ик-10	Ф-20ик		К-2ик-10									157	6,2	377		2010	2388	638,28
400		СКФ2-2ик-11	Ф-22ик		К-2ик-11				ФА-24					167		426	720	2000	2358	753,40
500		СКФ2-2ик-12	Ф-24ик		К-2ик-12	ОГ-05	ОГ-03		ФА-25					162	8,5	530	820	2020	2388	989,18
600		СКФ2-2ик-13	Ф-26ик		К-2ик-13				ФА-26		16			158	9,0	630	920	2010	2386	1184,44
700	320	СКФ2-2ик-14	Ф-28ик		К-2ик-14				ФА-27					154	10,2	720	1020	1950	2314	1378,62
800		СКФ2-2ик-15	Ф-30ик		К-2ик-15	ОГ-06	ОГ-04							163		820		2080	2446	1535,80
900	340	СКФ2-2ик-16	Ф-32ик		К-2ик-16				ФА-28					157	12,2	920	1220	2000	2388	1801,22
1000		СКФ2-2ик-17	Ф-34ик		К-2ик-17				ФА-29					163	19,5	1020	1300	2100	2476	2137,60

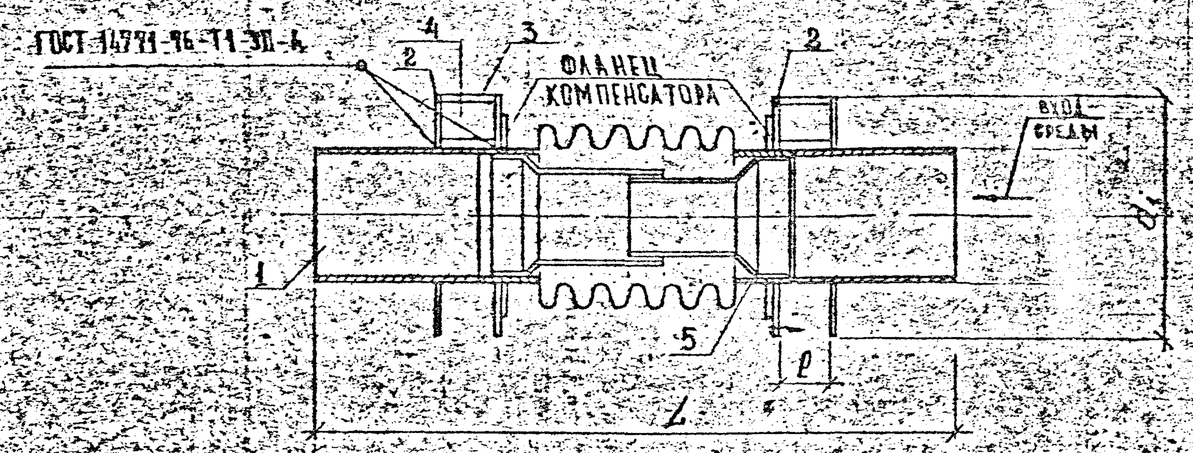
1. Поз. 3,4,5,6 без индекса „и" приняты без изменений по альбому 2-2343-736.00.000 Леноргинжстроя.
2. Поз.2 см. докум. ПС-253-05
3. Материал набивки - пакля строительная второго вида по ГОСТ 16183-77.
4. Масса компенсационных узлов указана без учета тепло- и гидроизоляции.
5. L_1 длина компенсатора в растянутом виде.

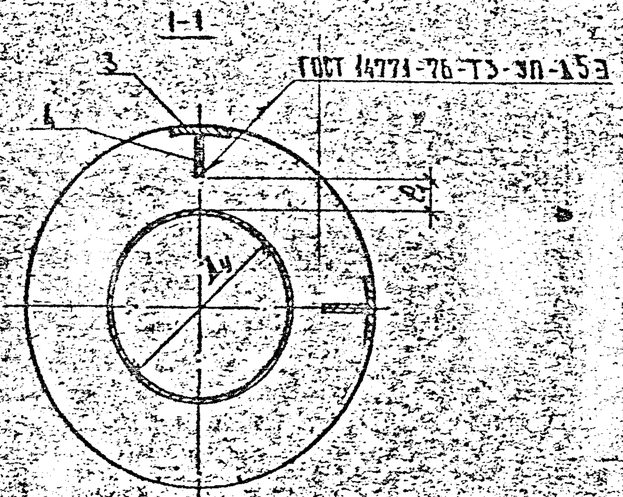
Вх. 33508 п.10

ПС-253-02	Лист 2

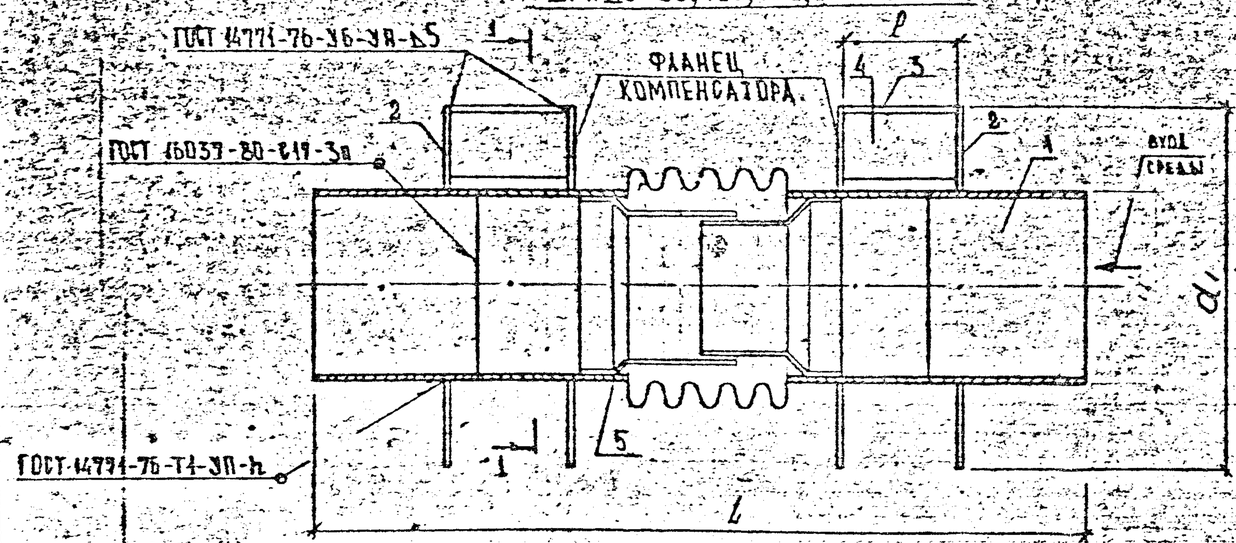
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Для D_y=50,80,125 и 200 мм





Для D_y=65,100,150,250÷1000 мм



Для сильфонных компенсаторов D_y 65 и 150 мм предусмотрена обточка собственных фланцев до размера фланца (Ц1) поз.2

Вх. 33508 л.11

Нач отд	Козеева		ПС-253-03	
Гл.спец	Афонин			
Инж	Вовчук		Компенсатор К-1ик	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 8
Нконтр				Мосинжпроект

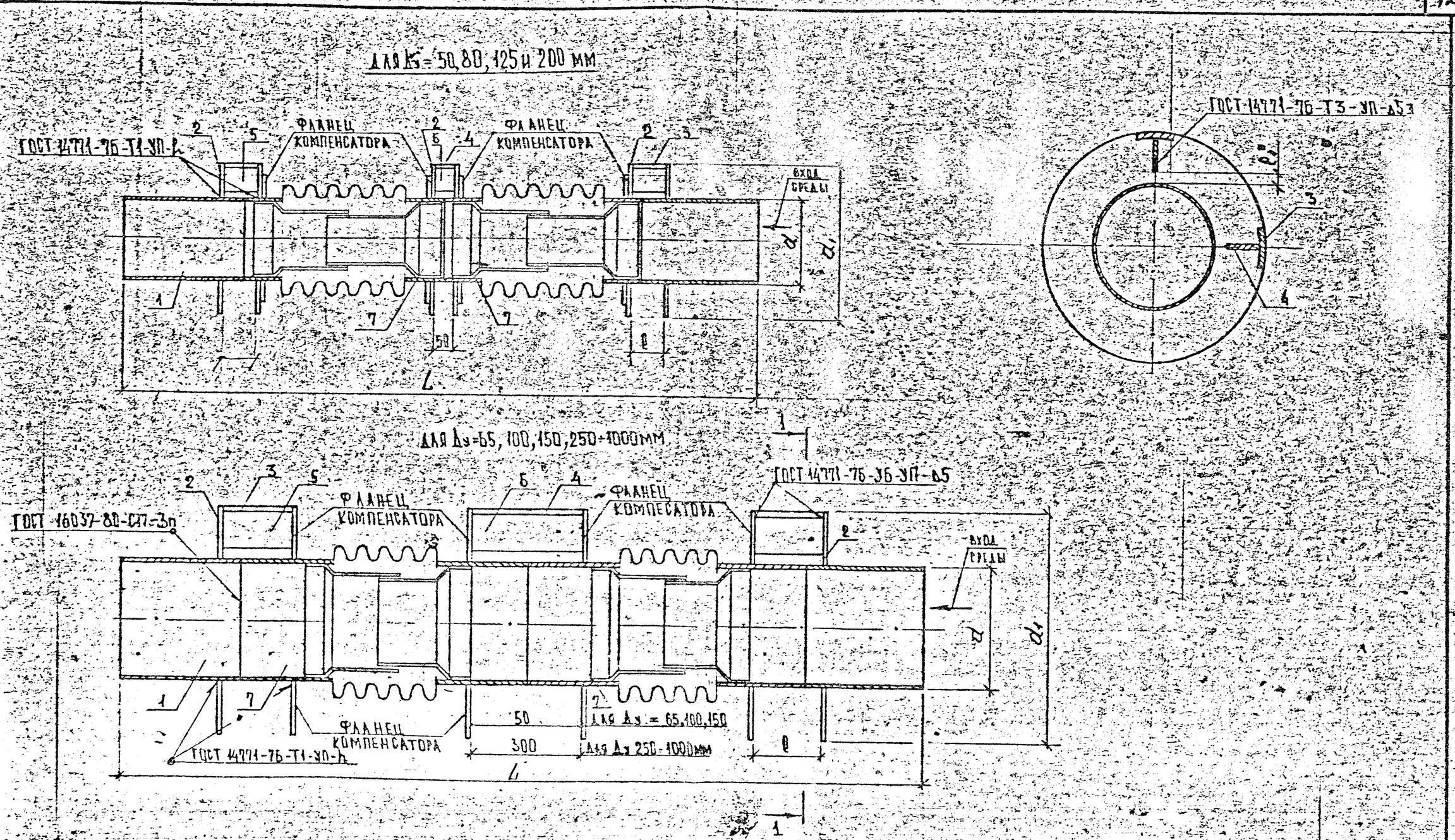
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Dy мм	Обозначение	Поз.1 Патрубок	Кол. 2	Поз.2 Фланец	Кол.	Поз.3 Накладка	Кол. 4	Поз.4 Ребро	Кол. 4	Поз.5 Компенсатор № чертежа	Компенсатор Обозначение	Кол.1	Размеры, мм d, номин.	d, пред. отка	L	l	l_1	h	Масса, кг
50	К-1нж-01	П-01		Фл-01и	4	Н-02и					КСО 50-25-50		140		940	90±2	14	3	15,20
65	К-1нж-02	П-02		Фл-02и	2						КСО 65-25-50				960		4		15,65
80	К-1нж-03	П-03		Фл-03и	4	Н-04и		Р-02и		см ТУ 3-120-81	КСО 80-25-50		200		970		29	4	26,48
100	К-1нж-04	П-04		Фл-04и	2						КСО 100-25-100				1050		20		24,46
125	К-1нж-05	П-06		Фл-05и	4	Н-06и					КСО 125-25-100		252		1060		33		37,76
150	К-1нж-06	П-08		Фл-06и	2						КСО 150-25-100				1035		28		35,60
200	К-1нж-07	П-10		Фл-07и	4	Н-08и		Р-04и			КСО 200-25-100		402		1090		34	6	78,96
250	К-1нж-08	П-12		Фл-08		Н-09				см ТУ 5.551-19729-88	К 100.4-25-250		506	-2	1357	200±2	59	7	165,04
300	К-1нж-09	П-14		Фл-09		Н-11		Р-05			К 100.4-25-300		604		1320		84		212,24
350	К-1нж-10	П-16		Фл-10							К 100.4-25-350				1344		55		220,34
400	К-1нж-11	П-18		Фл-11	2	Н-13					К 100.4-25-400		694		1329		76		268,64
500	К-1нж-12	П-20		Фл-12		Н-15					К 100.4-25-500		792		1344		72	8	352,88
600	К-1нж-13	П-22		Фл-13		Н-17					К 100.4-25-600		890		1343		70		440,58
700	К-1нж-14	П-24		Фл-14		Н-19					К 100.4-25-700		990		1317		75		506,46
800	К-1нж-15	П-26		Фл-15		Н-20		Р-06			К 100.4-25-800				1433	250±2	25	10	575,66
900	К-1нж-16	П-28		Фл-16		Н-22					К 100.4-25-900		1190		1399		75		695,90
1000	К-1нж-17	П-30		Фл-17		Н-24					К 100.4-25-1000		1270		1443		65		838,38

Поз. 1÷4 БЕЗ ИНДЕКСА „И" ПРИНЯТЫ БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ ПО АЛЬБОМУ 2-2343-736.00.000 ЛЕНОРГАНЖСТРОЯ.

Вх. 3508 л. 12

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №



Для сильфонных компенсаторов Dу 65 и 150 мм предусмотрена обточка собственных фланцев до размера фланца (d_1) поз. 2

Вх. 33508 л 13

Нач.отд.	Козеева		ПС-253-04	
Гл.спец.	Афонин			
Инж.	Вовчук		Компенсатор К2ик	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Н.контр.				Мосинжпроект

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

$D_у$, мм	Обозначение	Поз.1 Патрубок	Кол. 2	Поз.2 Фланец	Кол.	Поз.3 Накладка	Кол. 4	Поз.4 Накладка	Кол. 2	Поз.5 Ребро	Кол. 4	Поз.6 Ребро	Кол. 2	Поз.7 № чертежа	Компенсатор Обозначение	Кол. 2	Размеры, мм d_1 номин.	d_1 предотк.	L	l	l_1	H	Масса, кг
50	К-2ик-01	П-01		ФА-01и	6	Н-02и		Н-01и							КСО 50-25-50		140		1320		14	3	24,76
65	К-2ик-02	П-02		ФА-02и	2										КСО 65-25-50				1350		4		25,20
80	К-2ик-03	П-03		ФА-03и	6	Н-04и		Н-03и		Р-02и		Р-01и		ТУ 3-120-81	КСО 80-25-50		200		1380		29	4	39,98
100	К-2ик-04	П-05		ФА-04и	2										КСО 100-25-100				1620	30^{+2}	20		59,80
125	К-2ик-05	П-07		ФА-05и	6	Н-06и		Н-05и							КСО 125-25-100		252		1640		33		62,04
150	К-2ик-06	П-09		ФА-06и	2										КСО 150-25-100				1590		28		53,64
200	К-2ик-07	П-11		ФА-07и	6	Н-08и		Н-07и		Р-04и		Р-03и			КСО 200-25-100		402		1700		34	6	126,48
250	К-2ик-08	П-13		ФА-08		Н-09		Н-10							К100.4-25-250		506	2	2234		59	7	277,72
300	К-2ик-09	П-15		ФА-09		Н-11		Н-12							К100.4-25-300		604		2460		81		354,90
350	К-2ик-10	П-17		ФА-10											К100.4-25-350				2208		55		373,60
400	К-2ик-11	П-19		ФА-11		Н-13		Н-14		Р-05		Р-07		ТУ 5.551-13729-88	К100.4-25-400		694		2178	200^{+2}	76		453,44
500	К-2ик-12	П-21		ФА-12		Н-15		Н-16							К100.4-25-500		792		2208		72	8	599,74
600	К-2ик-13	П-23		ФА-13		Н-17		Н-18							К100.4-25-600		890		2206		70		749,84
700	К-2ик-14	П-25		ФА-14		Н-19		Н-21							К100.4-25-700		990		2454		75		862,52
800	К-2ик-15	П-27		ФА-15		Н-20				Р-06					К100.4-25-800				2286		25		986,72
900	К-2ик-16	П-29		ФА-16		Н-22		Н-23							К100.4-25-900		1190		2218	250^{+2}	75	10	1169,40
1000	К-2ик-17	П-31		ФА-17		Н-24		Н-25							К100.4-25-1000		1270		2306		65		1426,68

Поз. 1÷4 без индекса „и" приняты без изменений по альбому 2-2343-736.00.000 Леноргинжстроя.

Вх. 33508 п.14

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Рис. 1

2-2

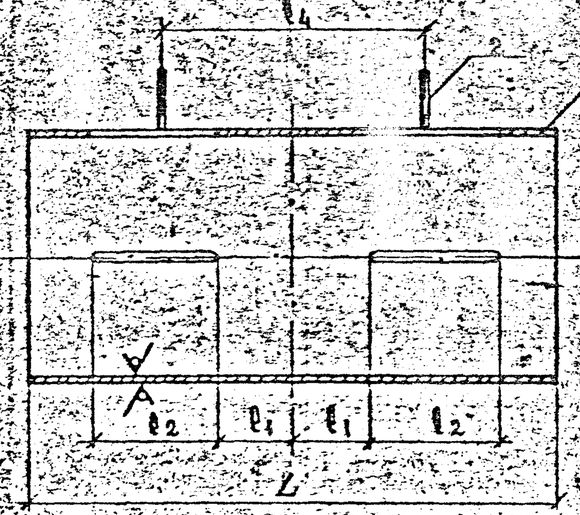
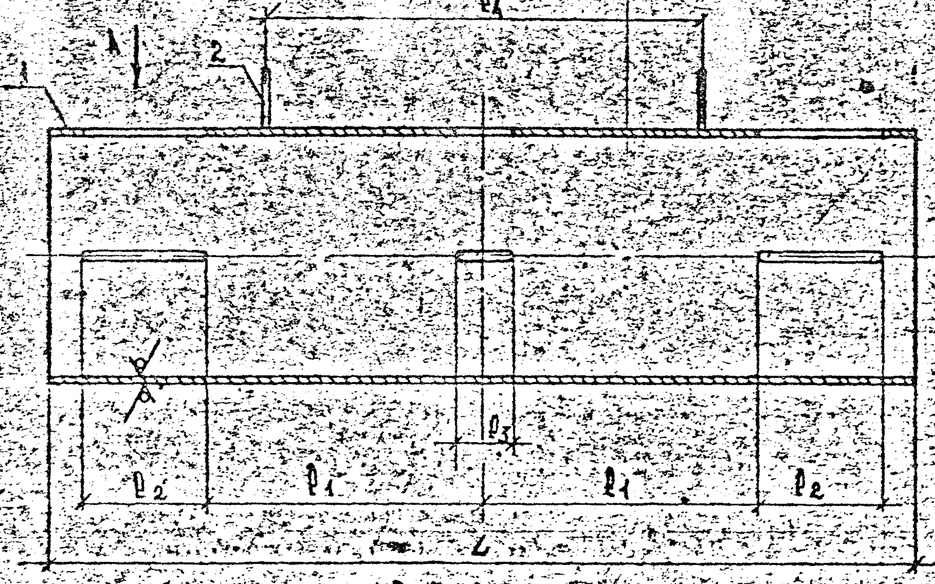
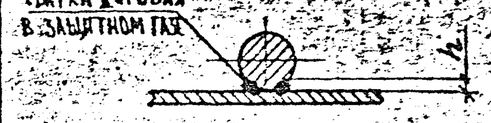


Рис. 2

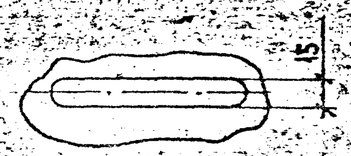
2-2

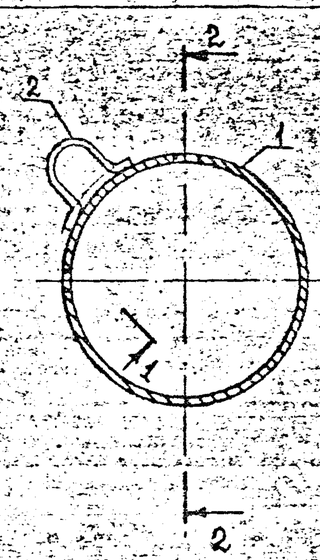


1-1



ВИД А

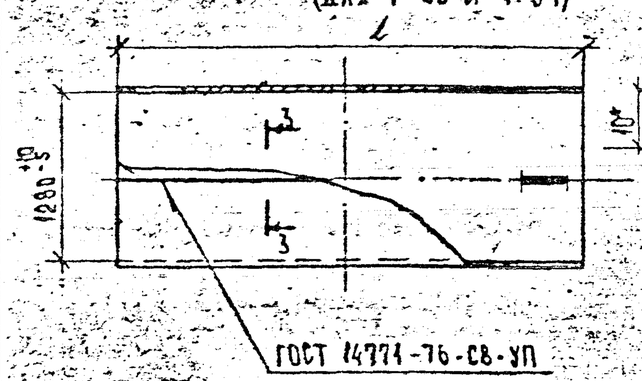




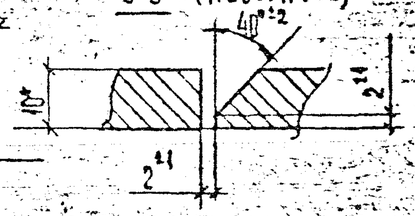
1. РАЗМЕРЫ ДЛЯ СПРАВОК.
2. НЕУКАЗАННЫЕ ПРЕД. ОТКЛ. РАЗМЕРОВ: $H14 \pm \frac{t_3}{2}$
3. ДОПУСКИ СИММЕТРИЧНОСТИ ПО ГОСТ 25-069-81.
4. ШЕРОХОВАТОСТЬ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ДЕТАЛЕЙ БЧ-50.

Рис. 3

(для Ф-33 и Ф-34)



3-3 (повернуто)



Материал - Лист $\frac{Б\text{-}ПН\text{-}10\ ГОСТ\ 19903\text{-}74}{В\ Ст\ 3\ ГОСТ\ 14637\text{-}79}$

Вх. 33508 л 15

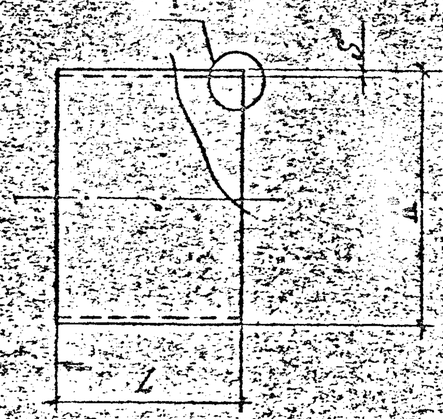
Нач. отд.	Козеева		ПС-253-05			
Гл. спец.	Афонин			Стадия	Лист	Листов
				Р	1	2
Инж.	Вовчук		Футляр Ф-01ик...Ф-34ик	Мосинжпроект		
Н. контр.						

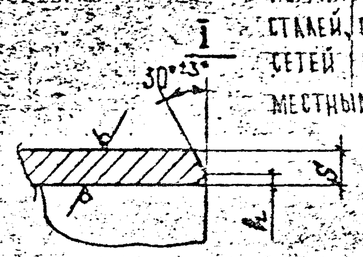
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Обозначение	Рис.	Поз. 1. Футляр. Кол. 1. Материал	Размеры, мм L	l_1	l_2	l_3	n	Масса, кг	Поз. 2. Скоба. Кол. 2. Обознач.	l_4	h	Масса	Масса, кг
Ф-01ик	1	Труба 159×4,5 ГОСТ 10704-76 / В Ст3пс ГОСТ 10705-80	720	140	150	—	4	12,3	С-1	600	4	0,30	12,9
Ф-02ик	2		1140	320		100	6	19,6					20,2
Ф-03ик	1		740	120		—	4	12,7		620			13,3
Ф-04ик	2		1180	340		100	6	20,2		650			20,8
Ф-05ик	1	Труба 219×6 ГОСТ 10704-76 / В Ст3пс ГОСТ 10705-80	750	125		—	4	23,6	С-2	670			24,2
Ф-06ик	2		1190	345		100	6	37,5					38,1
Ф-07ик	1		860	110		—	4	27,1		760			27,7
Ф-08ик	2		1430	395		100	6	45,1					45,7
Ф-09ик	1	Труба 273×7 ГОСТ 10704-76 / В Ст3пс ГОСТ 10705-80	870	115	220	—	4	40,0	С-3	800			40,6
Ф-10ик	2		1450	405		100	6	66,6					67,2
Ф-11ик	1		850	105		—	4	39,0		750			39,6
Ф-12ик	2		1400	380		100	6	64,3					64,9
Ф-13ик	1	Труба 426×6 ГОСТ 10704-76 / В Ст3пс ГОСТ 10705-80	900	130		—	4	55,9	С-4	600	5		56,9
Ф-14ик	2		1510	435		100	6	93,8		860			94,8
Ф-15ик	1	Труба 530×7 ГОСТ 10704-76 / В Ст3пс ГОСТ 10705-80	1150	180		—	4	103,8	С-5	800			104,8
Ф-16ик	2		2040	625		150	6	184,2		1230			185,2
Ф-17ик	1	Труба 630×8 ГОСТ 10704-76 / В Ст3пс ГОСТ 10705-80	1120	165	250	—	4	137,4	С-6	800	6	0,52	138,4
Ф-18ик	2		1970	590		150	6	241,8		1160			242,8
Ф-19ик	1		1140	275		—	4	139,9		800			140,9
Ф-20ик	2		2010	610		150	6	246,7		1200			247,7
Ф-21ик	1	Труба 720×8 ГОСТ 10704-76 / В Ст3пс ГОСТ 10705-80	1130	170		—	4	158,8	С-7	800			159,8
Ф-22ик	2		2000	605		150	6	281,0		1200			282,0
Ф-23ик	1	Труба 820×9 ГОСТ 10704-76 / В Ст3пс ГОСТ 10705-80	1140	120		—	4	205,2	С-8	800			207,6
Ф-24ик	2		2020	560		220	6	363,6		1100			366,0
Ф-25ик	1	Труба 920×9 ГОСТ 10704-76 / В Ст3пс ГОСТ 10705-80	1140	120	350	—	4	230,5	С-9	800			232,9
Ф-26ик	2		2010	555		220	6	406,4		1100			408,8
Ф-27ик	1	Труба 1020×10 ГОСТ 10704-76 / В Ст3пс ГОСТ 10705-80	1110	105		—	4	276,2	С-10	800	7	1,20	278,6
Ф-28ик	2		1950	525		220	6	485,7		1030			488,1
Ф-29ик	1		1230	115		—	4	306,4		850			308,8
Ф-30ик	2		2080	540		250	6	518,1		1060			520,5
Ф-31ик	1	Труба 1220×10 ГОСТ 10704-76 / В Ст3пс ГОСТ 10705-80	1190	95	400	—	4	355,1	С-11	850			357,5
Ф-32ик	2		2000	500		250	6	596,8		980			599,2
Ф-33ик		ГМ 10кум.ПС-253-05 лист 1	1240	120		—	4	394,0	С-12	850			396,4
Ф-34ик			2100	510		250	6	667,7		1000			670,1

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Обозначение	Размеры, мм D	S	h	L номин.	L пред. откл.	Материал	Масса, кг
П-01	57	3,0	0,5*0,5	280		Труба Т $\frac{D \times S \text{ ГОСТ } 10704\text{-}76}{\text{В ГОСТ } 10705\text{-}80}$	1,10
П-02	76						1,50
П-03	89						1,85
П-04	108	3,5					2,30
П-05				320			2,90
П-06	133	4,0		280			3,6
П-07				320			4,1
П-08	159	4,5		280			4,8
П-09				320			5,5
П-10	219	6,0	1*0,5	280		Труба Т $\frac{D \times S}{\text{В}}$ ТУ 14-3-377-87	8,8
П-11				320			10,1
П-12	273			280			11,1
П-13				320			12,6
П-14	325			280			13,2
П-15				320			15,1
П-16	377			280			15,4
П-17				320			17,6
П-18	426			280			17,4
П-19				320			19,9
П-20	530	7,0		280		Труба Т D×S ТУ 14-3-1270-84	25,3
П-21				320			28,9
П-22	630	8,0		280		Труба Т D×S ТУ 14-3-808-78	34,9
П-23				320			39,8
П-24	720			280		Труба Т D×S ГОСТ 20295-85 тип 3	39,3
П-25				320			45,0
П-26	820			330			59,4
П-27				370			66,6
П-28	920	9,0		330		Труба Т $\frac{D \times S \text{ ГОСТ } 10704\text{-}76}{\text{В ГОСТ } 10705\text{-}80}$	66,7
П-29				370			74,8
П-30	1020	10,0		330		Труба Т D×S ТУ 14-3-1424-86	82,2
П-31				370			92,2





Для изготовления патрубков могут применяться также стальные трубы, выпускаемые по другим нормативным документам и из других марок сталей, согласованных для строительства тепловых сетей с организациями Минэнерго СССР или местными организациями, отвечающими за эксплуатацию тепловых сетей.

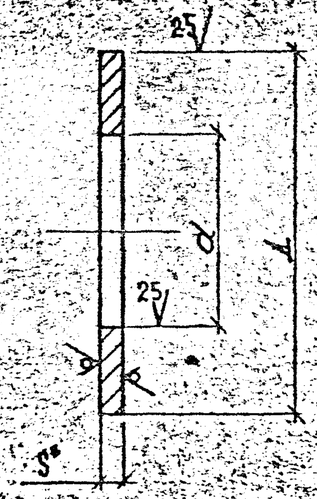
*Размеры для справок

Нач отд	Козеева		ПС-253-06 Вх. 33508 л.17
Гл спец.	Афонин		Патрубок П-01...П-31
Инж.	Бовчук		Стадия Р; Лист; Листов 1
Н.контр.			Мосинжпроект

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

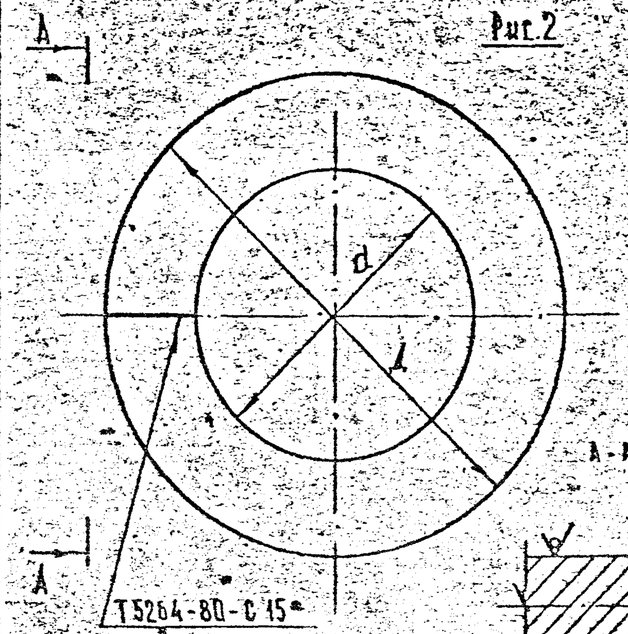
Обозначение	Рис.	Размеры, мм: l номин.	l пред. отка	d номин.	d пред. отка	S	Масса, кг
ФЛ-01и	Рис.1	140		57		10	0,81
ФЛ-02и				76			0,85
ФЛ-03и		200		89			1,98
ФЛ-04и				108			1,75
ФЛ-05и		252		133			2,82
ФЛ-06и				159			2,36
ФЛ-07и		402		219			7,00
ФЛ-08		506		273		14	15,66
ФЛ-09		604	-2	325	+2		22,36
ФЛ-10				377			19,21
ФЛ-11		694		426			25,90
ФЛ-12		792		530			29,88
ФЛ-13		890		630			34,09
ФЛ-14		990		720			39,83
ФЛ-15				820			26,55
ФЛ-16		1190		920			49,15
ФЛ-17		1270		1020			49,39
ФЛ-18 и		159		100		10	0,94
ФЛ-19 и		219		159	±2		1,40
ФЛ-20 и		273		219			1,64
ФЛ-21 и		426	-3	361	±3		3,15
ФЛ-22	Рис.2	512		480		16	2,50
ФЛ-23		607		575			2,89
ФЛ-24		707		675			3,38
ФЛ-25		797		765			3,83
ФЛ-26		897		865			4,32
ФЛ-27		997		965			4,82
ФЛ-28		1197		1165			5,81
ФЛ-29		1277		1245			6,21

Рис.1



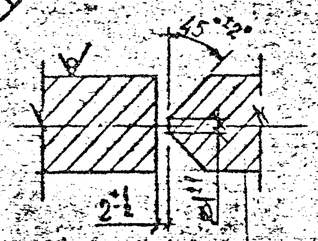
1. Размер для справок.
2. Материал-Лист $\frac{\text{Б-ПН-5 ГОСТ 19903-74}}{\text{ВСт3 ГОСТ 14637-79}}$

Рис.2



Материал-Круг $\frac{\text{В16 ГОСТ 2590-88}}{\text{ВСт3 ГОСТ 535-79}}$

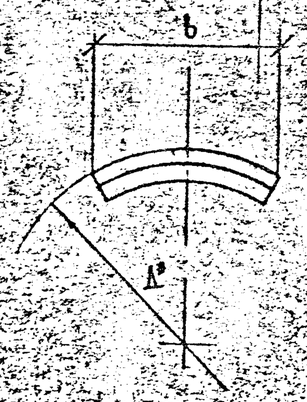
А-А (повернуто)

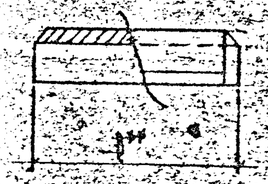


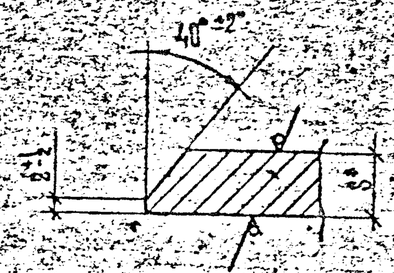
Нач.отд.	Козеева		ПС-253-07 Сер. 3.503.8 вып.8
Гл.спец.	Афонин		Фланец ФЛ-01и...ФЛ-29
Инж.	Вовчук		Стадия: Р; Лист; Листов: 1
Н.контр.			Мосинжпроект

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Обозначение	Размеры, мм					Материал	Масса, кг
	Д	S	b ном.	b пред. отка.	l**		
Н-01и	159	6	80	±5	50	Труба Д×S ГОСТ 10704-76 / В 20 ГОСТ 10705-80	0,19
Н-02и					90		0,35
Н-03и	219				50		0,19
Н-04и					90		0,35
Н-05и	273		100		50		0,24
Н-06и					90		0,43
Н-07и	426	7			50		0,27
Н-08и					90		0,49
Н-09	530				200	Труба Д×S ГОСТ 10704-76 / В 20 ГОСТ 10706-76	1,10
Н-10					300		1,66
Н-11	630	8	120		200		1,50
Н-12					300		2,25
Н-13	920				200		1,48
Н-14					300		2,22
Н-15	820	9	150		200		2,10
Н-16					300		3,15
Н-17	920				200		2,37
Н-18					300		3,55
Н-19	1020	10	170		200		2,77
Н-20					250		3,46
Н-21					300		4,15
Н-22	1220				250		3,32
Н-23					300		3,97
Н-24					250		3,32
Н-25					300		3,97







1.* Размеры для справок.

2.** Указанные в таблице номинальные размеры уточнить по месту, обеспечив предельные сварочные зазоры по ГОСТ 14771-76.

Нач. отд.	Козеева		
Гл. спец.	Афонин		
Инж.	Бовчук		
Н. контр.			

ПС-253-08 Вх. 33508 л. 19

Накладка Н-01и...Н-25

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Мосинжпроект

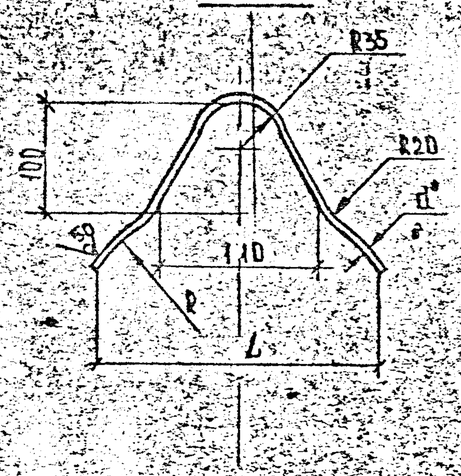
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

РЕБРО

Обозначение	L*, мм	H, мм	Масса, кг
Р-01и	50	20	0,08
Р-02и	90	20	0,14
Р-03и	50	50	0,19
Р-04и	90	50	0,35
Р-05	200	50	0,78
Р-06	250	50	0,98
Р-07	300	50	1,18

1. Указанные в графе номинальные размеры уточнить по месту, обеспечив сварочные предельные зазоры по ГОСТ 14776-76
2. Материал - Лист Б-ПН-10 ГОСТ 19903-76 / В-Ст3 ГОСТ 14637-79

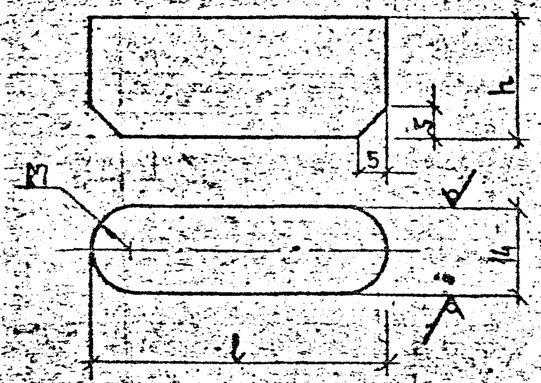
СКОБА



Обозначение	Размеры, мм L	R	d	Масса, кг
С-1	150	80	10	0,30
С-2		110		
С-3		137		
С-4		213		
С-5	320	265		0,52
С-6		315		
С-7		360		
С-8	350	410	16	1,20
С-9		460		
С-10		510		
С-11		610		
С-12		650		

1. Размер 119 справок.
2. Предельные отклонения размеров $\pm\frac{t_3}{2}$
3. Материал - Круг Вd ГОСТ 2590-71 / В Ст3 ГОСТ 335-89

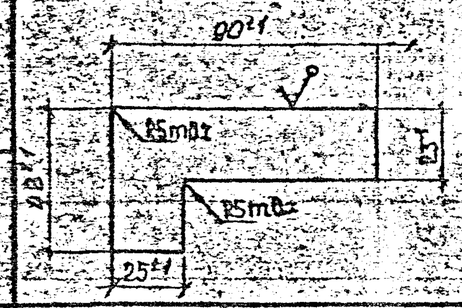
ОГРАНИЧИТЕЛЬ



Обозначение	l, мм номин.	предотк.	Масса, кг
Ог-01	100	±2	0,2
Ог-02	150		0,3
Ог-03	220		0,4
Ог-04	250		0,44
Ог-05	350		0,96
Ог-06	400		1,1

1. Определение размера h см. пояснительную записку.
2. Масса ограничителя подсчитана по номинальным размерам при средней толщине стенки футляра 8 мм.
3. Материал - Лист Б-ПН-14 ГОСТ 19903-74 / В Ст3 ГОСТ 14637-79

УПОР-Ш



Материал - Лист Б-ПН-10 ГОСТ 19903-74 / В Ст3 ГОСТ 14637-79.

Масса - 0,22 кг.

Упор может быть изготовлен из стержня ⌀10 по ГОСТ 5781-82 (l = 150 мм, масса = 0,09 кг)

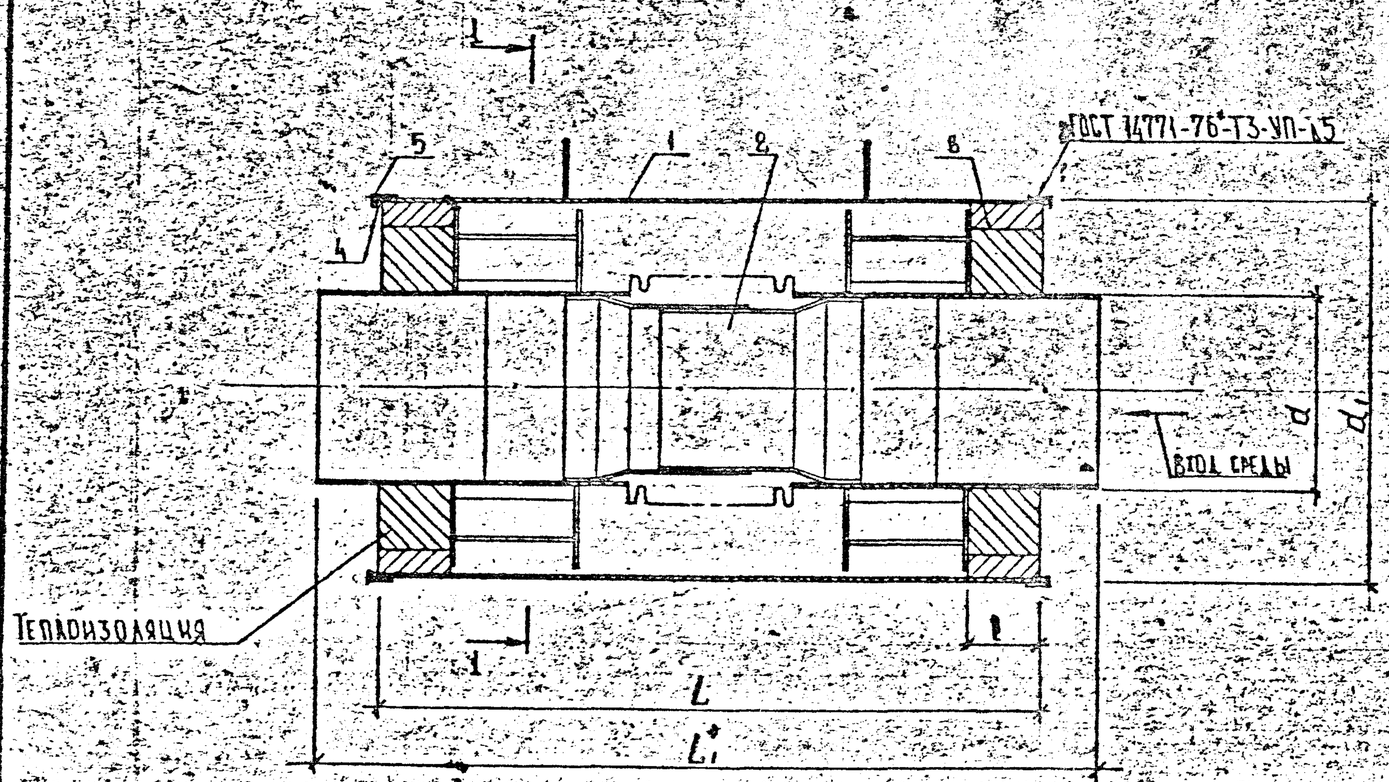
Нач. отд.	Козеева		ПС-253-09 Вх. 33508.1.20
Гл. спец.	Афонин		
Инж.	Вовчук		Ребро. Ограничитель. Скоба. Упор
Н. контр.			

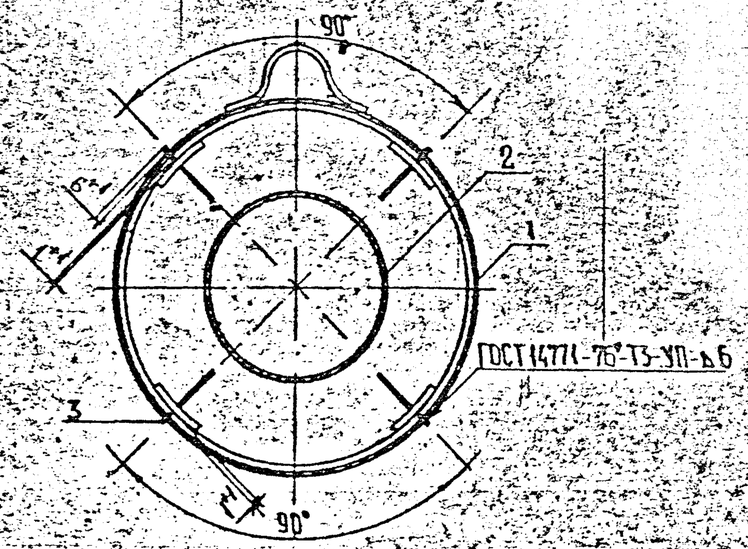
Стадия	Лист	Листов
Р		1

Мосинжпроект

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

УЗЕЛ КОМПЕНСАЦИОННЫЙ СКФ2-1ик. ВАРИАНТ





На настоящем чертеже дан вариант конструктивного решения компенсационных блоков с симметричным расположением ограничителей радиального перемещения (поз.3). Необходима опытная проверка технологичности изготовления блоков и эксплуатационных качеств данного варианта решения.

1. Спецификацию и размеры см. лист 2.
2. Маркировку см. пояснительную записку раздел 2.
3. Теплоизоляция компенсационного узла выполняется, как правило, минераловатная в соответствии со СНиП 2.04.07-86.
4. Наружная поверхность узла с целью защиты от коррозии выполняется с защитным покрытием согласно приложению 20 СНиП 2.04.07-86.
5. На футляр несмываемой краской наносится стрелка, обозначающая направление движения рабочей среды. Для контроля взаимного расположения компенсатора и футляра на патрубке такой же краской нанести риски, находящиеся в одной плоскости со стрелкой на футляре.

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Нач.отд.	Козеева			ПС-253-10			
Гл.спец.	Афонин						
Инж.	Вовчук			Узел компенсационный СКФ2-1ик. Вариант. Металлоконструкции. Сборочный чертеж	Стадия	Лист	Листов
					Р.Ч.	1	2
Н.контр.					Мосинжпроект		

Вх. 33508

$L_з$, мм	Максимальный осевой ход, мм	Обозначение	Поз.1 Футляр	Кол-во 1	Поз.2 Компенсатор	Кол-во 1	Поз.3 Ограничитель	Кол-во 8	Поз.4 Фланец	Кол-во 2	Поз.5 Упор	Кол.	Поз.6 Набивка		Размеры, мм d	d₁	L	L_1	Масса, кг
			Обозначение																
50	75	СКФ2-1ик-04в	Ф-01икв		К-1ик-01в		ОГ-02		ФА-18и		У-1	8	110	1,5	57	159	720	978	37,60
65		СКФ2-1ик-02в	Ф-03икв		К-1ик-02в								110		76		740	998	38,45
80		СКФ2-1ик-03в	Ф-05икв		К-1ик-03в				ФА-19и				110	1,7	89	219	750	1008	50,30
100	150	СКФ2-1ик-04в	Ф-07икв		К-1ик-04в		ОГ-03						125		108		860	1125	63,58
125		СКФ2-1ик-05в	Ф-09икв		К-1ик-05в				ФА-20и				125	1,9	133	273	820	1135	90,78
150		СКФ2-1ик-06в	Ф-13икв		К-1ик-06в								125		159		850	1110	88,62
200		СКФ2-1ик-07в	Ф-13икв		К-1ик-07в				ФА-21и			12	125	2,5	219	426	900	1165	153,65
250	180	СКФ2-1ик-08в	Ф-15икв		К-1ик-08в		ОГ-04		ФА-22				110	5,2	273	530	1150	1447	293,72
300		СКФ2-1ик-09в	Ф-17икв		К-1ик-09в				ФА-23				115	6,7	325	630	1120	1410	378,45
350		СКФ2-1ик-10в	Ф-19икв		К-1ик-10в								115	6,2	377		1140	1434	388,50
400		СКФ2-1ик-11в	Ф-21икв		К-1ик-11в				ФА-24				115	6,2	426	720	1130	1419	456,60
500		СКФ2-1ик-12в	Ф-23икв		К-1ик-12в		ОГ-05		ФА-25				115	8,5	530	820	1140	1434	596,43
600		СКФ2-1ик-13в	Ф-25икв		К-1ик-13в				ФА-26			16	115	9,0	630	920	1140	1433	714,92
700	160	СКФ2-1ик-14в	Ф-27икв		К-1ик-14в				ФА-27				110	10,2	720	1020	1110	1397	830,38
800		СКФ2-1ик-15в	Ф-29икв		К-1ик-15в		ОГ-06						115	10,2	820		1230	1512	934,32
900	170	СКФ2-1ик-16в	Ф-31икв		К-1ик-16в				ФА-28				110	12,2	920	1220	1190	1484	1106,74
1000		СКФ2-1ик-17в	Ф-33икв		К-1ик-17в				ФА-29				115	19,5	1020	1300	1240	1528	1296,22

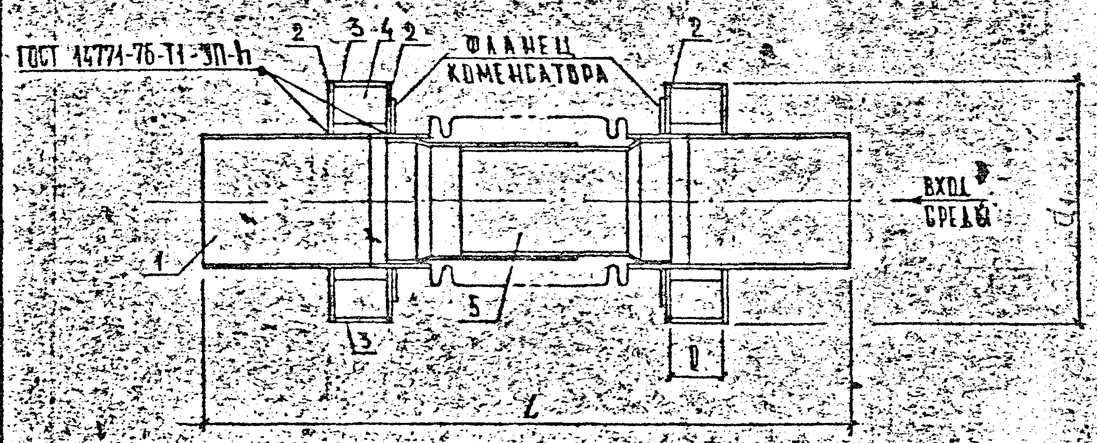
1. Поз. 3, 4, 5 без индекса „и" приняты без изменений по альбому 2-2343-736.00.000 Леноргинжстроя.
2. Поз. 2 см. докум. ПС-253-12.
3. Материал набивки – пакля строительная второго вида ГОСТ 16183-77.
4. Масса компенсационных узлов указана без учета тепло- и гидроизоляции.
5. L_1 – длина компенсатора в растянутом виде.

Вх. 33508.122

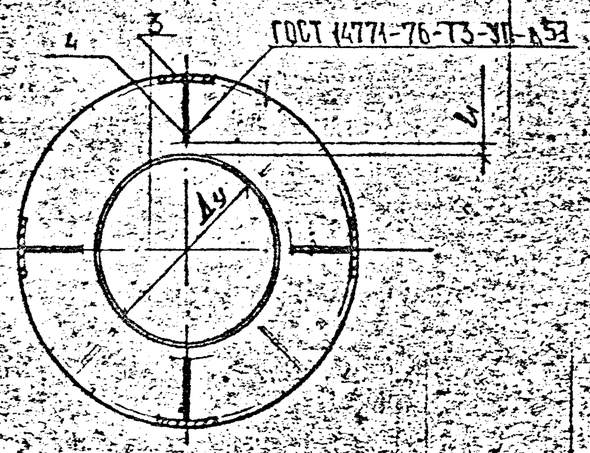
ПС-253-10		Лист 2

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

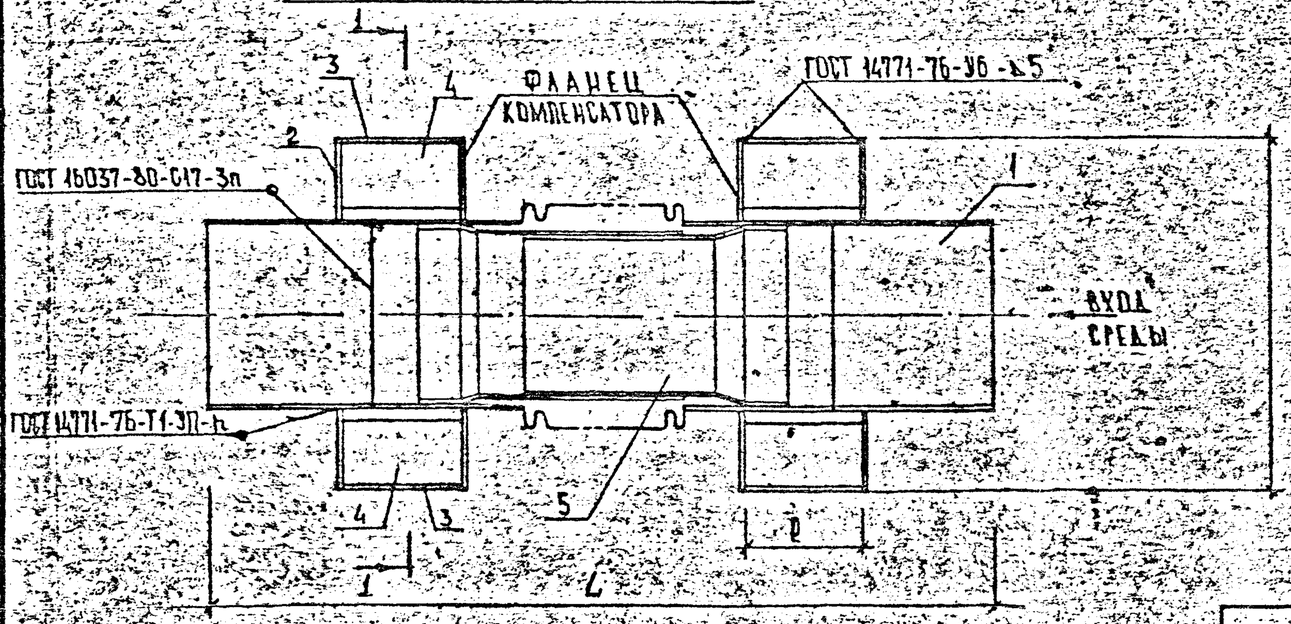
Для $D_у$ = 50, 80, 125 и 200 мм



1-1



Для $D_у$ = 65, 100, 150, 250 ÷ 1000 мм



Нач.отд.	Козеева		
Гл.спец.	Афонин		
Инж.	Вовчук		
Н. контр.			

ПС-253-31 Вх. 33508 л.23

Компенсатор К-Лик. Вариант

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Мосинжпроект

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Dy мм	Обозначение	Поз.1 Патрубок	Кол.2	Поз.2 Фланец	Кол.80	Поз.3 Накладка	Кол.8	Поз.4 Ребро	Кол.8	Поз.5 Компенсатор № чертежа	Обозначение	Кол.1	Размеры, мм D_1 номин.	D_1 пред. отклон.	L	l	l_1	h	Масса кг
50	К-1ик-01в	П-01и		Фл-01и	4	Н-02и				см. ТУ3-120-81	КСО 50-25-50		140		940		14	3	17,16
65	К-1ик-02в	П-02и		Фл-02и	2						КСО 65-25-50				960		4		17,62
80	К-1ик-03в	П-03и		Фл-03и	4	Н-04и					КСО 80-25-50		200		970		29		26,44
100	К-1ик-04в	П-04и		Фл-04и	2			Р-02и			КСО 100-25-50				1050	90 +2	20	4	26,42
125	К-1ик-05в	П-06и		Фл-05и	4	Н-06и					КСО 125-25-100		252		1060		33		40,04
150	К-1ик-06в	П-08и		Фл-06и	2						КСО 150-25-100				1035		20		38,88
200	К-1ик-07в	П-10и		Фл-07и	4	Н-08и		Р-04и			КСО 200-25-100		402		1090		65	6	82,32
250	К-1ик-08в	П-12и		Фл-08		Н-09				см. ТУ5551-19729-88	К100.4-25-250		506	-2	1357		60		172,56
300	К-1ик-09в	П-14		Фл-09		Н-11					К 100.4-25-300		604		1320		81	7	221,36
350	К-1ик-10в	П-16		Фл-10							К 100.4-25-350				1344		55		229,46
400	К-1ик-11в	П-18		Фл-11		Н-13		Р-05			К 100.4-25-400		694		1329	200 +2	76		277,68
500	К-1ик-12в	П-20		Фл-12	2	Н-15					К 100.4-25-500		792		1344		72		364,40
600	К-1ик-13в	П-22		Фл-13		Н-17					К 100.4-25-600		890		1343		70	8	453,18
700	К-1ик-14в	П-24		Фл-14		Н-19					К 100.4-25-700		990		1317		75		520,66
800	К-1ик-15в	П-26		Фл-15		Н-20					К 100.4-25-800				1433		25		595,42
900	К-1ик-16в	П-28		Фл-16		Н-22		Р-06			К 100.4-25-900		1190		1399	250 +2	75	10	713,10
1000	К-1ик-17в	П-30		Фл-17		Н-24					К 100.4-25-1000		1270		1443		65		855,58

Вх. 33508 п.24

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Рис. 1

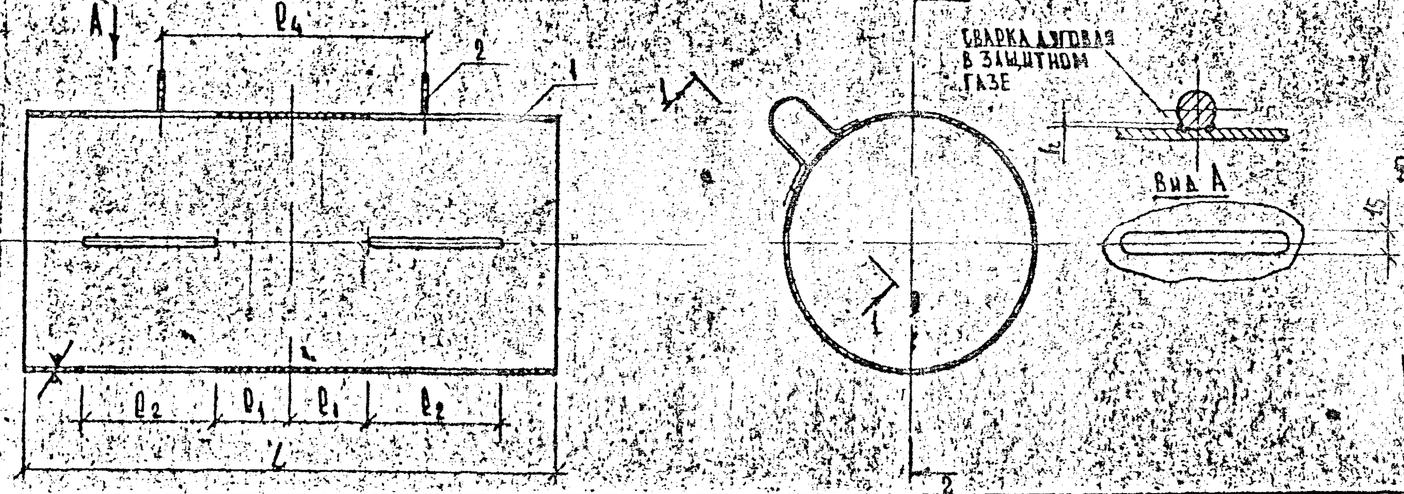
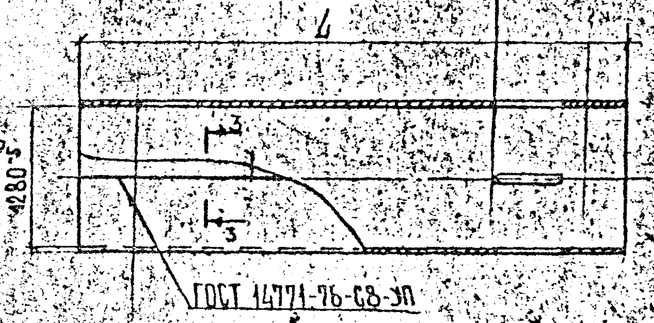


Рис. 2

(для Ф-17)



Материал-Лист Б-ПН-10 ГОСТ 19903-74 / ВСт3 ГОСТ 14637-79

Обозначение	Рис.	Поз. 1 Футляр Кол. 1 Материал	Размеры, мм L	l_1	l_2	l_3	R	Масса, кг	Поз. 2 Скоба Кол. 2 Обознач.	l_4	h	Масса, кг	Масса, кг
Ф-01икв		Труба 159×4,5 ГОСТ 10704-76 / В ВСт3 пс ГОСТ 10705-80	720	110	150	100	4	12,3	С-1	600	4	0,30	12,9
Ф-02икв			740	120				12,7		620			13,3
Ф-03икв		Труба 219×6 ГОСТ 10704-76 / В ВСт3 пс ГОСТ 10705-80	750	125				23,6	С-2	650			24,2
Ф-04икв			860	110	220			27,1		760			27,7
Ф-05икв		Труба 273×7 ГОСТ 10704-76 / В ВСт3 пс ГОСТ 10705-80	870	115				40,0	С-3	750			40,6
Ф-06икв			850	105				39,0					39,6
Ф-07икв		Труба 426×6 ГОСТ 10704-76 / В ВСт3 пс ГОСТ 10705-80	900	130				55,9	С-4	600	5		56,9
Ф-08икв	1	Труба 530×7 ГОСТ 10704-76 / В ВСт3 пс ГОСТ 10705-80	1150	180	250	150		103,8	С-5	800			104,8
Ф-09икв		Труба 630×8 ГОСТ 10704-76 / В ВСт3 пс ГОСТ 10705-80	1120	165				137,4	С-6		6		138,4
Ф-10икв			1140	275				139,9					140,9
Ф-11икв		Труба 720×8 ГОСТ 10704-76 / В ВСт3 пс ГОСТ 10705-80	1130	170				158,8	С-7				159,8
Ф-12икв		Труба 820×9 ГОСТ 10704-76 / В ВСт3 пс ГОСТ 10705-80	1140	120	350	220		205,2	С-8				207,6
Ф-13икв		Труба 920×9 ГОСТ 10704-76 / В ВСт3 пс ГОСТ 10705-80	1140	120				230,5	С-9				232,9
Ф-14икв		Труба 1020×10 ГОСТ 10704-76 / В ВСт3 пс ГОСТ 10705-80	1110	105				276,2	С-10		7		278,6
Ф-15икв			1230	115	400	250		306,4					308,8
Ф-16икв		Труба 1220×10 ГОСТ 10704-76 / В ВСт3 пс ГОСТ 10705-80	1190	95				355,1	С-11	850			357,5
Ф-17икв	2	См. докум. ПС-253-12 рис. 2	1240	120				394,0	С-12				396,4

Нач. отд.	Козеева		ПС-253-12 Вх. 33508 л.25
Гл. спец.	Афонин		Стадия Р / Лист / Листов
Инж.	Вовчук		Футляр Ф-01икв...Ф-17икв
Н. контр.			Мосинжпроект

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №