А[illegible] УПРАВЛЕНИЕ АРХИТЕКТУРЫ ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА Г.МОСКВЫ
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ [illegible]ОСИНЖПРОЕКТ

АЛЬБОМ [illegible]С-25[illegible]

ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ СИЛЬФОННЫХ КОМПЕНСАЦИОННЫХ УЗЛОВ ИНА[illegible]СКФ ДЛЯ КАНАЛЬНОЙ И КОЛЛЕКТОРНОЙ ПРОКЛАДКИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДУ[illegible]0÷10[illegible]ММ

КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

МОСКВА 1990

Вх. 30508 л.2

gost.e-ecolog.ru

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ АРХИТЕКТУРЫ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА Г.МОСКВЫ

ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ МОСИНЖЭКТПРОЕКТ

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 ОНСК КОЗЕЕВА Н.К.

МОСКВА 1990

Инв. 33088 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.

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), размещенные 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

				ПС-253-ТТ		
Нач.отд.	Козеев			Технические требования	Стадия: Р.Ч.	Лист: 1 / Листов: 3
Гл.спец.	Афонин				Мосинжпроект	

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

В исключительных случаях допускается применение ручной эле дуговой сварки.

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

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

4.6. Перед монтажом компенсатора в футляр, после проведения сварочных работ, удаляется предохранительный ксух 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, ГОСТ10705-80, 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 14-1-2510-79.

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

6.7. Патрубки диаметром Дн 1020 по ТУ 14-3-1424-86 из стали 17ГІС-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

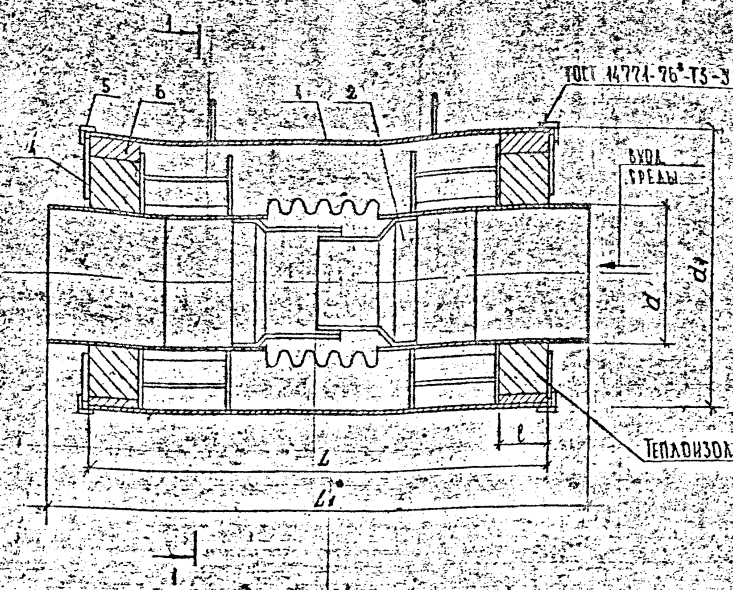
9.1. Перед отправкой потребителю должны быть установлены временные крепления компенсатора в футляре, удаляемые при монтаже узла на трубопровод.

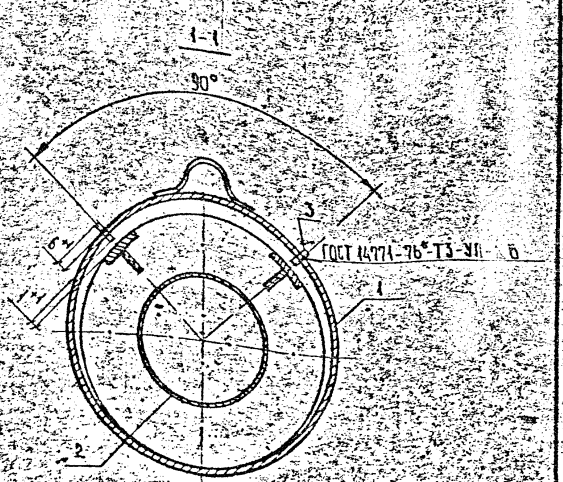
9.2. Узлы должны храниться в закрытых помещениях с естественной вентиляцией.

9.3. Транспортировать узлы допускается любым видом транспорта.

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 приложения 20 СНиП 2.04.07-85.
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		
Гл.спец.	Афонин		
Инж.	Бовчук		
Н.контр.			

ПС-253-01 Вх. 33508/17

Узел компенсационный СКФ2-1ик
Металлоконструкции.
Сборочный чертеж.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Мосинжпроект

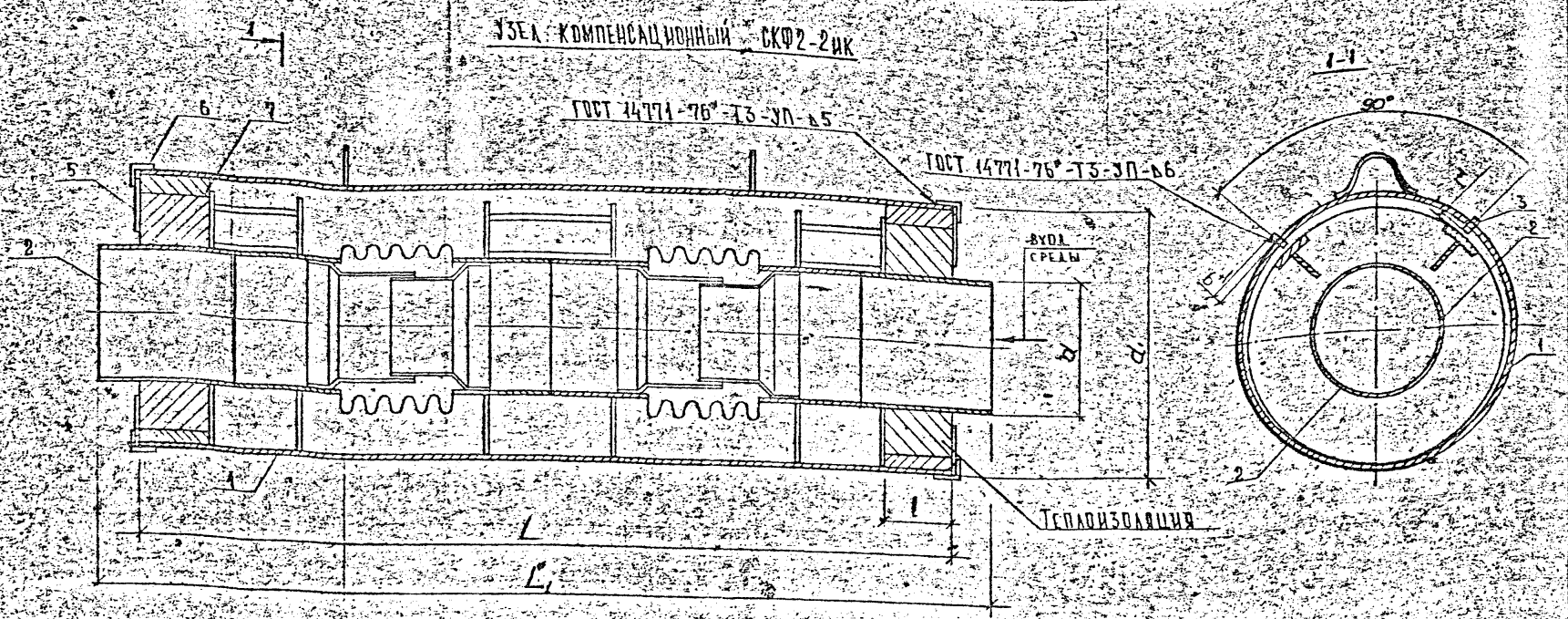
$Д_{у_1}$ мм	Максимальный осевой ход, мм	Обозначение	Поз. 1 Футляр	Кол-во 1	Поз. 2 Компенсатор	Кол-во 1	Поз. 3 Ограничитель	Кол-во 4	Поз. 4 Фланец	Кол-во 2	Поз. 5 Упор	Кол.	Поз. 6 Набивка D	Масса, кг	Размеры, мм d	d_1	L_0	L_1^*	Масса, кг
			Обозначение																
50	75	СКФ2-1ик-01	Ф-01ик		К-1ик-01		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	367,52
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	1130	1419	445,80
500		СКФ2-1ик-12	Ф-23ик		К-1ик-12		ОГ-05		ФЛ-25				115	8,5	530	820	1140	1434	583,12
600		СКФ2-1ик-13	Ф-25ик		К-1ик-13				ФЛ-26			16	115	9,0	630	920		1433	698,78
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		ОГ-06						115		820		1230	1513	912,22
900	170	СКФ2-1ик-16	Ф-31ик		К-1ик-16				ФЛ-28				110	12,2	920	1220	1190	1484	1085,14
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_1^* длина компенсатора в растянутом виде.

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

Вх. 33508 л.8

Узел компенсационный - СКФ2-2ик



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 футляре 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.

Вх. 33508 л.9

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

ПС-253-02

Узел компенсационный СКФ2-2ик
Металлоконструкции.
Сборочный чертеж

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Мосинжпроект

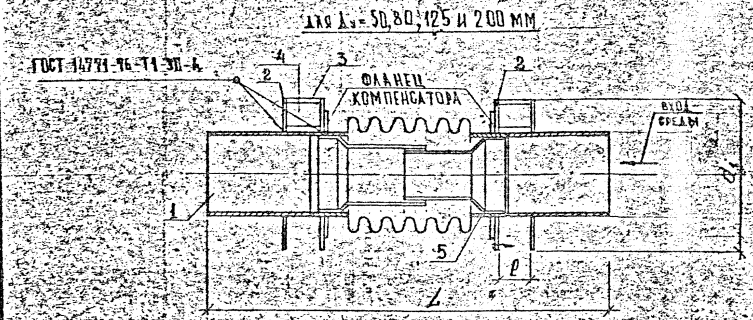
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

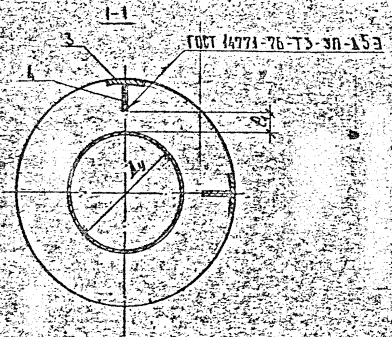
$L_ч$ мм	Максимальный осевой ход	Обозначение	Поз. 1 Футляр	Кол. 1	Поз. 2 Компесатор	Кол. 1	Поз. 3 Огранич.	Кол. 4	Поз. 4 Огранич.	Кол. 2	Поз. 5 Фланец	Кол. 2	Поз. 6 Упор	Кол.	Поз. 7 Набивка l	Масса, кг	Размеры, мм d	d_1	L	L_1^*	Масса, кг
			Обозначение																		
50	150	СКФ2-2ик-01	Ф-02ик		К-2ик-01		ОГ-02		ОГ-01		ФЛ-18и		У-1	8	170	1,5	57	159	1140	1385	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						ФЛ-19и				165	1,7	89	219	1190	1455	85,94
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						ФЛ-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						ФЛ-21и				165	2,5	219	426	1510	1850	234,72
250	360	СКФ2-2ик-08	Ф-16ик		К-2ик-08		ОГ-04		ОГ-02		ФЛ-22			12	159	5,2	273	530	2040	2414	478,12
300		СКФ2-2ик-09	Ф-18ик		К-2ик-09						ФЛ-23				161	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						ФЛ-24				167		426	720	2000	2358	753,40
500		СКФ2-2ик-12	Ф-24ик		К-2ик-12		ОГ-05		ОГ-03		ФЛ-25				162	8,5	530	820	2020	2388	989,18
600		СКФ2-2ик-13	Ф-26ик		К-2ик-13						ФЛ-26			16	158	9,0	630	920	2010	2386	1184,44
700	320	СКФ2-2ик-14	Ф-28ик		К-2ик-14						ФЛ-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						ФЛ-28				157	12,2	920	1220	2000	2388	1801,22
1000		СКФ2-2ик-17	Ф-34ик		К-2ик-17						ФЛ-29				163	19,5	1020	1300	2100	2476	2137,50

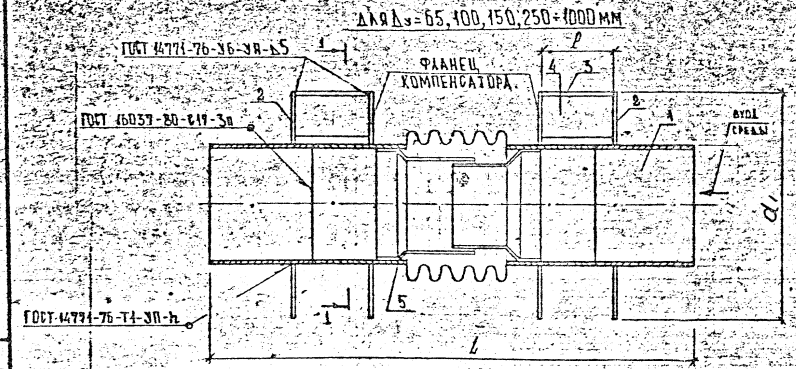
1. Поз. 3,4,5,6 без индекса „и" приняты без изменений по альбому 2-2343-736.00.000 Ленорганжстроя.
2. Поз. 2 см. докум. ПС-253-05
3. Материал набивки - пакля строительная второго вида по ГОСТ 16183-77.
4. Масса компенсационных узлов указана без учета тепло- и гидроизоляции.
5. L_1^* длина компенсатора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

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

Вх. 33508 п.10







Для сильфонных компенсаторов Ду 65 и 150 мм предусмотрена обточка собственных фланцев до размера фланца (d1) поз.2

Вх. 33508 л.11

Нач.отд.	Козеева			ПС-253-03
Гл.-спец.	Афонин			
Инж.	Вовчук			Компенсатор К-1ик
Н.контр.				

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Мосинжпроект

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

I_y мм	Обозначение	Поз. 1	Кол.	Поз. 2	Кол.	Поз. 3	Кол.	Поз. 4	Кол.	Поз. 5	Компенсатор	Кол. 1	Размеры, мм						Масса, кг
		Патрубок	2	Фланец		Накладка	4	Ребро	4	№ чертежа	Обозначение		d_1 номин.	d_1 пред. отк.	L	l	l_1	h	
50	К-1ик-01	П-01		ФЛ-01и	4	Н-02и		Р-02и		см ТУ 3-120-81	КСО 50-25-50		140		940	$90^{\pm 2}$	14	3	15,20
65	К-1ик-02	П-02		ФЛ-02и	2						КСО 65-25-50				960		4		15,65
80	К-1ик-03	П-03		ФЛ-03и	4	Н-04и					КСО 80-25-50		200		970		29	4	26,48
100	К-1ик-04	П-04		ФЛ-04и	2						КСО 100-25-100				1050		20		24,46
125	К-1ик-05	П-06		ФЛ-05и	4	Н-06и					КСО 125-25-100		252		1060		33		37,76
150	К-1ик-06	П-08		ФЛ-06и	2						КСО 150-25-100				1035		28		36,60
200	К-1ик-07	П-10		ФЛ-07и	4	Н-08и		Р-04и			КСО 200-25-100		402		1090		34	6	78,96
250	К-1ик-08	П-12		ФЛ-08	2	Н-09		Р-05		см ТУ 5.551-19729-88	К 100.4-25-250		506	-2	1357	$200^{\pm 2}$	59	7	165,04
300	К-1ик-09	П-14		ФЛ-09		Н-11					К 100.4-25-300		604		1320		81		212,24
350	К-1ик-10	П-16		ФЛ-10							К 100.4-25-350				1344		55		220,34
400	К-1ик-11	П-18		ФЛ-11		Н-13					К 100.4-25-400		694		1329		76		268,64
500	К-1ик-12	П-20		ФЛ-12		Н-15					К 100.4-25-500		792		1344		72	8	352,88
600	К-1ик-13	П-22		ФЛ-13		Н-17					К 100.4-25-600		890		1343		70		440,58
700	К-1ик-14	П-24		ФЛ-14		Н-19					К 100.4-25-700		990		1317		75		506,46
800	К-1ик-15	П-26		ФЛ-15		Н-20		Р-06			К 100.4-25-800				1433	$250^{\pm 2}$	25		575,66
900	К-1ик-16	П-28		ФЛ-16		Н-22					К 100.4-25-900		1190		1399		75	10	695,90
1000	К-1ик-17	П-30		ФЛ-17		Н-24					К 100.4-25-1000		1270		1443		65		838,38

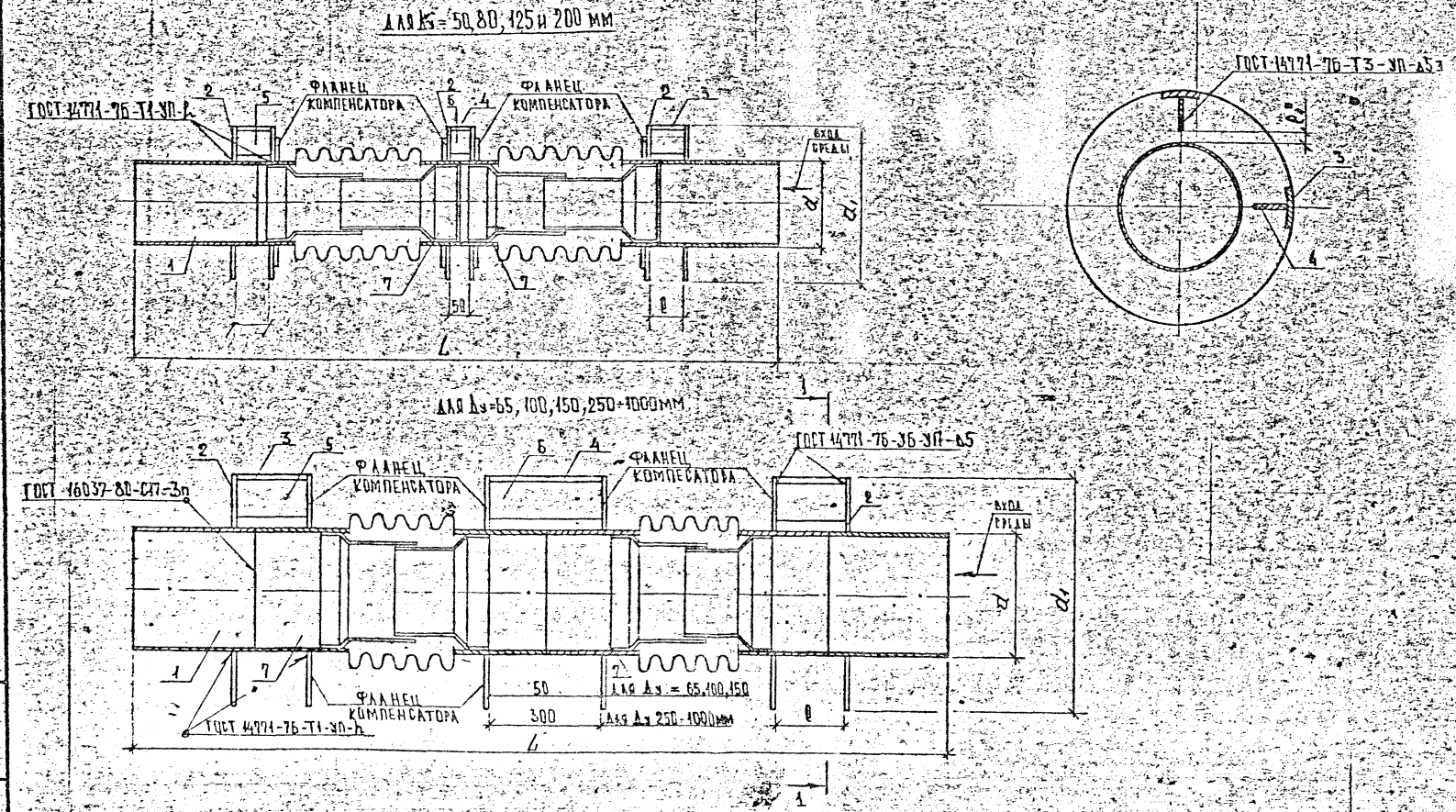
Поз. 1÷4 без индекса „И" приняты без изменений по альбому 2-2343-736.00.000 Ленортинжстроя.

Вх. 35508 л. 12

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

ПС-253-03

Лист 2



Для сильфонных компенсаторов Дy 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
Н.контр.				

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Мосинжпроект

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

D_u, 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 Кол. 2 Обозначение	Размеры, мм d_1 номин.	d_1 предотк.	L	l	l_1	h	Масса, кг
50	К-2ик-01	П-01		ФЛ-01и	6	Н-02и		Н-01и							КСО 50-25-50	140		1320		14	3	24,76
65	К-2ик-02	П-02		ФЛ-02и	2										КСО 65-25-50			1360		4		25,20
80	К-2ик-03	П-03		ФЛ-03и	6	Н-04и		Н-03и		Р-02и		Р-01и		ТУ 3-120-81	КСО 80-25-50	200		1380		29		39,98
100	К-2ик-04	П-05		ФЛ-04и	2										КСО 100-25-100			1620	$90^{\pm 2}$	20	4	39,80
125	К-2ик-05	П-07		ФЛ-05и	6	Н-06и		Н-05и							КСО 125-25-100	252		1640		33		62,04
150	К-2ик-06	П-09		ФЛ-06и	2										КСО 150-25-100			1590		20		58,64
200	К-2ик-07	П-11		ФЛ-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		ФЛ-08		Н-09		Н-10							К 100.4-25-250	506	-2	2234		59		277,72
300	К-2ик-09	П-15		ФЛ-09		Н-11		Н-12							К 100.4-25-300	604		2160		81	7	354,90
350	К-2ик-10	П-17		ФЛ-10											К 100.4-25-350			2208		55		373,60
400	К-2ик-11	П-19		ФЛ-11		Н-13		Н-14		Р-05		Р-07		ТУ 5.551-19729-88	К 100.4-25-400	694		2178	$200^{\pm 2}$	76		453,44
500	К-2ик-12	П-21		ФЛ-12	2	Н-15		Н-16							К 100.4-25-500	792		2208		72		599,74
600	К-2ик-13	П-23		ФЛ-13		Н-17		Н-18							К 100.4-25-600	890		2206		70		749,84
700	К-2ик-14	П-25		ФЛ-14		Н-19		Н-21							К 100.4-25-700	990		2154		75	8	862,52
800	К-2ик-15	П-27		ФЛ-15		Н-20									К 100.4-25-800			2286		25		986,72
900	К-2ик-16	П-29		ФЛ-16		Н-22		Н-23		Р-06					К 100.4-25-900	1190		2218	$250^{\pm 2}$	75	10	1169,40
1000	К-2ик-17	П-31		ФЛ-17		Н-24		Н-25							К 100.4-25-1000	1270		2306		65		1426,68

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

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

Ва 33508 п.14

ПС-253-04

Лист 2

Рис. 1

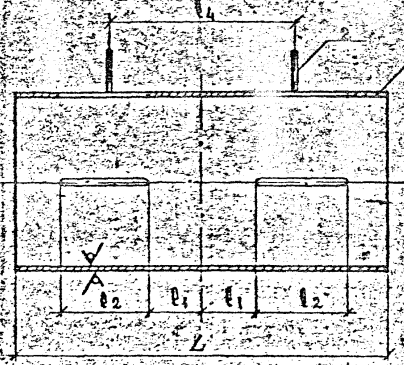
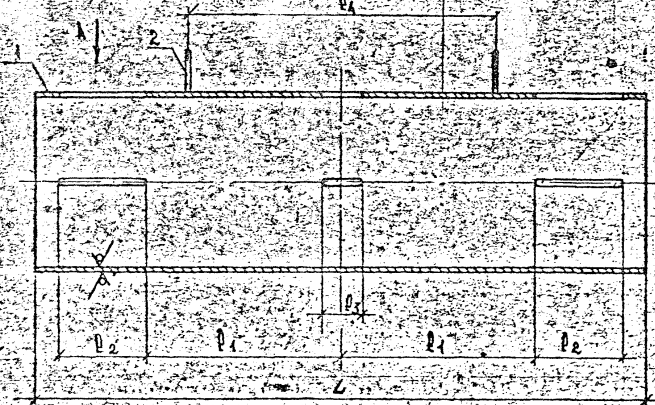
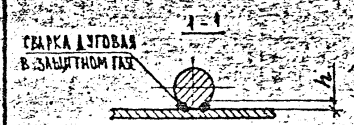
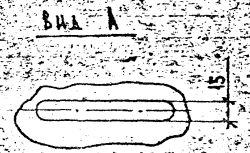
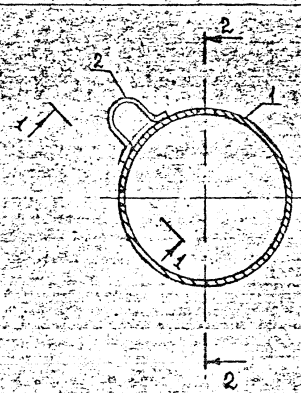


Рис. 2





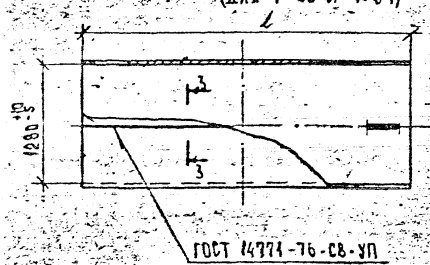


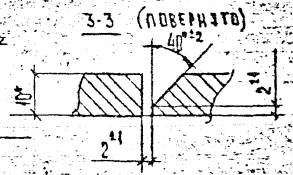


1. Размеры для справок.
2. Неуказанные пред. откл. размеров Н14 $\pm \frac{t_3}{2}$
3. Допуски симметричности по ГОСТ 25-069-81.
4. Шероховатость обрабатываемых поверхностей деталей Б4 ^{50}V.

Рис. 3

(для Ф-33 и Ф-34)





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

Вх. 33508 л. 15

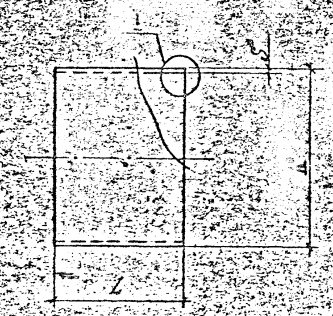
Нач. отд.	Козеева		ПС-253-05	
Гл. спец.	Афонин			
Инж.	Вовчук		Футляр Ф-01ик - Ф-34ик	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Н. контр.				Мосинжпроект

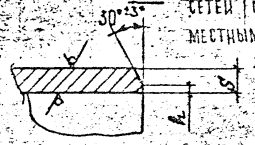
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Обозначение	Рис.	Поз. 1. Футляр Кол. 1							Поз. 2. Скоба Кол. 2				Масса, кг
		Материал	Размеры, мм					Масса, кг	Обознач.	l_4	h	Масса	
			L	l_1	l_2	l_3	n						
Ф-01ик	1	Труба 159×4,5 ГОСТ 10704-76 / В ВСт3пс ГОСТ 10705-80	720	110	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 ВСт3пс ГОСТ 10705-80	750	125		—	4	23,6	С-2				24,2
Ф-06ик	2		1190	345		100	6	37,5		670			38,1
Ф-07ик	1		860	110	220	—	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 ВСт3пс ГОСТ 10705-80	870	115		—	4	40,0	С-3				40,6
Ф-10ик	2		1450	405		100	6	66,6		800			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 ВСт3пс 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 ВСт3пс ГОСТ 10705-80	1150	180	250	—	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 ВСт3пс ГОСТ 10705-80	1120	165		—	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 ВСт3пс 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 ВСт3пс ГОСТ 10705-80	1140	120	350	—	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 ВСт3пс ГОСТ 10705-80	1140	120		—	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 ВСт3пс 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	400	—	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 ВСт3пс ГОСТ 10705-80	1190	95		—	4	355,1	С-11	850			357,5
Ф-32ик	2		2000	500		250	6	596,8		980			599,2
Ф-33ик		См. докум. 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 A	S	h	α номин.	α пред. отк.	Материал	Масса, кг
П-01	57	3,0					1,1
П-02	76						1,5
П-03	89			280			1,8
П-04	108	3,5	0,5 ±0,5				2,3
П-05				320		Труба Т $\frac{A \times S \text{ ГОСТ } 10704\text{-}76}{B \text{ ГОСТ } 10705\text{-}80}$	2,9
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		280			8,8
П-11				320			10,1
П-12	273			280			11,1
П-13				320			12,6
П-14	325			280		Труба Т А×S ТУ 14-3-377-87	13,2
П-15				320			15,1
П-16	377		±0,5	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 А×S ТУ 14-3-1270-84	25,3
П-21				320			28,9
П-22	630	8,0		280		Труба Т А×S ТУ 14-3-808-78	34,9
П-23				320			39,8
П-24	720			280			39,3
П-25				320		Труба Т А×S ГОСТ 20295-85 тип3	45,0
П-26	820	9,0		330			59,4
П-27				370			66,6
П-28	920			330		Труба Т $\frac{A \times S \text{ ГОСТ } 10704\text{-}76}{B \text{ ГОСТ } 10705\text{-}80}$	66,7
П-29				370			74,8
П-30	1020	10,0		330		Труба Т А×S ТУ 14-3-1424-86	82,2
П-31				370			92,2





Для изготовления патрубков могут применяться так же 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

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

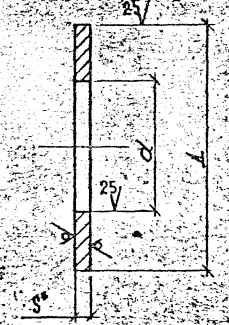
Нач.отд.	Козеева		ПС-253-06 ОВх 33508 л 17
Гл.спец.	Афонин		
Инж.	Бовчук		Патрубок П-01...П-31
Н.контр.			

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Мосинхпроект

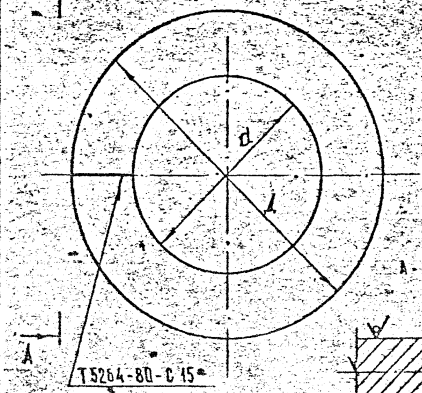
Обозначение	Рис.	Размеры, мм: l номин.	l пред. отка	d номин.	d пред. отка	S	Масса, кг
ФА-01и	Рис.1	140	-2	57	+2	10	1,01
ФА-02и				76			0,85
ФА-03и		200		89			1,98
ФА-04и				108			1,75
ФА-05и		252		133			2,82
ФА-06и				159			2,36
ФА-07и		402		219			7,00
ФА-08		506		273		14	15,66
ФА-09		604		325			22,36
ФА-10				377			19,21
ФА-11		694		426			25,90
ФА-12		792		530			29,88
ФА-13		890		630			34,09
ФА-14		990		720			39,83
ФА-15				820			26,55
ФА-16		1190		920			49,45
ФА-17		1270		1020			49,39
ФА-18 и	Рис.2	159	-3	100	±2	10	0,94
ФА-19 и		219		159			1,40
ФА-20 и		273		219			1,64
ФА-21 и		426		361	±3		3,15
ФА-22		512		480		16	2,50
ФА-23		607		575			2,89
ФА-24		707		675			3,38
ФА-25		797		765			3,83
ФА-26		897		865			4,32
ФА-27		997		965			4,82
ФА-28		1197		1165			5,81
ФА-29		1277		1245			6,21

Рис.1



1. Размер для справок.
2. Материал-Лист Б-ПН-5 ГОСТ 19903-74
В Ст 3 ГОСТ 14637-79

Рис.2



Материал-Круг В16 ГОСТ 2590-88
В Ст 3 ГОСТ 535-79

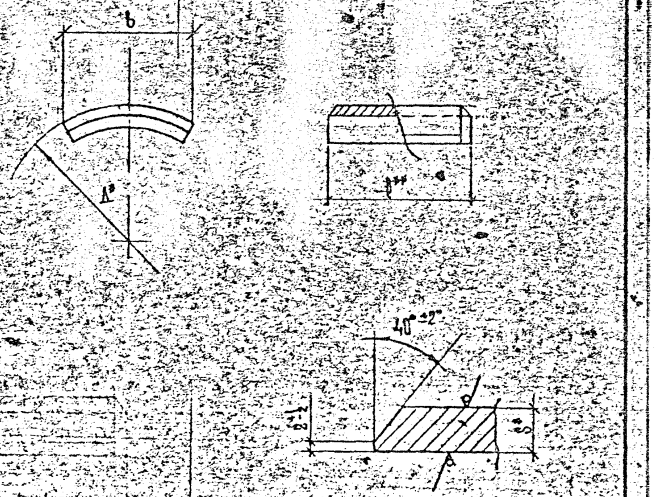
Нач.отд.	Козеева		ПС-253-07
Гл.спец.	Афонин		
Инж.	Бовчук		Фланец ФА-01и...ФА-29
Н.контр.			

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Мосинжпроект

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

Обозначение	Размеры, мм Д	S	б номин.	б предельное отклонение	β°	Материал	Масса, кг
Н-01и	159	6	80	±5	50	Труба Д×S ГОСТ 10704-76 / В 20 ГОСТ 10705-80	0,18
Н-02и					90		0,35
Н-03и	219				50		0,19
Н-04и					90		0,35
Н-05и	273				50		0,24
Н-06и					90		0,43
Н-07и	426	7	100		50		0,27
Н-08и					90		0,49
Н-09	530				200	Труба Д×S ГОСТ 10704-76 / В 20 ГОСТ 10706-76	1,40
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		2,40
Н-16					300		3,15
Н-17	820	10	170		200		2,37
Н-18					300		3,55
Н-19	1020				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 от 19

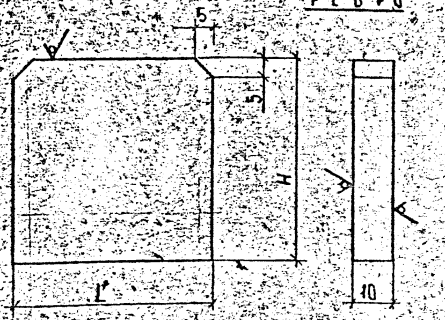
Накладка Н-01и...Н-25

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Мосинжпроект

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

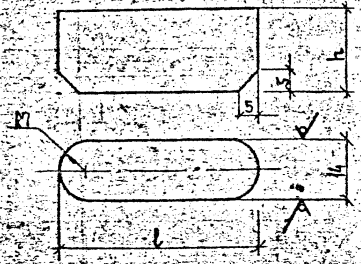
РЕБРО



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 / Б-Ст3 ГОСТ 14637-79

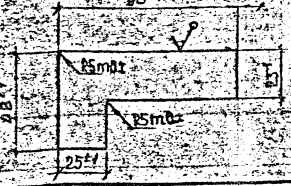
ОГРАНИЧИТЕЛЬ



Обозначение	l, мм		Масса, кг
	Номин.	Пред. отк.	
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 8мм.
3. Материал - Лист Б-ПН-14 ГОСТ 19903-74 / Б-Ст3 ГОСТ 14637-79

УПОР-Уи

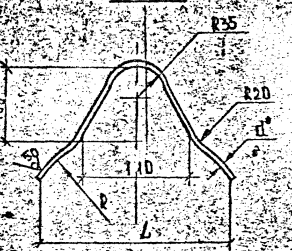


Материал - Лист Б-ПН-10 ГОСТ 19903-74 / Б-Ст3 ГОСТ 14637-79.

Масса - 0,22 кг.

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

СКОБА



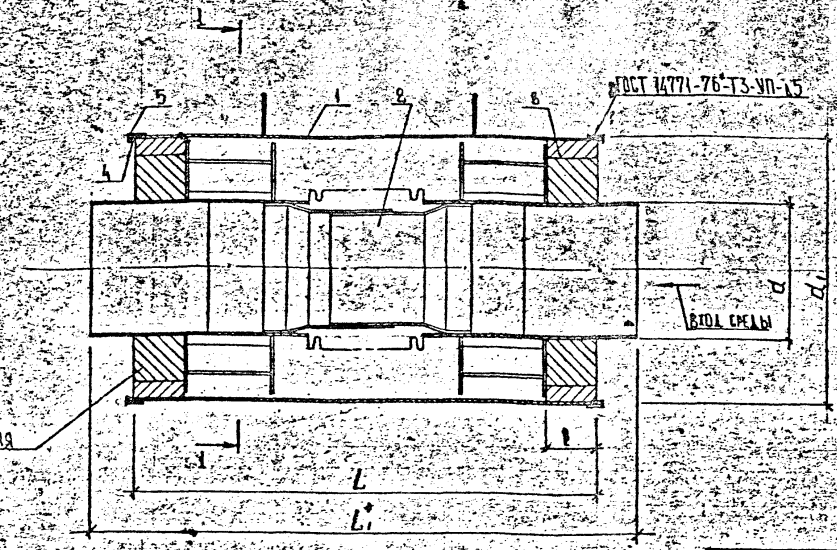
Обозначение	Размеры, мм			Масса, кг
	L	R	d	
С-1	150	80	10	0,30
С-2		110		
С-3		137		
С-4		213		
С-5	320	265	16	0,52
С-6		315		
С-7		360		
С-8	350	410		1,20
С-9		460		
С-10		510		
С-11		610		
С-12		650		

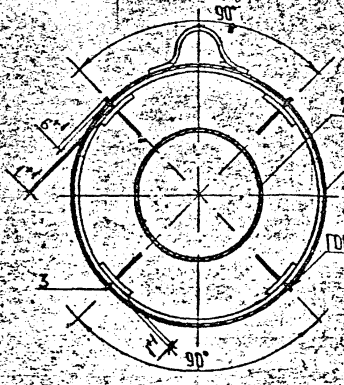
1. Размеры для справок.
2. Предельные отклонения размеров $\pm \frac{t_3}{2}$
3. Материал - Круг Bd ГОСТ 2590-71 / Б-Ст3 ГОСТ 535-88

Нач. отд.	Козеева			ПС-253-09	
Гл. спец.	Афонин				
Инж.	Вовчук			Ребро. Ограничитель. Скоба. Упор	Стадия: Р; Лист: -; Листов: 1
Н. контр.					Мосинжпроект

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

Узел компенсационный СКФ2-1ик. Вариант





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 коррозий 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.

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.

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

ПС-253-10 Вх. 33503

Узел компенсационный СКФ2-1ик Вариант. Металлоконструкции. Сборочный чертеж

Стадия	Лист	Листов
Р.Ч	1	2

Мосинжпроект

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

D_y, мм	Максимальный осевой ход, мм	Обозначение	Поз.1 Футляр	Кол-во	Поз.2 Компенсатор	Кол-во	Поз.3 Ограничитель	Кол-во	Поз.4 Фланец	Кол-во	Поз.5 Упор	Кол.	Поз.6 Набивка		Размеры, мм d	d_1	L	L^*	Масса, кг
			Обозначение																
50	75	СКФ2-1ик-04в	Ф-01икб	1	К-1ик-01в	1	ОГ-02	8	ФЛ-18и	2	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				ФЛ-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	83,58
125		СКФ2-1ик-05в	Ф-09икв		К-1ик-05в				ФЛ-20и				125	1,9	133	273	820	1135	90,78
150		СКФ2-1ик-06в	Ф-11икв		К-1ик-06в								125		159		850	1170	88,62
200		СКФ2-1ик-07в	Ф-13икв		К-1ик-07в				ФЛ-21и			12	125	2,5	219	426	900	1165	153,65
250	180	СКФ2-1ик-08в	Ф-15икв		К-1ик-08в		ОГ-04		ФЛ-22и				110	5,2	273	530	1150	1447	293,72
300		СКФ2-1ик-09в	Ф-17икв		К-1ик-09в				ФЛ-23и				115	6,7	325	630	1120	1410	378,40
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				ФЛ-24и				115	6,2	426	720	1130	1419	456,60
500		СКФ2-1ик-12в	Ф-23икв		К-1ик-12в		ОГ-05		ФЛ-25и				115	8,5	530	820	1140	1434	598,42
600		СКФ2-1ик-13в	Ф-25икв		К-1ик-13в				ФЛ-26и			16	115	9,0	630	920	1140	1433	744,52
700	160	СКФ2-1ик-14в	Ф-27икв		К-1ик-14в				ФЛ-27и				110	10,2	720	1020	1110	1397	830,38
800		СКФ2-1ик-15в	Ф-29икв		К-1ик-15в								115	10,2	820		1230	1542	934,32
900	170	СКФ2-1ик-16в	Ф-31икв		К-1ик-16в		ОГ-06		ФЛ-28и				110	12,2	920	1220	1190	1484	1106,74
1000		СКФ2-1ик-17в	Ф-33икв		К-1ик-17в				ФЛ-29и				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 Ленортинжстроя.
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^* – длина компенсатора в растянутом виде.

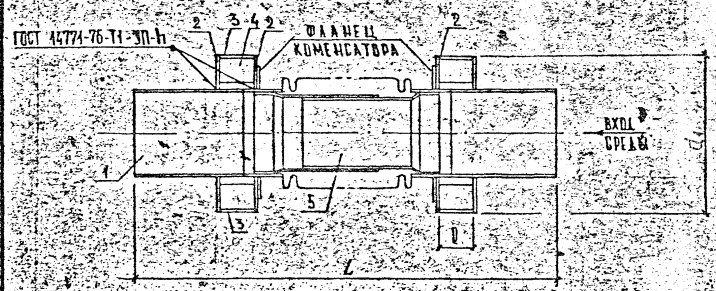
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Вх. 33508.122

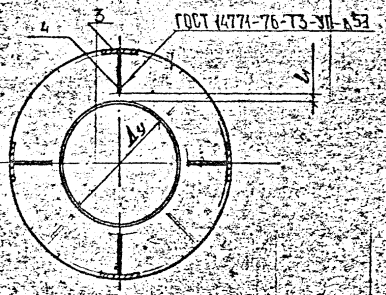
ПС-253-10

Лист 2

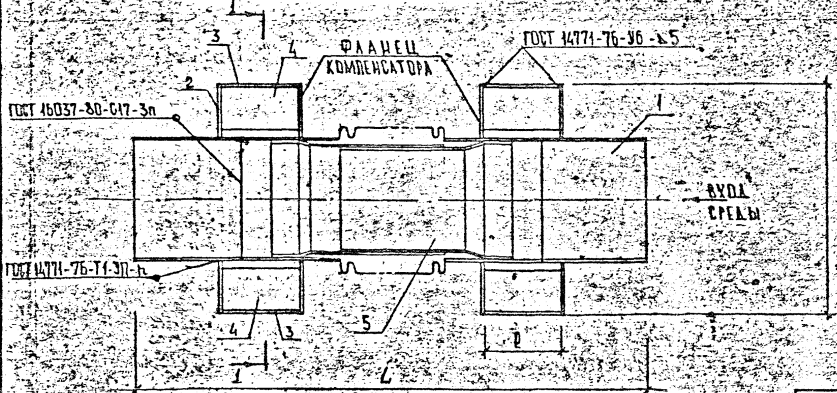
ДЛЯ Ду = 50, 80, 125 и 200 мм



1-1



ДЛЯ Ду = 65, 100, 150, 250 + 1000 мм



НАЧ.ОТД.	КОЗЕЕВА			ПС-253-11 Вх. 33508 п.23
ГЛ.СПЕЦ.	АФОНИН			
ИНЖ.	ВОВЧУК			КОМПЕНСАТОР К-1ИК. ВАРИАНТ
Н. КОНТР.				

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	1	2

МОСИНЖПРОЕКТ

ИНВ. № ПОДЛ. | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ. ИНВ. №

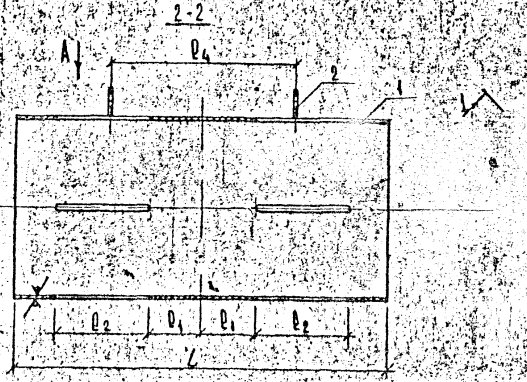
Ду мм	Обозначение	Поз.1		Поз.2		Поз.3		Поз.4		Поз.5	Компенсатор	Кол.1	Размеры, мм						Масса кг
		Патрубок	Кол.2	Фланец	Кол.во	Накладка	Кол.8	Ребро	Кол.8	№ чертежа	Обозначение		D_1 мин	D_1 пред. откл.	L	l	l_1	h	
50	К-1ик-01в	П-01и		Ф1-01и	4	Н-02и		Р-02и		см. ТУ3-120-81	КСО 50-25-50		140	-2	940	90^{+2}	14	3	17,16
65	К-1ик-02в	П-02и		Ф1-02и	2						КСО 65-25-50				960		4		17,62
80	К-1ик-03в	П-03и		Ф1-03и	4	Н-04и					КСО 80-25-50		200		970		29		26,44
100	К-1ик-04в	П-04и		Ф1-04и	2						КСО 100-25-50				1050		20		26,42
125	К-1ик-05в	П-06и		Ф1-05и	4	Н-06и					КСО 125-25-100		252		1060		33	4	40,04
150	К-1ик-06в	П-08и		Ф1-06и	2						КСО 150-25-100				1035		20		38,88
200	К-1ик-07в	П-10и		Ф1-07и	4	Н-08и		Р-04и			КСО 200-25-100		402		1090		65	6	82,32
250	К-1ик-08в	П-12и		Ф1-08		Н-09				см. ТУ5551-19729-88	К100.4-25-250		506		1357	200^{+2}	60	7	172,56
300	К-1ик-09в	П-14		Ф1-09		Н-11					К 100.4-25-300		604		1320		81		224,36
350	К-1ик-10в	П-16		Ф1-10							К 100.4-25-350				1344		55		229,46
400	К-1ик-11в	П-18		Ф1-11		Н-13		Р-05			К 100.4-25-400		694		1329		76		277,68
500	К-1ик-12в	П-20		Ф1-12	2	Н-15					К 100.4-25-500		792		1344		72	8	364,40
600	К-1ик-13в	П-22		Ф1-13		Н-17					К 100.4-25-600		890		1343		70		453,18
700	К-1ик-14в	П-24		Ф1-14		Н-19					К 100.4-25-700		990		1347		75		520,66
800	К-1ик-15в	П-26		Ф1-15		Н-20					К 100.4-25-800				1433		25		595,42
900	К-1ик-16в	П-28		Ф1-16		Н-22		Р-06			К 100.4-25-900		1190		1399	250^{+2}	75	10	713,10
1000	К-1ик-17в	П-30		Ф1-17		Н-24					К 100.4-25-1000		1270		1443		65		855,58

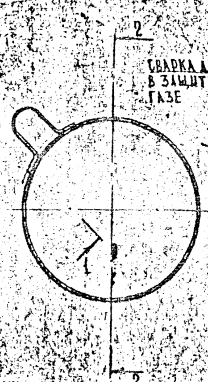
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Вх. 33508 п24

Рис. 1

2-2





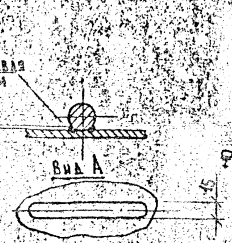
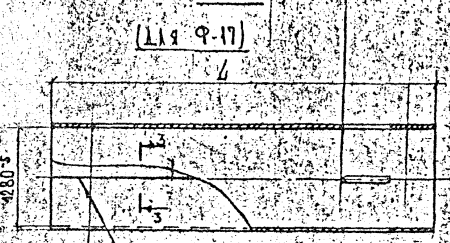


Рис. 2

(для Ф-17)



ГОСТ 14771-76-С8-Э0

Материал-Лист Б-ПН-10 ГОСТ 19903-74
Вст5 ГОСТ 14637-79

Обозначение	Рис.	Поз.1 Футляр — Материал	Кол.	Размеры, мм l	l_1	l_2	l_3	n	Масса, кг	Поз.2 Скоба — Обозначение	Кол.	l_4	h	Масса, кг	Масса, кг
Ф-01нкв		Труба 159×4,5 ГОСТ 10704-76 / В Ст3 пс ГОСТ 10705-80		720	110				12,3			600			12,9
Ф-02нкв				740	120	150			12,7	С-1		620			13,3
Ф-03нкв		Труба 219×6 ГОСТ 10704-76 / В Ст3 пс ГОСТ 10705-80		750	125				23,6			650			24,2
Ф-04нкв				860	110		100		27,1	С-2	4	760		0,30	27,7
Ф-05нкв		Труба 273×7 ГОСТ 10704-76 / В Ст3 пс ГОСТ 10705-80		870	115	220			40,0	С-3					40,6
Ф-06нкв				850	105				39,0			750			39,6
Ф-07нкв		Труба 426×6 ГОСТ 10704-76 / В Ст3 пс ГОСТ 10705-80		900	130				55,9	С-4		600	5		56,9
Ф-08нкв	1	Труба 530×7 ГОСТ 10704-76 / В Ст3 пс ГОСТ 10705-80	1	1150	180			4	103,8	С-5					104,8
Ф-09нкв		Труба 630×8 ГОСТ 10704-76 / В Ст3 пс ГОСТ 10705-80		1120	165	250	150		137,4	С-6					138,4
Ф-10нкв				1140	275				139,9						140,9
Ф-11нкв		Труба 720×8 ГОСТ 10704-76 / В Ст3 пс ГОСТ 10705-80		1130	170				158,8	С-7		800	6		159,8
Ф-12нкв		Труба 820×9 ГОСТ 10704-76 / В Ст3 пс ГОСТ 10705-80		1140	120				205,2	С-8					207,6
Ф-13нкв		Труба 920×9 ГОСТ 10704-76 / В Ст3 пс ГОСТ 10705-80		1140	120	350	220		230,5	С-9					232,9
Ф-14нкв		Труба 1020×10 ГОСТ 10704-76 / В Ст3 пс ГОСТ 10705-80		1110	105				276,2	С-10			7		278,6
Ф-15нкв				1230	115				306,4						308,8
Ф-16нкв		Труба 1220×10 ГОСТ 10704-76 / В Ст3 пс ГОСТ 10705-80		1190	95	400	250		355,1	С-11		850			357,5
Ф-17нкв	2	См. докум. ПС-253-12 рис. 2		1240	120				394,0	С-12					396,4

Нач. отд.	Козеева		ПС-253-12 Вх. 33508.1-25.2
Гл. спец.	Афонин		
Инж.	Бовчук		Футляр Ф-01нкв...Ф-17нкв
Н. контр.			

Стадия	Лист	Листов
Р		

Мосинжпроект

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

gost.e-ecolog.ru