ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 7.903.9-3

КОНСТРУКЦИЯ ТЕПЛОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ ТРУБОПРОВОДОВ НАДЗЕМНОЙ И ПОДЗЕМНОЙ КАНАЛЬНОЙ ПРОКЛАДКИ ВОДЯНЫХ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ПАРОПРОВОДОВ И КОНДЕНСАТОПРОВОДОВ

ВЫПУСК 1

ЧАСТЬ 1 (СТР. 1-145)

ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

22090-02
Цена: 5-59

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 7.903.9-3

КОНСТРУКЦИЯ ТЕПЛОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ ТРУБОПРОВОДОВ НАДЗЕМНОЙ И ПОДЗЕМНОЙ КАНАЛЬНОЙ ПРОКЛАДКИ ВОДЯНЫХ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ПАРОПРОВОДОВ И КОНДЕНСАТОПРОВОДОВ

ВЫПУСК 1
ЧАСТЬ 1 (СТР. 1-145), ЧАСТЬ 2 (СТР. 146-226)
ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ
ВНИИПИТеплопроект
Главный инженер института С.В. Большаков
Главный инженер проекта В.В. Попова

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
Минмонтажспецстроем СССР
ПРОТОКОЛОМ ОТ 30.01.87

Обозначение	Наименование	Стр.
	Титульный лист	
7.903.9-3.1-С	Содержание	2...7
7.903.9-3.1-ТО	Техническое описание	8...10
7.903.9-3.1-01	Схема изоляции участка трубопровода надземной прокладки	11
7.903.9-3.1-02	Схема изоляции участка трубопровода, расположенного в канале	
	Узел трубопровода в камере	12
7.903.9-3.1-03	Тепловая изоляция трубопроводов	
	dн от 25 до 529мм конструкциями полносборными и комплектными с креплением бандажами	13; 14
7.903.9-3.1-04	Тепловая изоляция трубопроводов	
	dн от 377 до 1220мм конструкциями	
	полносборными с креплением винтами	15
7.903.9-3.1-05	Тепловая изоляция трубопроводов	
	dн от 57 до 219мм конструкциями	
	комплектными с креплением бандажами	16
7.903.9-3.1-06	Тепловая изоляция трубопроводов	
	dн от 219 до 1020мм конструкциями	
	комплектными с креплением винтами	17, 18
7.903.9-3.1-07	Тепловая изоляция трубопроводов	
	dн от 25 до 325мм конструкциями	
	блочными	19

Обозначение	Наименование	Стр.
7.903.9-3.1-08	Тепловая изоляция трубопроводов	
	надземной прокладки dн от 108 до	
	480мм изделиями минераловатными	
	с гофрированной структурой	20
7.903.9-3.1-09	Тепловая изоляция трубопроводов	
	dн от 108 до 820мм, расположенных	
	в тоннелях и каналах изделиями	•
	минераловатными с гофрированной структурой	21; 22
7.903.9-3.1-10	Тепловая изоляция трубопроводов	
	dн от 25 до 57мм полотном холсто	
	прошивным	23; 24
7.903.9-3.1-11	Тепловая изоляция трубопроводов	
	dн от 25 до 108мм шнуром	
	минераловатным	25; 26
7.903.9-3.1-12	Тепловая изоляция трубопроводов	
	dн от 25 до 219мм цилиндрами и полуцилиндрами в один слой	27, 28
7.903.9-3.1-13	Тепловая изоляция трубопроводов	
	dн от 25 до 108мм цилиндрами и	
	полуцилиндрами в два слоя	29, 30

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

				7.903.9-3.1-ОВС	
Гип	Попова			Содержание	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 6
Н.контр.	Чернова				ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ
Нач.отд.	Дубровенко				
Рук.гр.	Бабкова				
Ведущ.	Бикунова				

Формат А3

Обозначение	Наименование	Стр.
7.903.9-3.1-14	Тепловая изоляция трубопроводов	
	dн от 133 до 219 мм полуцилиндрами и матами минераловатными	31, 32
7.903.9-3.1-15	Тепловая изоляция трубопроводов	
	dн от 57 до 480 мм матами из	
	стеклянного штапельного волокна	33...36
7.903.9-3.1-16	Тепловая изоляция трубопроводов	
	dн от 529 до 1420 мм плитами из	
	стеклянного штапельного волокна	37...41
7.903.9-3.1-17	Тепловая изоляция трубопроводов	
	dн от 273 до 1420 матами минераловатными прошивными в	
	обкладках	42...48
7.903.9-3.1-18	Тепловая изоляция трубопроводов	
	dн от 108 до 1420 мм плитами	
	минераловатными	49...56
7.903.9-3.1-19	Тепловая изоляция трубопроводов	
	dн от 108 до 219 мм матами минераловатными прошивными	
	без обкладок	57...60
7.903.9-3.1-20	Тепловая изоляция трубопроводов dн от 45 до 1020 изделиями из	
	пенопласта ФРП-1 и Резопена	61...63

Обозначение	Наименование	Стр.
7.903.9-3.1-21	Тепловая изоляция трубопроводов	
	dн от 57 до 426 мм изделиями перлитоцементными в один слой	64, 65
7.903.9-3.1-22	Тепловая изоляция трубопроводов	
	dн от 108 до 426 мм изделиями перлитоцементными в два слоя	66...68
7.903.9-3.1-23	Тепловая изоляция трубопроводов	
	dн от 480 до 1420 мм сегментами	
	из плит перлитоцементных в	
	один слой	69, 70
7.903.9-3.1-24	Тепловая изоляция трубопроводов	
	dн от 480 до 1420 мм сегментами из	
	плит перлитоцементных в два слоя	71...74
7.903.9-3.1-25	Тепловая изоляция трубопроводов	
	dн 480 до 1420 мм сегментами из	
	плит вулканитовых в один слой	75, 76
7.903.9-3.1-26	Тепловая изоляция трубопроводов	
	dн от 480 до 1420 мм сегментами	
	из плит вулканитовых в два слоя	77...80

Обозначение	Наименование	Стр.
7.903.9-3.1 -27	Тепловая изоляция трубопроводов	
	dн от 108 до 1220 мм изделиями	
	известково-кремнеземистыми	81, 82
7.903.9-3.1 -28	Тепловая изоляция трубопроводов	
	dн от 108 до 1220 мм изделиями	
	известково-кремнеземистыми	
	и матами минеральсодержащими	83...87
7.903.9-3.1 -29	Тепловая изоляция трубопрово-	
	дов dн от 480 до 1420 мм сегмента-	
	ми из плит известково-кремнезе-	
	мистых в один слой	88, 89
7.903.9-3.1 -30	Покрытие защитное из фольги	
	дублированной с крепленцем бан-	
	дажами до dиз 600 мм трубопро-	
	водов надземной прокладки	
	и в тоннелях	90...92
7.903.9-3.1 -31	Покрытие защитное из алюмини-	
	евого листа с крепленцем бандажа	
	ми до dиз 350 мм трубопроводов	
	надземной прокладки	93, 94
7.903.9-3.1 -32	Покрытие защитное из алюминие-	
	вого листа с крепленцем винтами	

Обозначение	Наименование	Стр.
	до dиз 1700 мм трубопроводов	
	надземной прокладки	95...98
7.903.9-3.1 -33	Покрытие защитное из ленты	
	алюминиевой гофрированной скреп-	
	ленцем бандажами до dиз 350 мм	
	трубопроводов надземной прокладки	99, 100
7.903.9-3.1 -34	Покрытие защитное из ленты алю-	
	миниевой гофрированной с креплени-	
	ем винтами до dиз 600 мм трубопро-	
	водов надземной прокладки	101...103
7.903.9-3.1 -35	Покрытие защитное из стекло-	
	пластиков до dиз 200 мм трубо-	
	проводов расположенных в ка-	
	налах и тоннелях	104, 105
7.903.9-3.1 -36	Покрытие защитное из стекло	
	пластиков с крепленцем бандажами	
	до dиз 600 мм трубопроводов рас-	
	положенных в тоннелях и каналах	106...108
7.903.9-3.1 -37	Покрытие защитное из стекло-	
	пластиков с крепленцем бандажа-	
	ми до dиз 600 мм трубопроводов	
	надземной прокладки	109...111

т.п. 7.903.9-3.84

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

Формат А3

Обозначение	Наименование	Стр.
7.903.9-3.1-38	Покрытие защитное из стеклопластиков с креплением винтами до dиз 600 мм трубопроводов надземной прокладки	112...114
7.903.9-3.1-39	Покрытие защитное из рубероида с креплением бандажами до dиз 1620 трубопроводов, расположенных в каналах	115...117
7.903.9-3.1-40	Защитное покрытие - штукатурка трубопроводов dн от 45 до 219 мм	118, 119
7.903.9-3.1-41	Кольцо опорное	120...122
7.903.9-3.1-42	Элемент опорного кольца	123, 124
7.903.9-3.1-43	Тепловая изоляция отводов крутоизогнутых и гнутых dн от 25 до 108 мм шнуром минераловатным	125, 126
7.903.9-3.1-44	Тепловая изоляция отводов крутоизогнутых и сварных dн от 133 до 1420 мм изделиями минераловатными	127...130
7.903.9-3.1-45	Покрытие металлическое секционное	131...145
7.903.9-3.1-46	Тепловая изоляция арматуры муфтовой до dy 80 мм шнуром с металлическим защитным покрытием	146
7.903.9-3.1-47	Тепловая изоляция арматуры муфтовой до dy 80 мм шнуром с защитным покрытием из стеклопластика	147
7.903.9-3.1-48	Тепловая изоляция фланцевого соединения до dy 40 мм шнуром с защитным покрытием из стеклопластика	148, 149
7.903.9-3.1-49	Тепловая изоляция фланцевого соединения до dy 40 мм шнуром с металлическим защитным покрытием	150, 151
7.903.9-3.1-50	Тепловая изоляция фланцевого соединения dy от 25 до 450 мм конструкцией теплоизоляционной полносборной	152, 153
7.903.9-3.1-51	Тепловая изоляция арматуры фланцевой dy от 50 до 200 мм конструкцией теплоизоляционной полносборной	154
7.903.9-3.1-52	Тепловая изоляция фланцевого соединения dy от 50 до 200 мм полуфутлярами	155, 156
7.903.9-3.1-53	Тепловая изоляция фланцевого соединения dy от 250 до 600 мм полуфутлярами	157

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Т.П. 7.903.9-3 : 61

Формат А3

Обозначение	Наименование	Стр.
7.903.9-3.1-54	Тепловая изоляция компенсатора сальникового dy от 100 до 1000 мм полуфутлярами	158,159
7.903.9-3.1-55	Полуфутляр П1	160...163
7.903.9-3.1-56	Полуфутляр П2	164...167
7.903.9-3.1-57	Тепловая изоляция фланцевого соединения dy от 800 до 1400 мм матрацами с металлическим защитным покрытием	168,169
7.903.9-3.1-58	Покрытие защитное	170,171
7.903.9-3.1-59	Тепловая изоляция стыков сварных для трубопроводов dн от 325 до 1420 мм	172...174
7.903.9-3.1-60	Тепловая изоляция арматуры фланцевой dy от 25 до 200 мм полуфутлярами	175,176
7.903.9-3.1-61	Полуфутляр П3	177...181
7.903.9-3.1-62	Тепловая изоляция арматуры фланцевой dy от 250 до 600 мм полуфутлярами	182
7.903.9-3.1-63	Полуфутляр П4	183...186
7.903.9-3.1-64	Тепловая изоляция арматуры фланцевой dy от 800 до 1400 мм матрацами с металлическим защитным покрытием	187...189
7.903.9-3.1-65	Покрытие защитное правое	190,191
7.903.9-3.1-66	Покрытие защитное левое	192,193
7.903.9-3.1-67	Тепловая изоляция арматуры приварной dy от 200 до 400 мм матрацами	194,195
7.903.9-3.1-68	Тепловая изоляция затворов приварных dy от 200 до 1400 мм матрацами	196...198
7.903.9-3.1-69	Отделка торцов изоляции на трубопроводах до dн 377 мм при металлическом защитном покрытии	199,200
7.903.9-3.1-70	Отделка торцов изоляции на трубопроводах до dн 377 мм с полимерным защитным покрытием	201
7.903.9-3.1-71	Отделка торцов изоляции на трубопроводах dн от 426 до 1420 мм при металлическом защитном покрытии	202
7.903.9-3.1-72	Тепловая изоляция горизонтальных трубопроводов в местах установки опор	203
7.903.9-3.1-73	Тепловая изоляция неподвижных лобовых опор	204
7.903.9-3.1-74	Матрац	205...212
7.903.9-3.1-75	Элемент диафрагмы тип I	213...218

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

Обозначение	Наименование	Стр
7.903.9-3.1 -76	Элемент диафрагмы тип II	219..221
7.903 9-3.1 -77	Тепловая изоляция П-образного компенсатора	222
7.903.9-3.1-78	Замок	223
7.903.9-3.1-79	Серьга	224
7.903.9-3.1-80	Рычаг	224
7.903.9-3.1-81	Тяга	225
7.903.9-3.1-82	Крючок	225
7.903.9-3.1-83	Скоба опорная	226
7.903.9-3.1-84	Упор	226

Обозначение	Наименование	Стр.

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

Серия „Конструкция тепловой изоляции трубопроводов надземной и подземной канальной прокладки водяных тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов" (корректировка серии 3.903-9 выпуск 0 и выпуск 1) разработана по плану типового проектирования Госстроя СССР на 1986 год и в соответствии с заданием, утвержденным заместителем Министра монтажных и специальных строительных работ на стадии рабочих чертежей и состоит из двух выпусков:

Выпуск 0 - „Материалы для проектирования", в котором содержатся:

таблицы толщин тепловой изоляции в зависимости от материала основного теплоизоляционного слоя и нормы плотности теплового потока через изолированные поверхности трубопроводов при надземной и подземной прокладке в каналах и тоннелях;

основные технические характеристики теплоизоляционных материалов, изделий и конструкций и материалов для защитного покрытия тепловой изоляции.

Выпуск 1 (часть 1, часть 2) „Теплоизоляционные конструкции. Рабочие чертежи" содержит:

рабочие чертежи тепловой изоляции трубопроводов и отводов с наружным диаметром от 25 до 1420 мм;

рабочие чертежи тепловой изоляции арматуры, фланцевых соединений, компенсаторов с диаметром условного прохода от 20 до 1400 мм.

В выпуск 1 включена тепловая изоляция трубопроводов в зависимости от способа прокладки

индустриальными полносборными и комплектными теплоизоляционными конструкциями в соответствии с серией 3.903-12 и ТУ36-1180-85

конструкциями при раздельной тепловой изоляции, в которых в качестве основного теплоизоляционного слоя применены:

1) шнур минераловатный;
2) жгут стекловолокнистый,
3) полотно холсто-прошивное ХПС;
4) маты и плиты из штапельного стекловолокна МШ;
5) плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем;
6) маты минераловатные прошивные в обкладках МВ,
7) изделия минераловатные с гофрированной структурой;
8) цилиндры и полуцилиндры из минеральной ваты;
9) изделия из ФРП-1;

				7.903.9-3.1-ООТО			
ГИП	Попова	[signature]	10.12.86	Техническое описание	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Чернова	[signature]	05.12.86		Р	1	3
Нач.отд.	Дубровенко	[signature]	01.12.86		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
Рук.гр.	Бабкова	[signature]	28.11.86				
Вед.инж.	Букумова	[signature]	25.11.86				

Формат А3

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Т.П. 7.903.9-3:61

10) жесткие изделия (вулканитовые, известково-кремнеземистые, перлитоцементные, совелитовые) в качестве защитного покрытия применены.

1) листы из алюминия и алюминиевых сплавов различных марок
2) сталь тонколистовая оцинкованная;
3) фольга алюминиевая дублированная;
4) рулонный стеклопластик;
5) армопластмассовый материал;
6) рубероид;
7) штукатурка (применяется в качестве защитного покрытия по противопожарным поясам, а также в случае особых требований к огнестойкости теплоизоляционных конструкций).

В связи с большим количеством типоразмеров трубопроводов, отводов, арматуры, фланцевых соединений и толщин изоляции для удобства пользования количество материалов и изделий на однотипную изоляцию указано в таблицах к спецификациям основного чертежа. Количество материалов и изделий подсчитано на 10 м длины трубопровода без учета отходов. Для фланцевой арматуры, фланцевого соединения и компенсатора количество материалов подсчитано на 1 шт без учета отходов. Для муфтовой арматуры количество материалов должно приниматься по количеству материалов изделий для тепловой изоляции трубопроводов.

В таблицах приведены толщины уплотняющихся теплоизоляционных материалов до уплотнения (заказная бз) и после уплотнения (в конструкции бк), причем бз указана суммарная с учетом коэффициента геометрического уплотнения без разбивки по слоям.

Заказная спецификация по толщинам выполняется при привязке рабочих чертежей в зависимости от номенклатуры имеющихся материалов. При определении заказной толщины и количества уплотняющихся теплоизоляционных материалов приняты коэффициенты уплотнения, приведенные в докум. 7903.9-3.0-02 „Основные технические характеристики ..."

Позиция „Покрытие защитное", приведенная на чертежах тепловой изоляции трубопроводов теплоизоляционными материалами, учитывает поверхность покрытий без учета перекрытий и отходов.

Количество материала для защитного покрытия с учетом перекрытий, но без учета отходов, приведена в таблицах к чертежам защитных покрытий.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ч.П. 7.903.9-3-6.1

Толщину металлических листов, применяемых для защитного покрытия, в зависимости от диаметра трубопровода с изоляцией, следует принимать по таблице .

Покрытие защитное	Толщина листа $\delta_л$, мм для трубопровода с изоляцией $d_{из}$, мм			
	до 350	св. 350 до 600	св. 600 до 1600	св. 1600
Листы из алюминия и алюминиевых сплавов	0,3	0,5	0,8	1
Лента из алюминия и алюминиевых сплавов	0,25-0,3	0,3-0,5	—	—
Сталь тонколистовая	0,5	0,5	0,8	1

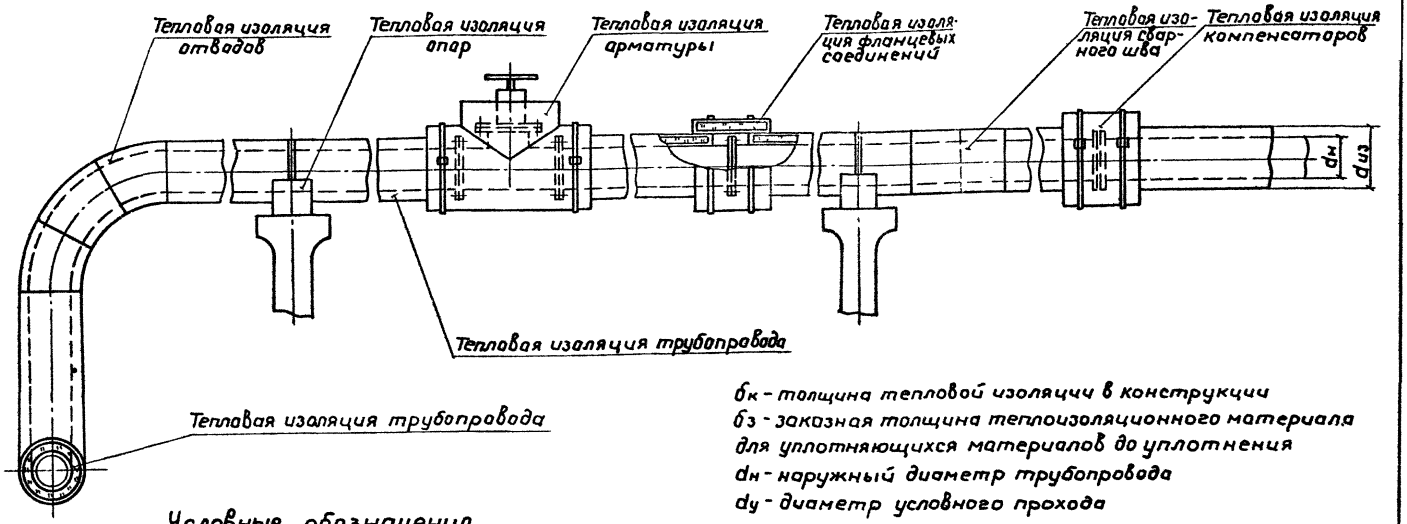
Количество материалов для изготовления конструкций теплоизоляционных полносборных, комплектных и блочных следует принимать в соответствии с серией 3.903-12 „Индустриальные конструкции для промышленной тепловой изоляции".

Принятые в обозначениях конструкций теплоизоляционных полносборных сокращения наименований приведены в ТУ 36-1180-85 приложение 1. Примеры условных обозначений см. 7.903.9-3.1-03, -04, -05, -06, -07.

Опорные кольца при тепловой изоляции трубопроводов не устанавливаются при применении неметаллических защитных покрытий.

При привязке серии 7.903.9-3 необходимо давать ссылку на конкретный документ отдельно на тепловую изоляцию и защитное покрытие.

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 7.903.9-3.1 ОВ



Условные обозначения

Изоляция изделиями изволокнистых материалов

Изоляция жесткими теплоизоляционными изделиями

Сетка в сечении

Сетка (вид)

$\delta_к$ - толщина тепловой изоляции в конструкции

$\delta_з$ - заказная толщина теплоизоляционного материала для уплотняющихся материалов до уплотнения

$d_н$ - наружный диаметр трубопровода

$d_у$ - диаметр условного прохода

$D_ф$ - диаметр фланца

$D_к$ - наружный диаметр конструкции теплоизоляционной

$d_{из}$ - диаметр трубопровода с изоляцией

L - длина изделия

$\delta_п$ - толщина защитного покрытия

$\delta_{шт}$ - толщина штукатурного слоя

$L_р$ - длина развертки

$V_к$ - объем теплоизоляционного материала в конструкции

$V_з$ - объем уплотняющегося теплоизоляционного материала до уплотнения (для заказа материала)

ГИП	Попова		10.12.96
Н.контр.	Чернова		05.12.96
Нач.отд.	Дубровенко		01.12.96
Рук.гр.	Бобкова		11.11.96
Ведущ.	Бикунова		11.11.96
Ст.техн.	Иванов		13.11.96

7.903.9-3.1-01

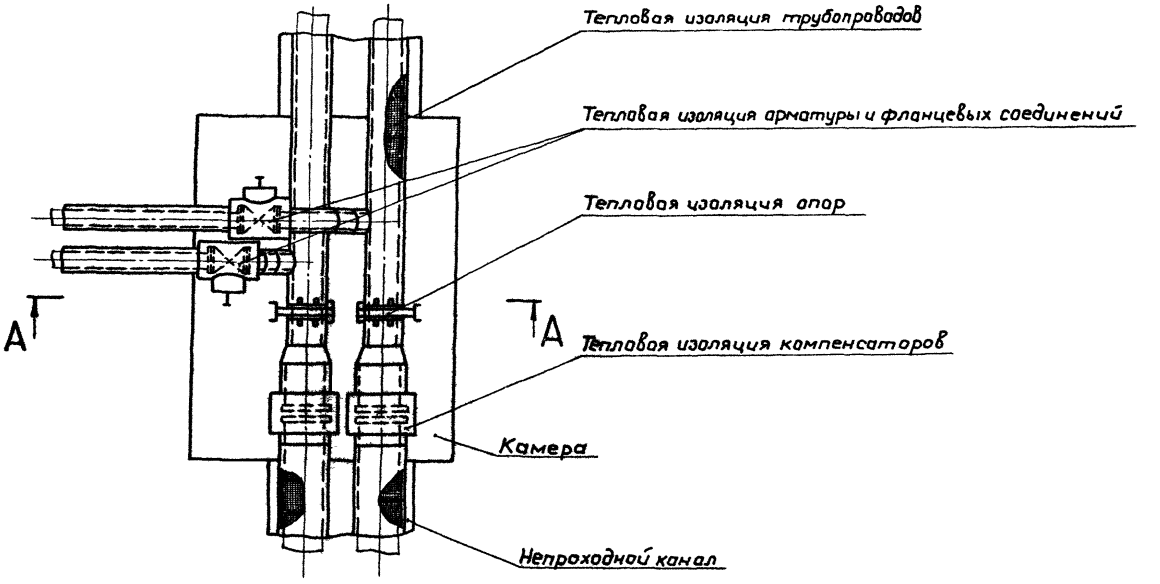
Схема изоляции участка трубопровода надземной прокладки. Пример

Стадия	Лист	Листов
Р		1

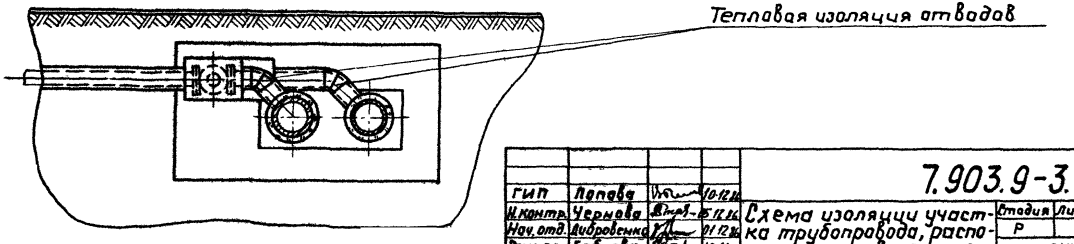
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А3

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | ТП 7.903.9-3. Вып.1



А-А



ГИП	Попова		10.12.86
Н.контр.	Чернова		15.12.86
Нач.отд.	Дибровенко		01.12.86
Рук.гр.	Бабкова		10.11.86
Вед.инж.	Бикунова		20.10.86
Ст.техн.	Иванов		13.10.86

7.903.9-3.1-02

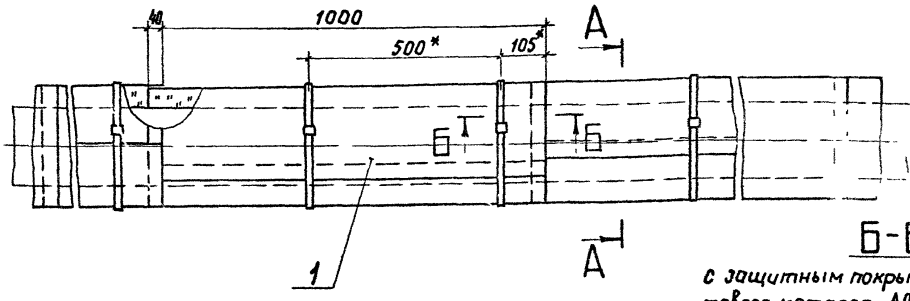
Схема изоляции участка трубопровода, расположенного в канале.
Пример

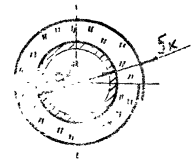
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИ
ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А3

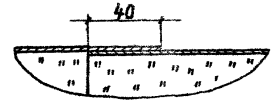
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 4.11.7.903.9-3.1 в 1





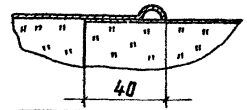
Б-Б

с защитным покрытием из гафрированного алюминия АГ0,3, фольги дублированной ФД, фольгоизола ФИ, рулонного стеклопластика РСТ, армопластмассового материала АПМ



Б-Б

с защитным покрытием из тонколистового металла – А0,8; С0,5; А0,5; С0,3



Таблица

Тип конструкции по серии 3.903-12	Обозначение по серии 3.903-12	$d_н$*, мм	$б_к$, мм	Способ прокладки трубопровода
КТП-К-МШ-А0,8 КТП-К-МШ-С0,5 КТП-К-ПМ-А0,8 КТП-К-ПМ-С0,5 КТП-К-МБ-А0,8 КТП-К-МБ-С0,5	Н10102-01	76, 89, 108 133, 159, 219	40, 60	Надземная прокладка
КТП-К-ВС-А0,8 КТП-К-ВС-С0,5 КТП-К-ИГС-А0,8 КТП-К-ИГС-С0,5	Н10102-02	108, 133, 159	40, 60	То же
		194, 219	60, 80	
		273, 325	60	
КТП-Ш-МС-А0,8 КТП-Ш-МС-С0,5	Н10102-06	76, 89	60	"
		108, 133, 159	40, 60	
		194, 219	60, 80	
		273, 325	60	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примеч.
		Сборочные единицы			
1	серия 3.903-12	Конструкция тепло-			
	часть I	изоляционная полно-			
		сборная	10		

1. *Размеры для справок.
2. Количество конструкций дано на 10м длины трубопровода.

				7.903.9-3.1-03			
ГИП	Попова		05-12-86	Тепловая изоляция трубопроводов $d_н$ от 25 до 529 мм конструкциями полносборными и комплектными с креплением бандажами	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Чернова		05-12-86		Р	1	2
Нач.отд.	Дибровенко		01-12-86		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
Рук.гр.	Бобкова		10-11-86				
Вед.инж.	Бикунова		13-10-86				

Формат А3

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Т.П. 7.903.9-3:61

Продолжение

Тип конструкции по серии 3.903-12	Обозначение по 3.903-12	$d_н^*$, мм	$б_к$, мм	Способ прокладки трубопровода
КТП-Ш-ММС-А0,8 КТП-Ш-ММС-С0,5	Н10102-07	273, 325	60	Надземная прокладка
КТП-К-МШ-А0,5 КТП-К-МШ-С0,5	Н10102-11	32, 38, 45, 57	40, 60	То же
КТП-К-Х-А0,5 КТП-К-Х-С0,3	Н10102-12	32, 38, 45, 57	40, 60	"
КТК-БК-Ц-А0,5 КТК-БК-Ц-С0,3	Н10102-13	25, 32, 45, 57, 76, 89	40, 60	"
		108, 133 159, 219	40, 60, 80	
КТП-К-Х-АГО,3	Н10102-14	32, 38, 45, 57	40, 60	"
КТП-К-Х-ФД	Н10102-14	32, 38, 45, 57	40, 60	Надземная прокладка, в тоннелях
КТП-К-МШ-АГО,3	Н10102-15	32, 38, 45	40, 60	Надземная прокладка
		57	60	
		76	40	
КТК-БК-Ц-АГО,3	Н10102-16	25, 32, 45, 57, 76, 89	40, 60	То же
		108, 133 159, 219	40, 60, 80	
КТК-БК-Ц-ФД	Н10102-17	25, 32, 45, 57 76, 89	40, 60	Надземная прокладка, в тоннелях
		108, 133 159, 219	40, 60, 80	
КТП-К-ВС-ФД КТП-К-ПМ-ФД	Н10102-18	108, 133, 159	40, 60	То же
		194, 219	60, 80	
		273, 325	60	
КТП-К-ВС-ФИ КТП-К-ПМ-ФИ	Н10102-18	108, 133, 159	40, 60	"
		194	60, 80	
		219	60	

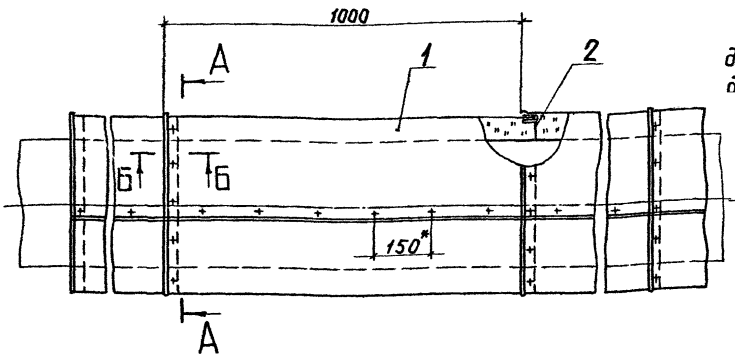
Продолжение

Тип конструкции по серии 3.903-12	Обозначение по 3.903-12	$d_н^*$, мм	$б_к$, мм	Способ прокладки трубопровода
КТП-К-МШ-РСТ КТП-К-МШ-АПМ КТП-К-ПМ-РСТ КТП-К-ПМ-АПМ КТП-К-МБ-РСТ КТП-К-МБ-АПМ	Н10102-19	76, 89, 108, 133, 159, 219	40, 60	Надземная прокладка, в тоннелях, в каналах
КТП-К-МС-РСТ КТП-К-МС-АПМ	Н10102-20	76, 89	60	То же
		108, 133, 159, 194, 219	40, 60 60, 80	
		273, 325, 377, 426	60	
КТП-К-ВС-РСТ КТП-К-ВС-АПМ КТП-К-ИГС-РСТ КТП-К-ИГС-АПМ	Н10102-21	76, 89	60	"
		108, 133, 159	40, 60	
		194, 219	60, 80	
		273, 325, 377, 426	60	
КТП-К-Ц-РСТ	Н10102-22	25, 32, 45, 57, 89	40, 60	"

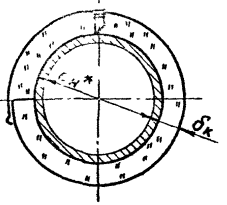
Пример условного обозначения конструкции теплоизоляционной полносборной шплинтовой из матов минераловатных прошивных на металлической сетке, с покрытием из листа алюминиевого толщиной 0,8 мм на трубопровод 273мм, толщиной изоляции 60мм - КТП-Ш-ММС-А0,8-273-60.

Пример условного обозначения конструкции теплоизоляционной комплектной без крепления теплоизоляционного слоя к покрытию защитному из цилиндров минераловатных с покрытием из фольги алюминиевой дублированной на трубопровод диаметром 108мм, толщиной изоляции 40мм - КТК-БК-Ц-ФД-108-40.

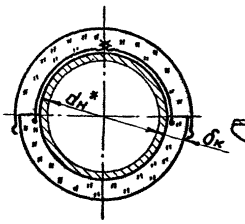
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№



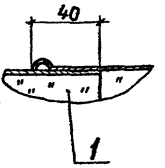
А-А
для конструкций до $d_н$ 530 мм



А-А
для конструкции с $d_н \geq 530$ мм



Б-Б



Тип конструкции по серии 3.903-12	Обозначение по 3.903-12	$d_н$*, мм	$\delta_к$, мм	Способ прокладки трубопровода
КТП-К-ВС-А0,8 КТП-К-ВС-С0,5 КТП-К-ИГС-А0,8** КТП-К-ИГС-С0,5**	Н10102-03	377, 426	60	Надземная прокладка
КТП-Ш-МС-А0,8 КТП-Ш-МС-С0,5	Н10102-08	377, 426	60	То же
КТП-Ш-ММС-А1,0 КТП-Ш-ММС-С0,8	Н10102-58	530, 630, 720, 820, 920, 1020, 1120, 1220	60, 80	"

3. Остальные обозначения и сокращения см. ТУ36-1180-85.
4. ** Установить упоры (поз. 2) на конструкции типов КТП-К-ИГС-А0,8, КТП-К-ИГС-С0,5
5. Количество конструкций и упоров дано на 10м длины трубопровода.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примеч.
		Сборочные единицы			
1	серия 3.903-12	Конструкция теплоизо-			
	часть I, II	ляционная полносборная	10	-	
		Детали			
2	-84	Упор	10		

1. * Размеры для справок.

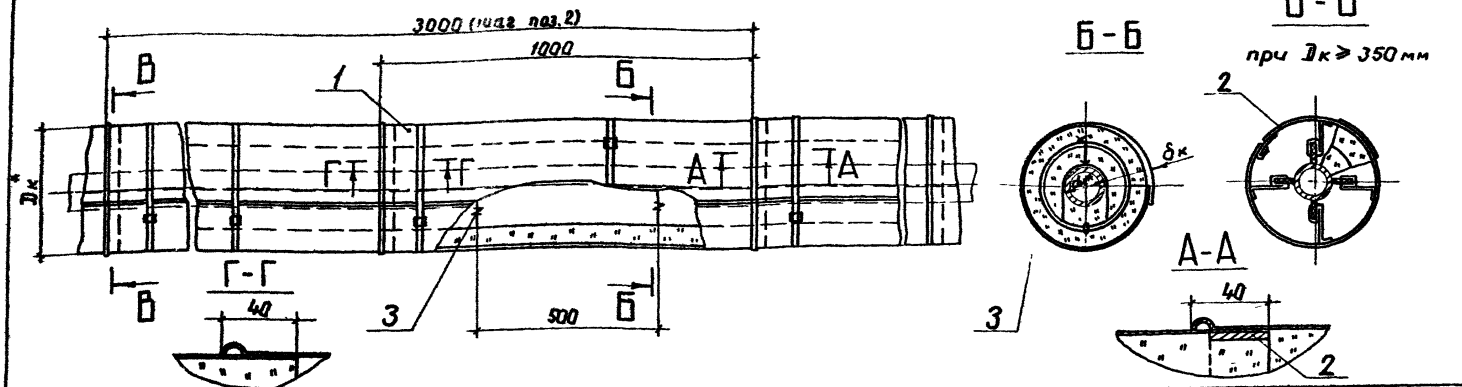
2. Пример условного обозначения конструкции теплоизоляционной клеевой из матов вертикально-слоистых с покрытием из листа алюминцевого толщиной 0,8мм на трубопровод 426мм, толщиной 60мм - КТП-К-ВС-А0,8.-426-60.

					7.903.9-3.1- 04	
ГИП	Лапова			04.11.96	Тепловая изоляция трубопроводов dн от 377 до 1220мм конструкциями полносборными с креплением винтами	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Н. контр.	Чернова			04.11.96		
Нач. отд.	Либровецкий			04.11.96		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ
Рук. гр.	Бобкова			04.11.96		
Ведущ. инж.	Бикунова			04.11.96		

Формат А3

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

ТП 7-903.9-3.84



Тип конструкции по серии 3.903-12	Обозначение по 3 903-12	$d_н^*$, мм	$\delta_к$, мм	$D_к^*$, мм	Поз 3, кг	Способ прокладки трубопровода
КТК-К-ВС-А0,8 КТК-К-ИГС-А0,8 КТК-К-ВС-С0,5 КТК-К-ИГС-С0,5	Н10102-04	108	100	310	0,45	Надземная прокладка
			120	350	0,52	
		133	100	330	0,5	
			120	370	0,54	
		159	100	360	0,53	
			120	400	0,6	
		219	100	420	0,63	
КТК-Ш-2МС-А0,8 КТК-Ш-2МС-С0,5	Н10102-09	57	100	260	0,4	То же
		76	100	280	0,42	
		89	100	290	0,4	
			120	330	0,5	
		108	100	310	0,45	
			120	350	0,52	
		133	100	330	0,5	
			120	370	0,54	
		159	100	360	0,53	
			120	400	0,6	
		219	100	420	0,63	

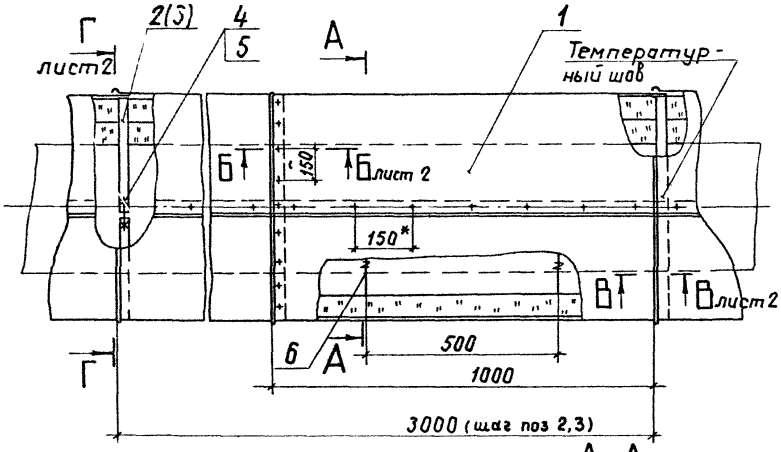
Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примеч
		Сборочные единицы			
1	серия 3 903-12	Конструкция теплоизо-			
	часть I	ляционная комплектная	10	—	
2	-41	Опорное кольцо	3	—	
		Материалы			
3		Проволока 2-0-4			
		ГОСТ 3282-74	-		см таблицу

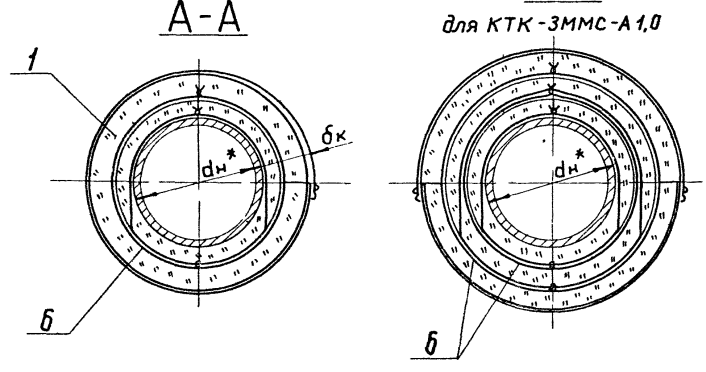
1. * Размеры для справок
2. Пример условного обозначения конструкции теплоизоляционной комплектной из конструкции КТП-К-ВС-А0,8 и вкладыша МС на трубопровод 108 мм, толщиной изоляции 120 мм: КТК-К-ВС(МС)-А0,8-108-120
3. Количество материалов и изделий дано на 10м длины трубопровода

				7.903.9-3.1-05			
ГИП	Попова	[signature]	10-12-86	Тепловая изоляция трубопроводов $d_н$ от 57 до 219 мм конструкциями комплектными скреплением бандажами	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Чернова	[signature]	25.12.86		Р		1
Нач. отд.	Дибровенко	[signature]	01.12.86		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
Рук. гр.	Бобкова	[signature]	11-11-86				
Вед. инж.	Бикунова	[signature]	11-10-86				

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Т.П. 7.903.9-3.1.67

Формат А3





Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
		Сборочные единицы			
1	серия 3.903-12	Конструкция теплоизоляционная комплектная			
	часть I, II		10		
2	-41	Кольцо опорное	3	–	
3	-42	Элемент опорного кольца	6	–	
		Стандартные изделия			
4		Болт М12×50.36.019			
		ГОСТ 7798-70	6	0,065	
5		Гайка М12.4.019 ГОСТ 5915-70	6	0,015	
		Материалы			
6		Проволока 2-0-4 ГОСТ 3282-74			см. табл. лист 2

1. * Размер для справок.
2. Болты (поз.4) и гайки (поз.5) для крепления элементов опорных колец (поз. 3).
3. Количество изделий в спецификации дано на 10 м длины трубопровода.
4. Пример условного обозначения конструкции теплоизоляционной комплектной из конструкции теплоизоляционной полносборной и вкладыша на трубопровод диаметром 1020, толщиной изоляции 140мм: КТК-2ММС-А1,0-1020-140.

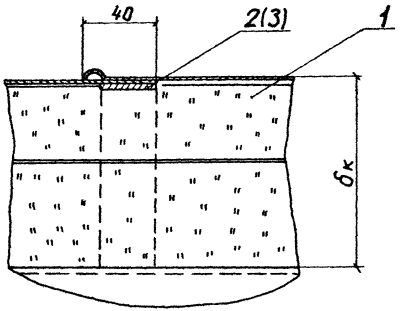
				7.903.9-3.1 -06		
ГИП	Попова		10.12.96			
Н. контр.	Чернова		15.12.96	Тепловая изоляция трубопроводов dн от 219 до 1020 мм конструкциями комплектными с креплением винтами	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Дибровенко		01.12.96		Р	1	2
Рук. гр.	Лисенкова		19.11.96		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
Рук. гр.	Ставрицкая		12.11.96				
Вед. инж.	Бикунова		11.11.96				

Формат А3

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

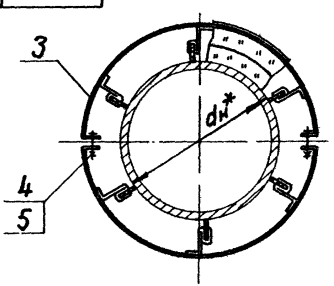
Тип конструкции	Обозначение по 3 903-12	$d_н^*$, мм	$б_к$, мм	Поз. б, кг	Способ прокладки трубопровода
КТК-К-2МС-А0,8 КТК-К-2МС-С0,5	Н10102-05	219	120, 140	0,7	Надземная прокладка
		273	100, 120, 140	0,75	
		325	100, 120	0,8	
КТК-Ш-2МС-А0,8 КТК-Ш-2МС-С0,5	Н10102-10	219	120, 140	0,7	То же
		273	100, 120, 140	0,75	
		325	100, 120	0,8	
КТК-2ММС-А1,0	Н10102-64	325	140	0,9	"
		377	120, 140	1,0	
		426, 529	100, 120, 140	1,1	
		630, 720	100, 120, 140	1,4	
		820, 920	100, 120, 140	1,75	
		1020	100, 120, 140	1,9	
КТК-3ММС-А1,0	Н10102-65	426, 529	180	2,9	"
		630, 720	180	3,0	
		820	180, 200	3,6	

В-В

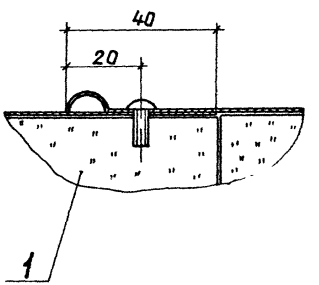


Г-Г

для $d_н$ 529-1020 мм

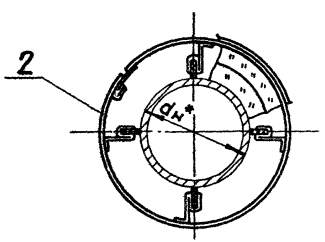


Б-Б



Г-Г

для $d_н$ 219-426 мм

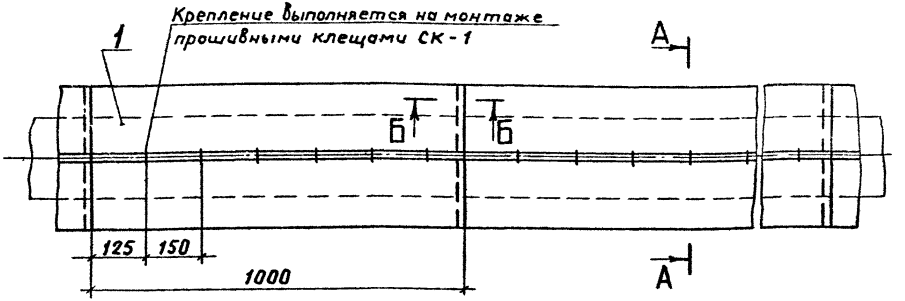


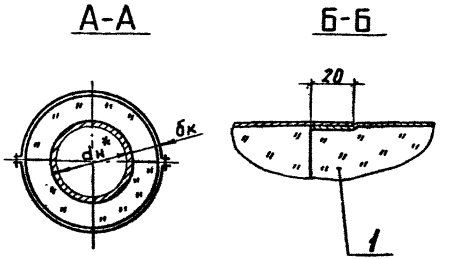
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Ф.П. 7.903.9-3: 11.

7.903.9-3.1-06 | Лист 2

Формат А3





Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примеч.
		Сборочные единицы			
1	серия 3.903-12	Конструкция тепло-			
	часть II	изоляционная полно-			
		сборная блочная	10		

Тип конструкции по серии 3 903-12	Обозначение по 3 903-12	$d_н$*, мм	$б_к$, мм	Способ прокладки трубопровода
КТПБ-К-ВС-А0,8 КТПБ-К-ВС-С0,5 КТПБ-К-ПЦ-А0,8 КТПБ-К-ПЦ-С0,5 КТПБ-К-ПМ-А0,8 КТПБ-К-ПМ-С0,5 КТПБ-К-МС-А0,8 КТПБ-К-МС-С0,5 КТПБ-К-ИГС-А0,8 КТПБ-К-ИГС-С0,5	Н10102-69	108, 133, 159	40, 60	Надземная прокладка
		219, 273, 325	60	
КТКБ-БК-Ц-А0,8 КТКБ-БК-Ц-С0,5	Н10102-73	25, 32, 45, 57 76, 89	40, 60	То же
		108, 133, 159, 219	40, 60, 80	
КТПБ-Ш-ВС-А0,8 КТПБ-Ш-ВС-С0,5	Н10102-74	108, 133, 159	40, 60	"
		219, 273, 325	60	

1. * Размер для справок.
2. Пример условного обозначения конструкции теплоизоляционной комплектной блочной из цилиндров без крепления с покрытием из алюминиевого листа толщиной 0,8 мм на трубопровод диаметром 219, толщиной изоляции 80 мм: КТКБ-БК-Ц-А0,8-219-80.
3. Количество конструкций дано на 10 м длины трубопровода

ГИП	Попова		10.11.86
Н.контр.	Чернова		05.12.86
Нач.отд.	Дибровенко		26.11.86
Рук.гр.	Бобкова		25.11.86
Вед.инж.	Бикунова		24.11.86

7.903.9-3.1-07

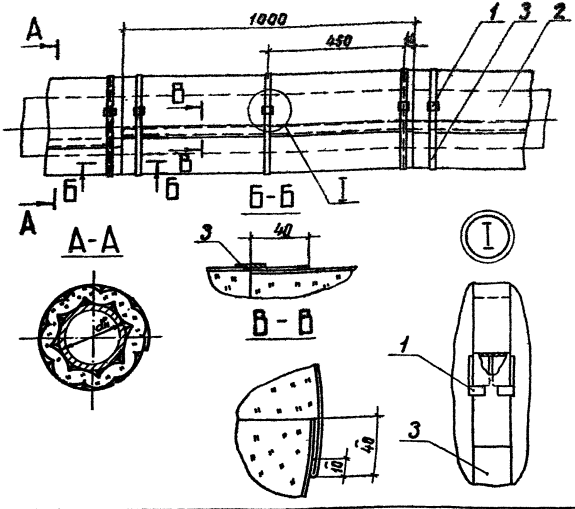
Тепловая изоляция трубопроводов dн от 25 до 325 мм конструкциями блочными

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А3

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Т.П. 7 903 9-3:61



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примеч.
		Прочие изделия			
1		Пряжка тип I-0			
		ТУ36-1492-77	30	0,007	
		Материалы			
2		Изделия минераловатные с гофрированной структурой с покрытием из фольги алюминиевой дублированной 2ИГС 100, $б_3$			
		ТУ36.16.22-8-86			
3		Лента 0,7×20 ГОСТ3560-73			

1. * Размер для справок.
2. Допускается применять изделия с гофрированной структурой с покрытием из фольгорубероида и фольгоизола
3. Количество материалов дано на 10 м длины трубопровода и приведено в таблице.

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода $d_н$, мм																
		108		133		159		219		273		325		377		426		480
		Толщина изоляции в конструкции $б_к$, $б_з$, мм																
		60	70	60	70	60	70	60	70	60	70	60	70	60	70	60	70	60
2	Изделия 2ИГС($б_з$), $м^3$	0,42	0,52	0,47	0,59	0,53	0,66	0,64	0,77	0,76	0,91	0,88	1,1	0,9	1,1	1,0	1,2	1,1
	($б_к$), $м^3$	0,32	0,4	0,36	0,45	0,41	0,51	0,53	0,64	0,63	0,76	0,73	0,88	0,82	0,99	0,92	1,1	1,02
3	Лента 0,7×20, кг	2,8	3,0	3,1	3,3	3,3	3,6	3,9	4,2	4,5	4,7	5,0	5,3	5,6	5,8	6,1	6,3	6,6

ГИП	Попова		10.12.86	7.903.9-3.1-08
Н.контр.	Чернова		05.12.86	Тепловая изоляция трубопроводов надземной прокладки $d_н$ от 108 до 480 мм изделиями минераловатными с гофрированной структурой
Нач.отд.	Дибровенко		01.12.86	
Рук.гр.	Бобкова		26.11.86	
Вед.инж.	Бикунова		25.11.86	
Ст.инж.	Ковыженко		24.11.86	

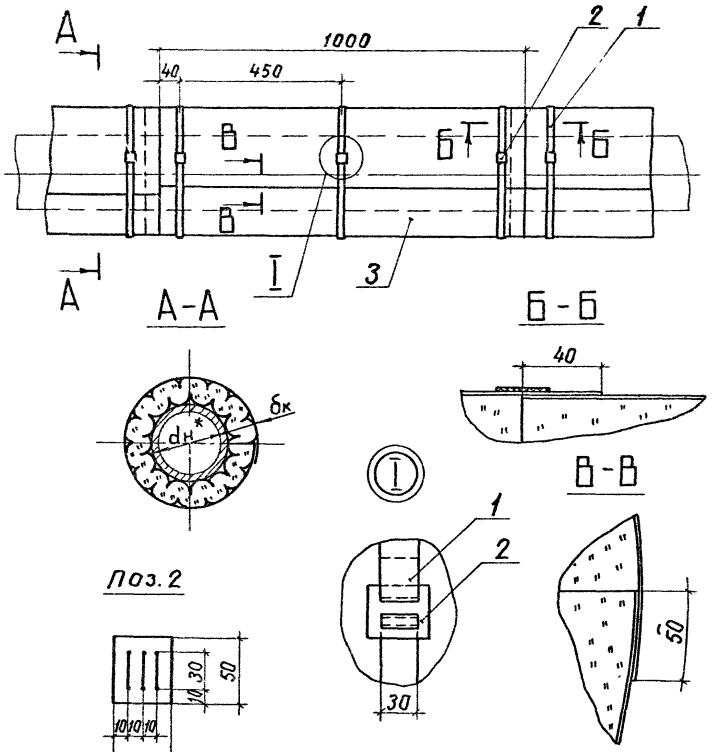
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

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

Т.П. 7.903.9-3.1-08

Формат А3



Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примеч
		Детали			
1		Бандаж			
		Стеклопластик рулон-			
		ный РСТ ТУ6-11-145-80	30		
2		Пряжка			
		Стеклопластик рулон-			
		ный РСТ ТУ6-11-145-80	30	0,006	
		Материалы			
3		Изделия минераловатные			
		с гофрированной струк-			
		турой с покрытием			
		стеклорубероидом			
		2ИГС 100, бз			
		ТУ36.16.22-8-86			

1. * Размер для справок.
2. Количество материалов дано на 10 м длины трубопровода и приведено в таблице см. лист 2.
3. Допускается заменить крепление бандажами на крепление кольцами из проволоки 1,2-0-Ц ГОСТ 3282-74

ГИП	Попова		10.12.86
Н.контр.	Чернова		05.12.86
Нач.отд.	Дибровенко		01.12.86
Рук.гр.	Бабкова		28.11.86
Вед.инж.	Бикунова		25.11.86
Ст.инж.	Ковыженко		17.10.86

7.903.9-3.1-09

Тепловая изоляция трубопроводов dн от 108 до 820 мм, расположенных в тоннелях и каналах изделиями минераловатными с гофрированной структурой

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А3

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

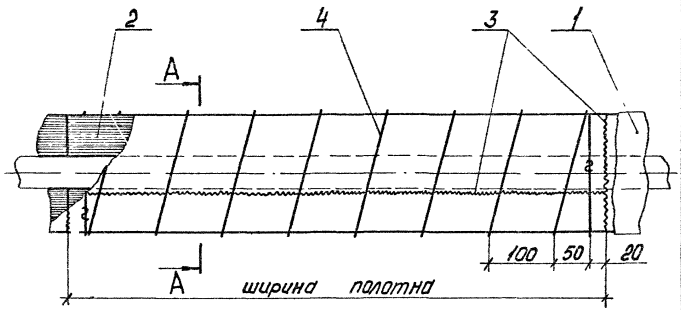
Ц.П. 7.903 9-3:В1

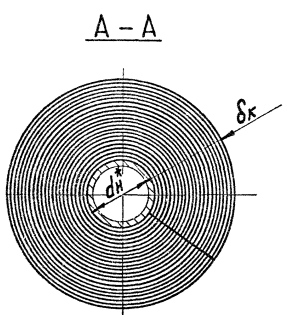
Таблица

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода $d_н^*$, мм																								
		108		133		159		219		273		325		377		426		480		529		630		720		820
		Толщина изоляции в конструкции $б_к$, $б_з$, мм																								
		60	70	60	70	60	70	60	70	60	70	60	70	60	70	60	70	60	70	60	70	60	70	60	70	60
1	Стеклопластик рулонный РСТ, кг	0,15	0,16	0,17	0,18	0,18	0,19	0,22	0,24	0,25	0,26	0,27	0,29	0,3	0,32	0,33	0,34	0,36	0,37	0,4	0,42	0,46	0,48	0,51	0,53	0,58
3	Изделия ИГС ($б_з$), м³	0,42	0,52	0,47	0,59	0,53	0,66	0,64	0,77	0,76	0,91	0,88	1,1	0,9	1,1	1,0	1,2	1,1	1,6	1,44	1,7	1,7	2,0	1,9	2,26	2,15
	($б_к$), м³	0,32	0,4	0,36	0,45	0,41	0,51	0,53	0,64	0,63	0,76	0,73	0,88	0,82	0,99	0,92	1,1	1,02	1,22	1,11	1,32	1,3	1,54	1,47	1,74	1,66

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Т.П. 7.903.9-9; 61

Формат А3





Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примеч.
		Сборочные единицы			
1	7.903.9-31-30,31,33-35,37	Покрытие защитное			
		Материалы			
2		Полотно холсто-			
		прошивное из отхо-			
		дов стеклянного волок-			
		на ТУ6-11-454-77			
3		Нить стеклянная			
		крученая комплексная			
		БС 10-160х1х3 (50)			
		ГОСТ 8325-78			
4		Проволока 2-0-4			
		ГОСТ 3282-74			

1. *Размер для справок.
2. Количество материалов и изделий дано на 10м длины трубопровода и указано в таблице см. лист 2.

ГИП	Попова		10.12.86
Н. контр.	Чернова		05.12.86
Нач. отд.	Муравейкин		01.12.86
Рук. гр.	Бобкова		17.11.86
Ст. инж.	Кобыженко		14.11.86
Инж.	Савельева		13.11.86

7.903.9-3.1-10

Тепловая изоляция трубопроводов dн от 25 до 57мм плотным холсто-прошивным

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А3

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

7.903.9-3.1

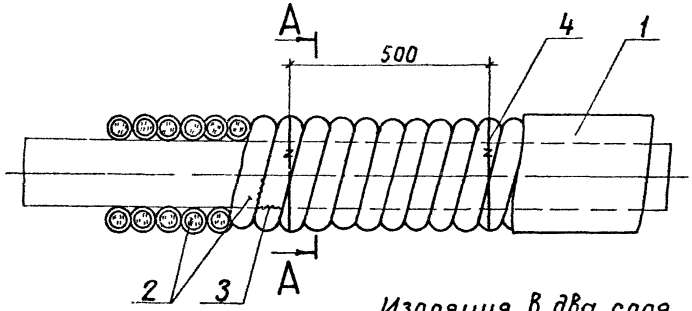
Таблица

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода $d_н^*$, мм																									
		25					32					38					45					57					
		Толщина изоляции в конструкции $б_к$, мм																									
		30	40	50	60	70	30	40	50	50	70	30	40	50	60	70	30	40	50	60	70	30	40	50	60	70	80
1	Покрытие защитное, м²	2,7	3,3	3,9	4,6	5,2	2,9	3,5	4,1	4,8	5,4	3,1	3,7	4,3	5,0	5,6	3,3	3,9	4,6	5,2	5,8	3,7	4,3	4,9	5,6	6,2	6,8
2	Полотно холсто-прошивное ($б_к$), м³	0,05	0,08	0,12	0,16	0,21	0,06	0,09	0,13	0,17	0,22	0,06	0,1	0,14	0,18	0,24	0,07	0,11	0,15	0,2	0,25	0,08	0,12	0,17	0,22	0,28	0,34
3	Нить стеклянная крученая, кг	0,013	0,013	0,013	0,014	0,014	0,013	0,013	0,014	0,014	0,014	0,013	0,013	0,014	0,014	0,014	0,013	0,013	0,014	0,014	0,014	0,013	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
4	Проволока 2-0-4, кг	0,67	0,83	0,98	1,14	1,30	0,72	0,88	1,04	1,20	1,35	0,077	0,93	1,09	1,24	1,40	0,83	0,98	1,14	1,30	1,45	0,92	1,08	1,23	1,39	1,55	1,71

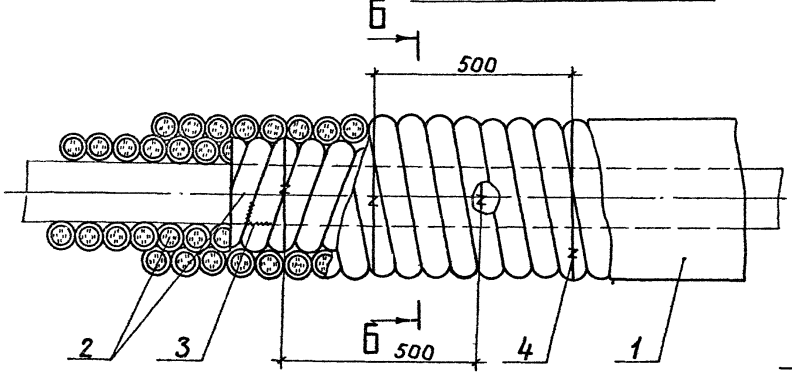
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Т.П. 7.903.9-3.1

Формат А3

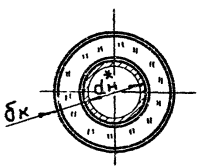
Изоляция в один слой



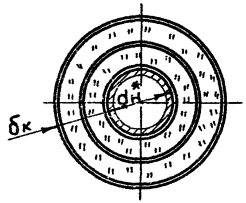
Изоляция в два слоя



А-А



Б-Б



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примеч.
		Сборочные единицы			
1	7.903.9-3.1-30,31,33,35,	Покрытие защит-			
	36,37,39,40	ное			
		Материалы			
2		Шнур теплоизоляци-			
		онный из минеральной			
		ваты в оплетке из			
		нити стеклянной $б_3$			
		марки 200 ТУ36-1695-79			
3		Нить стеклянная			Для соединения концов шнура
		крученая комплексная			
		БС10-160×1×3(50)			
		ГОСТ 8325-78			
4		Проволока 2-0-4			
		ГОСТ 3282-74			

1. *Размер для справок.
2. Количества материалов и изделий дано на 10 м длины трубопровода и указано в таблице см. лист 2.
3. Для трубопроводов dн от 25 до 57 мм шнур теплоизоляционный (поз. 2) допускается заменить на ровинг (жгут) из стеклянных нитей ГОСТ 17139-79 марок РБТ13-2520, РБР13-2640, РБН13-2520.

ГИП	Попова		31.12.86
Н.контр.	Чернова		30.12.86
Нач.отд.	Дибровенко		29.12.86
Рук.гр.	Бабкова		29.12.86
Вед.инж.	Бикунова		28.12.86
Ст.инж.	Ковыженко		28.12.86

7.903.9-3.1-11

Тепловая изоляция трубопроводов dн от 25 до 108 мм шнуром минераловатным

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А3

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Т.П. 7.903.9-3.61

Таблица

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода $d_н^*$, мм																												
		25					32					38					45						57							
		Толщина изоляции в конструкции $б_к$, мм																												
		30	40	50	60	70	30	40	50	60	70	30	40	50	60	70	30	40	50	60	70	80	30	40	50	60	70	80	90	100
1	Покрытие защитное, $м^2$	2,7	3,3	3,9	4,6	5,2	2,9	3,5	4,1	4,8	5,4	3,1	3,7	4,3	5,0	5,6	3,3	3,9	4,6	5,2	5,8	5,4	3,7	4,3	4,9	5,6	6,2	6,8	7,4	8,1
2	Шнур из минеральной ваты в оплетке ($б_к$), $м^3$	0,05	0,08	0,12	0,16	0,21	0,06	0,09	0,13	0,17	0,22	0,06	0,1	0,14	0,18	0,24	0,07	0,1	0,15	0,2	0,25	0,31	0,08	0,12	0,17	0,22	0,28	0,34	0,42	0,49
3	Нить стеклянная, кг	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,004	0,004
4	Проволока 2-0-4, кг	0,18	0,21	0,25	0,26	0,31	0,19	0,23	0,26	0,29	0,32	0,2	0,24	0,27	0,3	0,33	0,21	0,25	0,28	0,31	0,34	0,37	0,23	0,27	0,3	0,33	0,36	0,39	0,42	0,75

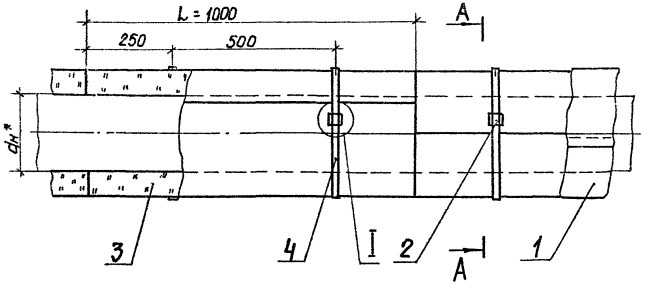
продолжение

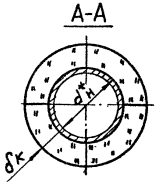
Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода $d_н^*$, мм																																
		76											89											108										
		Толщина изоляции в конструкции $б_к$, мм																																
		30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	140
1	Покрытие защитное, $м^2$	4,3	4,9	5,5	6,2	6,8	7,4	8,0	8,7	9,3	9,9	10,6	4,7	5,3	5,9	6,6	7,2	7,8	8,4	9,1	9,7	10,4	11,0	5,3	5,9	6,5	7,2	7,8	8,4	9,1	9,7	10,3	10,9	12,2
2	Шнур из минеральной ваты в оплетке ($б_к$), $м^3$	0,1	0,15	0,2	0,26	0,32	0,39	0,47	0,55	0,64	0,74	0,84	0,11	0,16	0,22	0,28	0,35	0,43	0,51	0,6	0,69	0,79	0,89	0,13	0,19	0,25	0,32	0,39	0,47	0,56	0,65	0,75	0,86	1,09
3	Нить стеклянная, кг	0,001	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,006	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,005	0,006	0,007	0,007	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,006	0,006	0,007	0,007	0,008	0,01
4	Проволока 2-0-4, кг	0,26	0,29	0,33	0,36	0,39	0,42	0,45	0,78	0,8	0,91	0,94	0,29	0,32	0,35	0,38	0,41	0,44	0,47	0,85	0,89	0,95	0,98	0,31	0,35	0,38	0,41	0,44	0,47	0,50	0,91	0,94	1,0	1,07

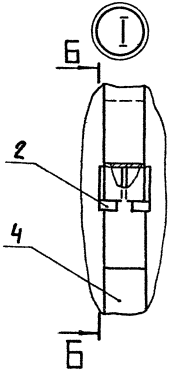
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

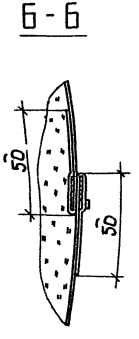
Т.П. т. 903.9-3.1

Формат А3









Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед,кг	Примеч.
		Сборочные единицы			
1	7.903.9-3.1-30;-31;-32;-33	Покрытие защит-			
	-35;-36;-37;-39;-40	ное			
2		Прочие изделия			
		Пряжка тип I-ОТУ36-1492-77			
		Материалы			
3		Цилиндры и полуцилин-			
		дры теплоизоляционные			
		из минеральной ваты на			
		синтетическом связующем			
		δз, ГОСТ 23208-83			
4		Лента 0,7×20 ГОСТ 3560-73			

1.* Размер для справок.

2. Количество материалов и изделий дано на 10м длины трубопровода и указано в таблице см. лист 2.

3. При применении изделий длиной 500 мм количество ленты (поз. 4) и пряжек (поз. 2) удваивается.

ГИП	Попова		14.12.86
Н. контр.	Чернова		05.12.86
Нач. отд.	Дибровенко		01.12.86
Рук. гр.	Бобкова		20.11.86
Вед. инж.	Бикунова		18.11.86
Ст. техн.	Иванов		17.11.86

7.903.9-3.1-12

Тепловая изоляция трубопроводов dн от 25 до 219 мм цилиндрами и полуцилиндрами в один слой

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А3

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ф.П. 7.903.9-3.1

Таблица

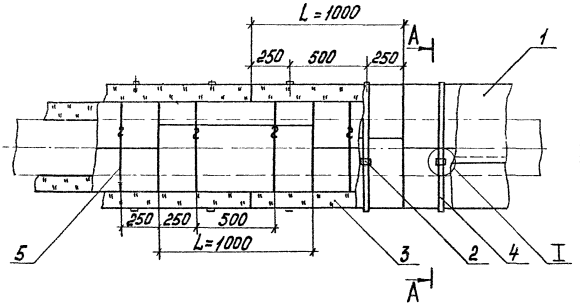
Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода dн*, мм																															
		25		32				38				45					57					76						89						
		Толщина изоляции в конструкции $\delta_к = \delta_з$, мм																															
		40	50	40	50	60	70	40	50	60	70	40	50	60	70	80	40	50	60	70	80	40	50	60	70	80	40	50	60	70	80		
1	Покрытие защитное, м²	3,3	3,9	3,5	4,1	4,8	5,4	3,7	4,3	5,0	5,6	3,9	4,6	5,2	5,8	6,4	4,3	4,9	5,6	6,2	6,8	4,9	5,5	6,2	6,8	7,4	5,3	5,9	6,6	7,2	7,8		
2	Пряжка тип I-0, шт	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
3	Цилиндры и полуцилиндры (δк), м³	0,08	0,12	0,09	0,13	0,17	0,22	0,10	0,14	0,18	0,24	0,11	0,15	0,20	0,25	0,31	0,12	0,17	0,22	0,28	0,34	0,15	0,20	0,26	0,32	0,39	0,16	0,22	0,28	0,35	0,43		
4	Лента 0,7х20, кг	1,0	1,1	1,1	1,2	1,3	1,5	1,1	1,2	1,4	1,5	1,1	1,3	1,4	1,6	1,7	1,2	1,4	1,5	1,6	1,8	1,4	1,5	1,6	1,8	1,9	1,5	1,6	1,7	1,9	2,0		

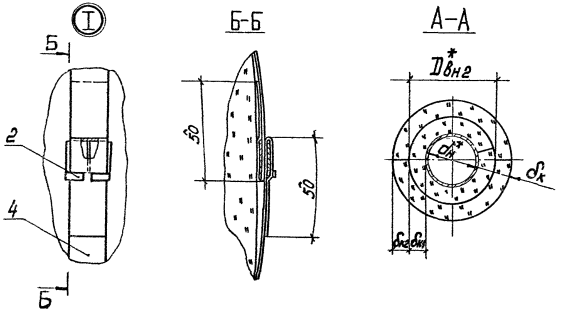
Продолжение

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода dн*, мм																			
		108					133					159					219				
		Толщина изоляции в конструкции $\delta_к = \delta_з$, мм																			
		40	50	60	70	80	40	50	60	70	80	40	50	60	70	80	40	50	60	70	80
1	Покрытие защитное, м²	5,9	6,5	7,2	7,8	8,4	6,7	7,3	7,9	8,6	9,2	7,5	8,1	8,8	9,4	10,0	9,4	10,0	10,6	11,3	11,9
2	Пряжка тип I-0, шт	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
3	Цилиндры и полуцилиндры (δк), м³	0,19	0,25	0,32	0,39	0,47	0,22	0,29	0,36	0,45	0,54	0,25	0,33	0,41	0,50	0,60	0,33	0,42	0,53	0,64	0,75
4	Лента 0,7х20, кг	1,6	1,7	1,9	2,0	2,1	1,8	1,9	2,0	2,2	2,3	1,9	2,1	2,2	2,4	2,5	2,4	2,5	2,6	2,8	2,9

Ф.П. 7.903.9-3.1 Альб. I

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





Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
		Сборочные единицы			
1	7.903.9-3.1-30;31;33;34, -35;36;37;39	Покрытие защитное			
		Прочие изделия			
2		Пряжка тип I-О			
		ТУ 36-1492-77			
		Материал			
3		Цилиндры и полуцилиндры теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем d_3			
		ГОСТ 23208-83			
4		Лента 0,7х20 ГОСТ 3560-73			
5		Проволока 2-О-4			
		ГОСТ 3282-74			

1. * Размеры для справок.
2. Количество материалов и изделий дано на 10м длины трубопровода и указано в таблице см. лист 2
3. При применении изделий длиной 500мм количество пряжек (поз.2), ленты (поз.4) и проволоки (поз.5) удваивается.

ГИП	Попова			7.903.9-3.1-13
Н.контр.	Чернова		05.12.86	Тепловая изоляция трубопроводов $d_н$ от 25 до 108мм цилиндрами и полуцилиндрами в два слоя
Нач.отд.	Андроненко		01.12.86	
Рук.гр.	Бодкова		04.12.86	
Вед.инж.	Бикунова		04.12.86	
Ст.техн.	Иванов		05.12.86	

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А3

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Ф.П. 7.903.9-3.1 Ал

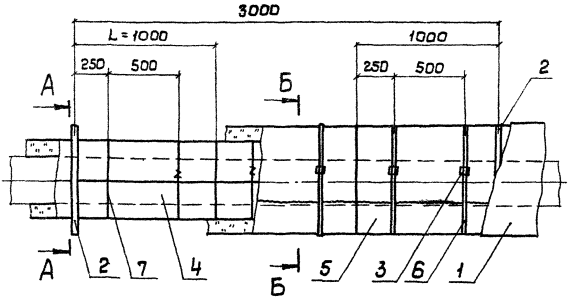
Таблица

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода $d_н^*$, мм										
		25	32	38	45	57	76		89		108	
		Толщина изоляции первого слоя $б_{к1} = б_{з1}$, мм										
		40	50	50	40	50	40		60		50	
		Внутренний диаметр полуцилиндров второго слоя $Д_{вн2}^*$, мм										
		108	133	133	133	159	159		219		219	
		Толщина изоляции второго слоя $б_{к2} = б_{з2}$ мм										
		40	40	40	60	50	60	80	40	60	50	70
		Общая толщина изоляции в конструкции $б_к$, мм										
		80	90	90	100	100	100	120	100	120	100	120
1	Покрытие защитное, $м^2$	5,9	6,7	6,7	7,9	8,1	8,8	10,0	9,4	10,6	10,0	11,3
2	Пряжка тип I-0, шт	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
3	Цилиндры и полуцилиндры из минеральной ваты ($б_к$), $м^3$	0,27	0,35	0,36	0,47	0,50	0,56	0,75	0,61	0,81	0,67	0,89
4	Лента 0,7×20, кг	1,6	1,8	1,8	2,0	2,1	2,2	2,5	2,4	2,6	2,5	2,8
5	Проволока 2-0-4, кг	0,35	0,38	0,38	0,45	0,46	0,49	0,55	0,52	0,58	0,55	0,61

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

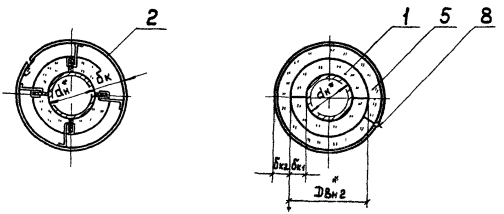
Т.П. 7.903.9-3.1

Формат А3



А-А

Б-Б



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примеч.
		Сборочные единицы			
	7.903.9-3.1-30;-32;-34;-36;	Покрытие защит-			
	-37;-38;-39	ное			
2	-41	Опорное кольцо			
		Прочие изделия			
3		Пряжка тип I-0			
		ТУ36-1492-77			
		Материалы			
4		Цилиндры и полуцилинд-			
		ры теплоизоляционные			
		из минеральной ваты			
		на синтетическом связу-			
		ющем δ_3 ГОСТ23208-83			
5		Мат минераловатный			
		прошивной 2М-100			
		в обкладках, δ_3			
		ГОСТ 21880-76			
6		Лента 0,7×20 ГОСТ 3560-73			
7		Проволока 2-0-4 ГОСТ 3282-74			
8		Проволока 0,8-0-4 ГОСТ 3282-74			

1.* Размеры для справок.

2. Количество материалов и изделий дано на 10м длины трубопровода и указано в таблице см. лист 2.

3. При применении изделий (поз.4) длиной 500мм количество проволоки (поз.7) удваивается.

ГИП	Попова		10.11.86
Н.контр	Чернова		05.12.86
Нач.отд.	Дибровенко		01.12.86
Рук.гр.	Бобкова		04.11.86
Вед.инж.	Бикунова		04.11.86
Ст.инж.	Ковыженко		03.11.86

7.903.9-3.1-14

Тепловая изоляция трубопроводов $d_н$ от 133 до 219 мм полуцилиндрами и матами минераловатными

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

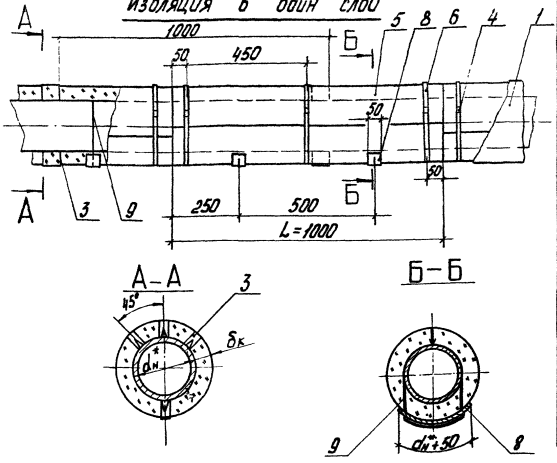
Формат А3

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

Таблица

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода $d_н^т$, мм								
		133			159			219		
		Толщина изоляции первого слоя $\delta_{к1} = \delta_{э1}$, мм								
		60	60	80	60	60	80	60	60	80
		Толщина изоляции второго слоя $\delta_{к2} = \delta_{э2}$, мм								
		40	60	60	40	60	60	40	60	60
		Общая толщина изоляции в конструкции $\delta_к$, мм								
		100	120	140	100	120	140	100	120	140
1	Покрытие защитное, м2	10,5	11,7	13,0	11,3	12,5	13,8	13,2	14,4	15,7
2	Опорное кольцо, шт	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	Пряжка тип I-0, шт	20	20	20	20	20	20	20	20	20
4	Цилиндры и полуцилиндры ($\delta_к$), м3	0,36	0,36	0,54	0,41	0,41	0,60	0,53	0,53	0,75
5	Мат минераловатный ($\delta_{к2}$), м3	0,37	0,59	0,67	0,40	0,64	0,75	0,48	0,75	0,83
	($\delta_{э2}$), м3	0,44	0,71	0,80	0,48	0,77	0,85	0,58	0,90	1,0
6	Лента 07×20, кг	2,6	2,9	3,1	2,8	3,0	3,3	3,2	3,5	3,7
7	Проволока 2-0-Ч, кг	0,57	0,64	0,70	0,61	0,68	0,74	0,71	0,77	0,83
8	Проволока 0,8-0-Ч, кг	0,25	0,28	0,31	0,27	0,30	0,33	0,32	0,35	0,38

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 7.П.Т.903.9-3.84



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
		Сборочные единицы			
1	7.903.9-3.1-30;32;34;36 -37;38;39	Покрытие защитное			
2	-41	Кольцо опорное			
		Детали			
3	-83	Скоба опорная			
		Прочие изделия			
4		Пряжка тип I-0 ТУ36-1419-77			
		Материалы			
5		Мат теплоизоляционный из стеклянного штапельного волокна МС-50, б= ГОСТ 10499-78			
6		Лента 0,7х20 ГОСТ 3560-73			
7		Проволока 2-0-Н ГОСТ 3282-74			
8		Стеклопластик рулонный РСТ ТУ6-11-145-80			
9		Проволока 1,2-0-Н ГОСТ 3282-74			

1. * Размер для справок.
2. Количество материалов и изделий дано на 10м длины трубопровода и указано в таблице см. листы 3, 4.

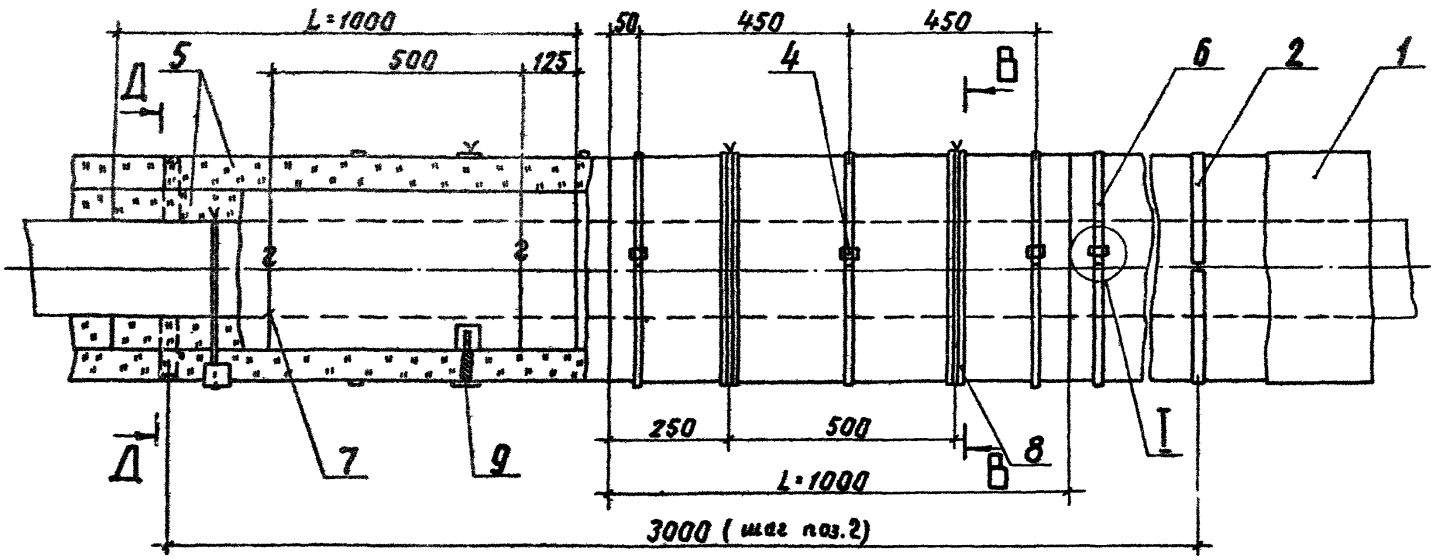
3. Скоба опорная (поз. 3) устанавливается на $d_н$=219 мм и более при однослойной изоляции ($\delta_к$=40, 60, 80).
4. Подвеска (поз. 9) с подкладкой (поз. 8) устанавливаются при $d_н$=273 мм и более.
5. Кольцо опорное устанавливается на $d_н$=159 мм и более при двухслойной изоляции ($\delta_к$=100; 120, 140 мм) под металлическое защитное покрытие см. докум-32

ГИП	Попова			7.903.9-3.1-15		
Н. контр.	Чернова			Тепловая изоляция трубопроводов $d_н$ от 57 до 480 мм матами из стеклянного штапельного волокна	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Дубровская				Р	1	4
Рук. гр.	Бабкова				ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
Вед. инж.	Бикинова						
Ст. инж.	Кавыженко						

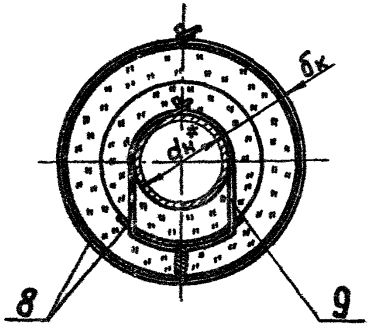
Формат А3

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

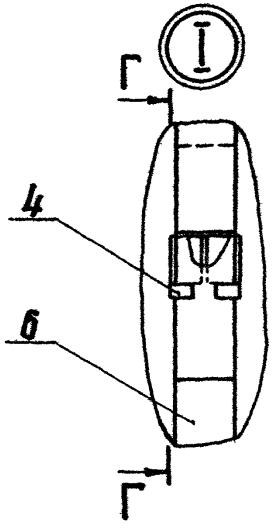
Изоляция в два слоя

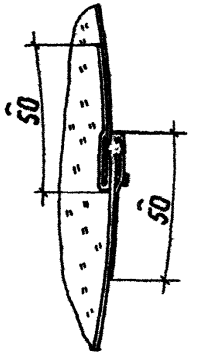


В-В

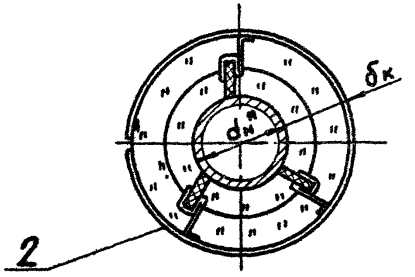


Г-Г





Д-Д



Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Ф.п. 7.903.9-3.1

7.903.9-3.1-15 Лист 2

Формат А3

Таблица

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода $d_н$, мм																									
		57			76			89				108				133				159				219			
		Толщина изоляции в конструкции $б_к$, мм																									
		40	60	80	40	60	80	40	60	80	100	40	60	80	100	40	60	80	100	40	60	80	100	40	60	80	100	120
		Заказная толщина изоляции $б_з$, мм																									
		40	60	80	50	70	90	50	70	100	120	50	70	100	130	50	70	100	130	50	80	110	130	60	80	110	140	160
1	Покрытие защитное, $м^2$	4,3	5,6	6,8	4,9	6,2	7,4	5,3	6,6	7,8	9,1	5,9	7,2	8,4	9,7	6,7	7,9	9,2	10,5	7,5	8,8	10,0	11,3	9,4	10,6	11,9	13,2	14,4
2	Кольца опорные, шт	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	3	3	3
3	Скоба опорная, шт	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40	40	—	—	—
4	Пряжка тип I-0, шт	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
5	Мат теплоизоляционный МС-50($б_к$), $м^3$	0,12	0,22	0,34	0,15	0,26	0,39	0,16	0,28	0,42	0,59	0,19	0,32	0,47	0,65	0,22	0,36	0,54	0,73	0,25	0,41	0,60	0,81	0,33	0,53	0,75	1,0	1,28
	($б_з$), $м^3$	0,19	0,35	0,54	0,24	0,42	0,62	0,26	0,45	0,67	0,94	0,30	0,51	0,75	1,04	0,35	0,58	0,86	1,17	0,40	0,66	0,96	1,30	0,53	0,85	1,20	1,60	2,05
6	Лента 0,7×20, кг	1,8	2,2	2,7	2,1	2,4	2,9	2,2	2,5	3,0	3,3	2,3	2,8	3,1	3,6	2,7	3,0	3,4	3,9	2,8	3,2	3,7	4,2	3,6	3,9	4,3	4,8	5,2
7	Проволока 2-О-Ч, кг	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,32	—	—	—	0,35	—	—	—	0,38	—	—	—	0,43	—	—	—	0,52	0,58
8	Стеклопластик рулонный, $м^2$	0,11	0,11	0,11	0,13	0,13	0,13	0,11	0,11	0,11	0,13	0,16	0,16	0,16	1,13	0,18	0,18	0,18	1,23	0,21	0,21	0,21	1,34	0,27	0,27	0,27	1,59	1,71
9	Проволока 1,2-О-Ч, кг	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08	0,09	0,08	0,09	0,10	0,30	0,10	0,10	0,11	0,32	0,12	0,12	0,13	0,36	0,15	0,16	0,17	0,40	0,18	0,19	0,20	0,47	0,50

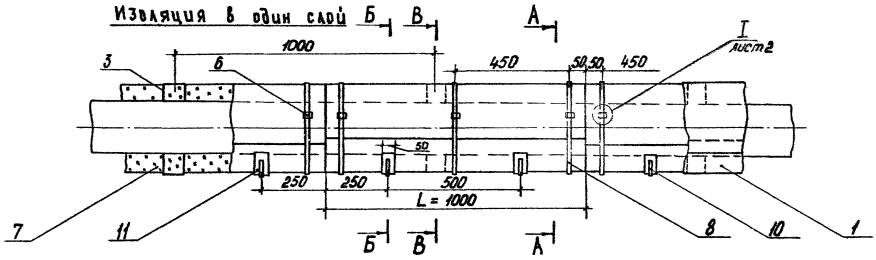
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

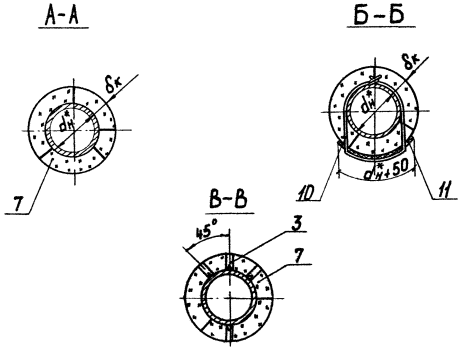
Продолжение

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода $d_н$, мм																											
		273					325						377					426						480					
		Толщина изоляции в конструкции $\delta_к$, мм																											
		40	60	80	100	120	40	60	80	100	120	140	40	60	80	100	120	40	60	80	100	120	140	40	60	80	100	120	140
		Заказная толщина изоляции $\delta_з$, мм																											
		60	80	120	140	160	60	80	120	140	180	60	80	120	140	180	60	80	120	150	180	200	60	80	120	150	180	200	
1	Покрытие защитное, $м^2$	11,1	12,3	13,6	14,9	15,1	12,7	14,0	15,2	16,5	17,7	14,3	15,6	16,9	18,1	19,4	15,9	17,1	18,4	19,7	20,9	22,2	17,6	18,8	20,1	21,4	22,6	23,9	
2	Кольцо опорное, шт	–	–	–	3	3	–	–	–	3	3	–	–	–	3	3	–	–	–	3	3	3	–	–	–	3	3	3	
3	Скоба опорная, шт	40	40	40	–	–	40	40	40	–	–	40	40	40	–	–	40	40	40	–	–	–	40	40	40	–	–	–	
4	Пряжка тип Г, шт	80	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
5	Мат теплоизоляционный МС-50 ($\delta_к$), $м^3$	0,39	0,63	0,89	1,17	1,48	0,46	0,73	1,02	1,33	1,68	0,52	0,82	1,15	1,50	1,87	0,59	0,92	1,27	1,65	2,06	2,49	0,65	1,02	1,41	1,82	2,26	2,73	
	($\delta_з$), $м^3$	0,62	1,0	1,42	1,87	2,37	0,74	1,17	1,63	2,13	2,69	0,83	1,31	1,84	2,40	3,0	0,94	1,47	2,03	2,64	3,30	3,98	1,04	1,63	2,26	2,91	3,62	4,37	
6	Лента 0,7х20, кг	4,0	4,5	4,9	5,4	5,7	4,6	5,1	5,4	5,8	6,3	5,1	5,5	5,0	6,4	6,7	5,7	6,1	6,4	6,9	7,3	7,8	5,8	6,6	7,0	7,5	7,9	8,2	
7	Проволока 2-О-4, кг	–	–	–	0,6	0,67	–	–	–	0,69	0,75	–	–	–	0,77	0,83	–	–	–	0,84	0,91	0,91	–	–	–	0,93	0,99	0,99	
8	Стеклопластик рулонный, $м^2$	0,32	0,32	0,32	1,81	1,93	0,38	0,38	0,38	2,03	2,15	0,43	0,43	0,43	2,24	2,37	0,48	0,48	0,48	2,45	2,57	2,70	0,53	0,53	0,53	2,57	2,79	2,92	
9	Проволока 1,2-О-4, кг	0,24	0,25	0,25	0,55	0,58	0,28	0,29	0,29	0,62	0,65	0,32	0,32	0,33	0,69	0,71	0,36	0,36	0,37	0,75	0,78	0,81	0,39	0,40	0,41	0,81	0,85	0,88	

Тип 7.903.9-9; 5.1

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





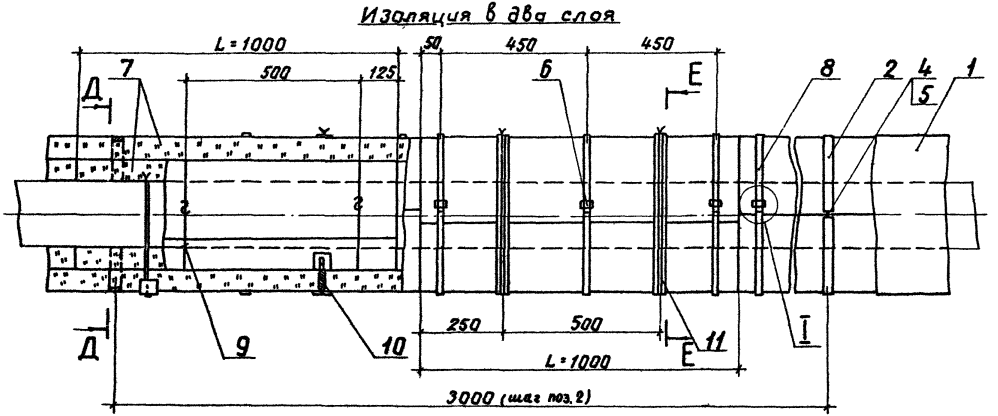
1. *Размер для справок.
2. Количество материалов и изделий дано на 10м трубопровода и указано в таблице см. листы 4, 5.
3. Спецификацию см. лист 3.
4. Элемент опорного кольца (поз. 2) устанавливается на трубопровод при $\delta_к \geq 100$ мм под металлическое защитное покрытие см. докум. - 32 при изоляции в два слоя

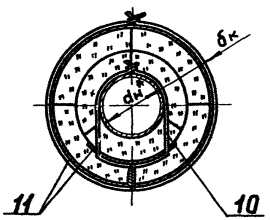
				7.903.9-3.1-16			
ГИП	Попова		10.12.86	Тепловая изоляция трубопроводов $d_н$ от 529 до 1420 мм плитами из стеклянного штапельного волокна	Стадии	Лист	Листов
Н. контр.	Коночкова		10.12.86		Р	1	5
Нач. отд.	Лубровенко		10.12.86		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
Рук. гр.	Бобкова		20.11.86				
Вед. инж.	Бикинова		16.11.86				
Ст. техн.	Иванов		17.11.86				

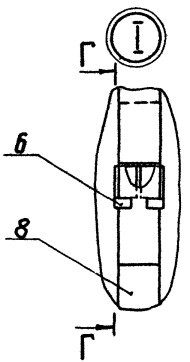
формат А3

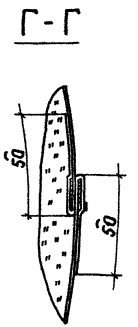
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

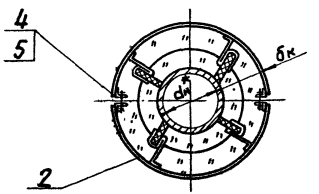
Т.П. 7.903.9-3 : 61











Инв.№ подл. Подпись и дата Взам.инв.№ Т.П. 7.903.9-3:61

7.903.9-3.1-16 Лист 2

Формат А3

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примеч
		Материалы			
7		Плиты из стеклян-			
		ного штапельного			
		волокна полужесткие вз			
		ГОСТ 10499-78			
8		Лента 0,7х20			
		ГОСТ 3560-73			
9		Проволока 2-0-Ч			
		ГОСТ 3282-74			
10		Проволока 1,2-0-Ч			
		ГОСТ 3282-74			
11		Стеклопластик			
		рулонный			
		ТУ6-11-145-80			

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примеч.
		Сборочные единицы			
1	7.903.9-3.1-32,39	Покрытие защит-			
		ное			
2	-42	Элемент опорного			
		кольца			
		Детали			
3	-83	Скоба опорная			
		Стандартные изделия			
4		Болт М12х50.36.019			
		ГОСТ 7798-70			
5		Гайка М12.4.019			
		ГОСТ 5915-70			
		Прочие изделия			
6		Пряжка тип I-0			
		ТУ36-1492-77			

Т.П. 7.903.9-3-В.1

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

Таблица

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода $d_н^т$, мм																								
		529						630						720						820						
		Толщина изоляции в конструкции $\delta_к$, мм																								
		40	60	80	100	120	140	40	60	80	100	120	140	40	60	80	100	120	140	40	60	80	100	120	140	
		Заказная толщина материала $\delta_з$, мм																								
		40	60	80	100	120	140	50	70	90	110	130	150	50	70	90	110	140	160	50	70	90	110	140	160	
1	Покрытие защитное, $м^2$	19,1	20,4	21,6	22,9	24,1	25,4	22,3	23,6	24,8	26,1	27,3	28,6	25,1	26,4	27,6	28,9	30,1	31,4	28,3	29,5	30,8	32,0	33,3	34,5	
2	Элемент опорного кольца, шт	–	–	–	6	6	6	–	–	–	6	6	6	–	–	–	6	6	6	–	–	–	6	6	6	
3	Скоба опорная, шт	40	40	40	–	–	–	40	40	40	–	–	–	40	40	40	–	–	–	40	40	40	–	–	–	
4	Болт М12×30.36.019, шт	–	–	–	6	6	6	–	–	–	6	6	6	–	–	–	6	6	6	–	–	–	6	6	6	
5	Гайка М12.4.019, шт	–	–	–	6	6	6	–	–	–	6	6	6	–	–	–	6	6	6	–	–	–	6	6	6	
6	Пряжка тип I-0, шт	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
7	Плиты из стеклянного штапельного волокна, полужесткие $(\delta_к)$, $м^3$	0,71	1,11	1,53	1,98	2,45	2,94	0,84	1,30	1,78	2,29	2,83	3,38	0,95	1,47	2,0	2,57	3,17	3,78	1,08	1,66	2,26	2,89	3,54	4,22	
	$(\delta_з)$, $м^3$	0,85	1,33	1,84	2,38	2,94	3,53	1,0	1,56	2,14	2,75	3,40	4,06	1,14	1,76	2,4	3,08	3,80	4,54	1,30	2,0	2,71	3,47	4,25	5,06	
8	Лента 0,7×20, кг	6,7	7,2	7,6	8,0	8,4	8,8	7,8	8,2	8,6	9,0	9,4	9,9	8,7	9,1	9,5	10,0	10,4	10,8	9,8	10,2	10,6	11,0	11,4	11,8	
9	Проволока 2-О-4, кг	–	–	–	1,01	1,07	1,07	–	–	–	1,16	1,23	1,23	–	–	–	1,31	1,37	1,37	–	–	–	1,46			
10	Проволока 1,2-О-4, кг	0,43	0,44	0,45	0,88	0,91	0,94	0,51	0,52	0,52	1,02	1,05	1,08	0,58	0,58	0,59	1,14	1,16	1,19	0,65	0,66	0,67	1,27	1,30	1,33	
11	Стеклопластик рулонный, $м^2$	0,58	0,58	0,58	2,87	3,0	3,12	0,68	0,68	0,68	3,29	3,41	3,54	0,77	0,77	0,77	3,66	3,78	3,91	0,87	0,87	0,87	4,07	4,20	4,32	

Т.П. 7.903.9-3.86

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

Продолжение

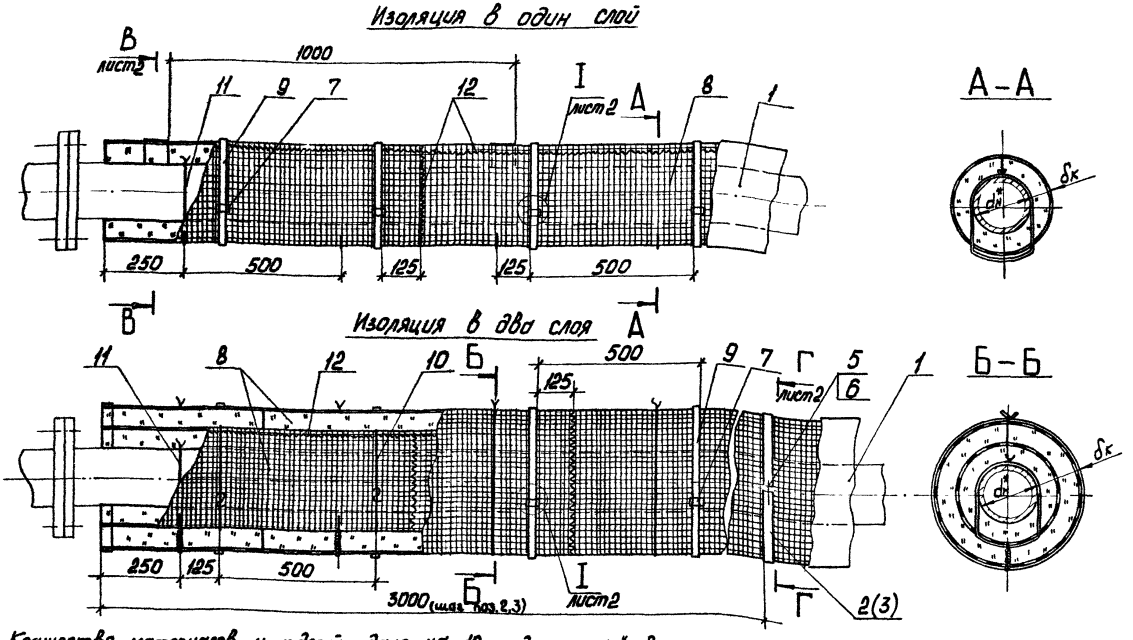
Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода $d_н^*$, мм																							
		920						1020						1220						1420					
		Толщина изоляции в конструкции $б_к$, мм																							
		40	60	80	100	120	140	40	60	80	100	120	140	40	60	80	100	120	140	40	60	80	100	120	140
		Заказная толщина материала $б_з$, мм																							
		50	70	90	110	140	160	50	70	90	110	140	160	50	70	90	120	140	160	50	70	90	120	140	160
1	Покрытие защитное, $м^2$	31,4	32,7	33,9	35,2	36,4	37,7	34,5	35,8	37,1	38,3	39,6	40,8	40,8	42,1	43,3	44,6	45,8	47,1	47,1	48,4	49,6	50,9	52,1	53,4
2	Элемент опорного кольца, шт	–	–	–	6	6	6	–	–	–	6	6	6	–	–	–	6	6	6	–	–	–	6	6	6
3	Скоба опорная, шт	40	40	40	–	–	–	40	40	40	–	–	–	40	40	40	–	–	–	40	40	40	–	–	–
4	Болт М12×50.36.019, шт	–	–	–	6	6	6	–	–	–	6	6	6	–	–	–	6	6	6	–	–	–	6	6	6
5	Гайка М12.4.019, шт	–	–	–	6	6	6	–	–	–	6	6	6	–	–	–	6	6	6	–	–	–	6	6	6
6	Пряжка тип I-0, шт	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
7	Плиты из стеклянного штапельного волокна, полужесткие ($б_к$), $м^3$	1,21	1,85	2,51	3,20	3,92	4,66	1,33	2,03	2,76	3,52	4,30	5,10	1,58	2,41	3,27	4,14	5,05	5,98	1,83	2,79	3,77	4,77	5,80	6,86
	($б_з$), $м^3$	1,45	2,22	3,01	3,84	4,70	5,59	1,60	2,44	3,31	4,22	5,16	6,12	1,90	2,89	3,92	4,97	6,06	7,18	2,20	3,35	4,52	5,72	6,96	8,23
8	Лента 0,7×20, кг	10,8	11,2	11,6	12,0	12,4	12,9	11,8	12,2	12,7	13,1	13,5	13,9	13,9	14,3	14,7	15,1	15,6	16,0	16,0	16,4	16,8	17,2	17,6	18,0
9	Проволока 2-0-4, кг	–	–	–	1,8	1,87	1,93	–	–	–	1,97	2,03	2,09	–	–	–	2,28	2,34	2,41	–	–	–	2,59	2,66	2,72
10	Проволока 1,2-0-4, кг	0,73	0,73	0,74	1,40	1,43	1,47	0,81	0,81	0,82	1,54	1,56	1,60	0,95	0,96	0,97	1,79	1,81	1,86	1,1	1,11	1,12	2,06	2,09	2,13
11	Стеклопластик рулонный, $м^2$	0,97	0,97	0,97	4,49	4,61	4,73	1,07	1,07	1,07	4,90	5,03	5,15	1,27	1,27	1,27	5,73	5,85	5,98	1,47	1,47	1,47	6,56	6,68	6,81

Т.П. 7.903.9-3; в.1

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



2. Количество материалов и изделий дано на 10 м длины трубопровода и указано в таблице см. листы 3-7.
3. Скоба опорная (поз.4) устанавливается при $\delta_к \leq 80$ мм
4. Опорное кольцо (поз.2) устанавливается на $d_н \leq 480$ мм при $\delta_к \geq 100$ мм под металлическое защитное покрытие.
5. Элемент опорного кольца (поз.3) устанавливается на $d_н \geq 530$ мм при $\delta_к \geq 100$ мм под металлическое защитное покрытие

1.* Размер для справок

ГИП	Попова		30.12.86
Н. контр.	Крючкова		05.12.86
Нач. отд.	Дибровенко		06.12.86
Рук. гр.	Бобкова		22.10.86
Вед. инж.	Бикунова		25.11.86
Ст. инж.	Ковыженко		17.10.86

7.903.9-3.1-17

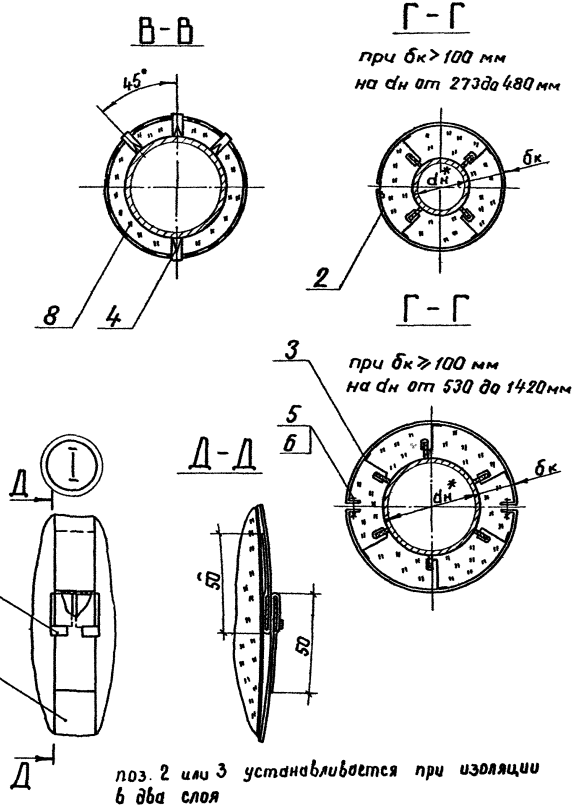
Тепловая изоляция трубопроводов $d_н$ от 273 до 1420 мм матами минераловатными прошивными в обкладках

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

АНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А3

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. | Т.П. 7.903.9-3 : В1



поз. 2 или 3 устанавливается при изоляции в два слоя

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примеч
		Сборочные единицы			
1	-30;32;36;38;39	Покрытие защитное			
2	-41	Опорное кольцо			
3	-42	Элемент опорного			
		кольца			
		Детали			
4	-83	Скоба опорная			
		Стандартные изделия			
5		Болт М12×50.36.019			
		ГОСТ 7798-70			
6		Гайка М12.4.019			
		ГОСТ 5915-70			
		Прочие изделия			
7		Пряжка тип I-0			
		ТУ36-1492-77			
		Материалы			
8		Мат минераловатный			Допускается заменить
		прошивной 2М-100			на маты безобкладочные
		в обкладках			ГОСТ 21880-76
		ГОСТ 21880-76			для dн до 426 мм
9		Лента 0,7×20 ГОСТ 3560-73			
10		Проволока 2-0-4 ГОСТ 3282-74			
11		Проволока 1,2-0-4 ГОСТ 3282-74			
12		Проволока 0,8-0-4 ГОСТ 3282-74			

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Т.П. 7.903.9-3:61

7.903.9-3.1-17 Лист 2

Формат А-3

Поз. по спецификации	Обозначение	Наружный диаметр трубопровода $d_н$*, мм																						
		273							325							377								
		Толщина изоляции в конструкции $\delta_к$, мм																						
		40	60	80	100	120	140	160	40	60	80	100	120	140	160	40	60	80	100	120	140	160		
		Заказная толщина изоляции $\delta_з$, мм																						
		40	60	80	100	120	140	160	40	60	80	100	120	140	160	40	60	80	100	120	140	160		
1	Покрытие защитное, м²	11,1	12,3	13,6	14,9	16,1	17,4	18,6	12,7	14,0	15,2	16,5	17,7	19,0	20,3	14,3	15,6	16,9	18,1	19,4	20,6	21,9		
2	Опорное кольцо, шт	–	–	–	3	3	3	3	–	–	–	3	3	3	3	–	–	–	3	3	3	3		
4	Скоба опорная, шт	40	40	40	–	–	–	–	40	40	40	–	–	–	–	40	40	40	–	–	–	–		
7	Пряжка тип I-О, шт	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30		
8	Мат минераловатный ($\delta_к$) м³	0,39	0,63	0,89	1,17	1,48	1,82	2,18	0,46	0,73	1,02	1,33	1,68	2,04	2,44	0,52	0,82	1,15	1,50	1,87	2,27	2,70		
	($\delta_з$) м³	0,47	0,76	1,07	1,40	1,78	2,18	2,62	0,55	0,88	1,22	1,60	2,02	2,45	2,93	0,62	0,98	1,38	1,80	2,24	2,72	3,24		
9	Лента 0,7×20, кг	4,1	4,5	4,9	5,3	5,7	6,2	6,6	4,6	5,0	5,5	5,9	6,3	6,7	7,1	5,2	5,6	6,0	6,4	6,8	7,2	7,7		
10	Проволока 2-О-Ч (кольцо), кг	–	–	–	–	0,67	0,67	0,73	–	–	–	–	0,75	0,75	0,81	–	–	–	–	0,83	0,83	0,89		
11	Проволока 1,2-О-Ч (подвеска), кг	0,24	0,25	0,25	0,26	0,58	0,61	0,63	0,28	0,29	0,29	0,30	0,65	0,68	0,70	0,32	0,32	0,33	0,34	0,71	0,75	0,77		
12	Проволока 0,8-О-Ч (сшивка), кг	0,27	0,30	0,33	0,36	0,39	0,42	0,45	0,30	0,34	0,36	0,40	0,42	0,46	0,49	0,34	0,37	0,41	0,43	0,47	0,49	0,53		
5	Болт М12×50 36.019, шт	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
6	Гайка М12.4.019, шт	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		

Т.П. т. 903.9-3: В.1

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

Продолжение

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода $d_н^*$, мм															
		426								480							
		Толщина изоляции в конструкции $б_к$, мм															
		40	60	80	100	120	140	160	180	40	60	80	100	120	140	160	180
		Заказная толщина изоляции $б_з$, мм															
		40	60	80	100	120	150	170	190	40	60	80	100	120	150	170	190
1	Покрытие защитное, $м^2$	15,9	17,1	18,4	19,7	20,9	22,2	23,4	24,7	17,6	18,8	20,1	21,4	22,6	23,9	25,1	26,4
2	Опорное кольцо, шт	—	—	—	3	3	3	3	3	—	—	—	3	3	3	3	3
4	Скоба опорная, шт	40	40	40	—	—	—	—	—	40	40	40	—	—	—	—	—
7	Пряжка тип I-0, шт	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
8	Мат минераловатный ($б_к$), $м^3$	0,59	0,92	1,27	1,65	2,06	2,49	2,94	3,43	0,65	1,02	1,41	1,82	2,26	2,73	3,22	3,73
	($б_з$) $м^3$	0,71	1,10	1,52	1,98	2,47	2,99	3,53	4,12	0,78	1,22	1,69	2,18	2,71	3,28	3,86	4,48
9	Лента 0,7×20, кг	5,7	6,1	6,5	6,9	7,3	7,7	8,2	8,6	6,2	6,6	7,1	7,5	7,9	8,3	8,7	9,1
10	Проволока 2-0-Ч (кольца), кг	—	—	—	—	—	0,91	0,97	0,97	—	—	—	—	—	0,99	1,05	1,05
11	Проволока 1,2-0-Ч (подвеска), кг	0,35	0,36	0,37	0,38	0,38	0,80	0,84	0,87	0,39	0,40	0,41	0,42	0,42	0,87	0,91	0,94
12	Проволока 0,8-0-Ч (сшивка), кг	0,38	0,41	0,44	0,47	0,50	0,53	0,56	0,59	0,42	0,45	0,48	0,51	0,54	0,57	0,60	0,63
5	Болт М12×50 36.019, шт	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	Гайка М12.4.019, шт	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Тип. 7.903.9-3; В.1

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

Продолжение

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода $d_н^в$, мм																	
		530									630								
		Толщина изоляции в конструкции $б_к$, мм																	
		40	60	80	100	120	140	160	180	200	40	60	80	100	120	140	160	180	200
		Заказная толщина изоляции $б_з$, мм																	
		40	60	80	110	130	150	180	200	210	50	70	90	110	130	150	180	200	210
1	Покрытие защитное, $м^2$	19,2	20,4	21,7	22,9	24,2	25,4	26,7	27,9	29,2	22,3	23,6	24,8	26,1	27,3	28,6	29,8	31,1	32,3
3	Элемент опорного кольца, шт	–	–	–	6	6	6	6	6	6	–	–	–	6	6	6	6	6	6
4	Скоба опорная, шт	40	40	40	–	–	–	–	–	–	40	40	40	–	–	–	–	–	–
5	Болт М12×50.36.019, шт	–	–	–	6	6	6	6	6	6	–	–	–	6	6	6	6	6	6
6	Гайка М12.4.019, шт	–	–	–	6	6	6	6	6	6	–	–	–	6	6	6	6	6	6
7	Пряжка тип I-0, шт	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
8	Мат минераловатный ($б_к$), $м^3$	0,72	1,11	1,53	1,98	2,45	2,95	3,47	4,01	4,58	0,84	1,30	1,78	2,29	2,83	3,38	3,97	4,58	5,21
	($б_з$), $м^3$	0,86	1,33	1,84	2,38	2,94	3,54	4,16	4,81	5,50	1,0	1,56	2,14	2,75	3,40	4,06	4,76	5,50	6,25
9	Лента 0,7×20 кг	6,7	7,2	7,6	8,0	8,4	8,8	9,2	9,7	10,1	7,8	8,2	8,6	9,0	9,4	9,9	10,3	10,7	11,1
10	Проволока 2-0-4 (кольца), кг	–	–	–	–	1,07	1,07	1,13	1,13	1,20	–	–	–	–	1,23	1,23	1,29	1,29	1,35
11	Проволока 1,2-0-4 (подвеска), кг	0,43	0,44	0,45	0,46	0,91	0,94	0,98	1,01	1,04	0,51	0,52	0,52	0,53	1,05	1,08	1,10	1,13	1,17
12	Проволока 0,8-0-4 (сшивка), кг	0,46	0,49	0,52	0,55	0,58	0,61	0,64	0,67	0,70	0,54	0,57	0,60	0,63	0,66	0,69	0,72	0,75	0,78

ТП 7.903.9-3 : В.г

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

Продолжение

Поз по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода $d_н^*$, мм																			
		720									820										
		Толщина изоляции в конструкции $б_к$, мм																			
		40	60	80	100	120	140	160	180	200	40	60	80	100	120	140	160	180	200	210	
		Заказная толщина изоляции $б_з$, мм																			
		50	70	90	110	130	150	180	200	220	50	70	90	110	130	160	180	200	220	230	
1	Покрытие защитное, $м^2$	25,7	26,4	27,6	28,9	30,1	31,4	32,7	33,9	35,2	28,3	29,5	30,8	32,0	33,3	34,5	35,8	37,1	38,3	38,9	
3	Элемент опорного кольца, шт	—	—	—	6	6	6	6	6	6	—	—	—	6	6	6	6	6	6	6	
4	Скоба опорная, шт	40	40	40	—	—	—	—	—	—	40	40	40	—	—	—	—	—	—	—	
5	Болт М12×50.36.019, шт	—	—	—	6	6	6	6	6	6	—	—	—	6	6	6	6	6	6	6	
6	Гайка М12.4.019, шт	—	—	—	6	6	6	6	6	6	—	—	—	6	6	6	6	6	6	6	
7	Пряжка тип I-0, шт	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
8	Мат минераловатный ($б_к$), $м^3$	0,72	1,11	1,53	1,98	2,45	2,95	3,47	4,01	5,78	1,08	1,66	2,26	2,89	3,54	4,22	4,92	5,65	6,41	6,79	
	($б_з$), $м^3$	0,86	1,33	1,84	2,38	2,94	3,54	4,16	4,81	6,94	1,30	2,0	2,71	3,47	4,25	5,06	5,90	6,78	7,69	8,15	
9	Лента 0,7×20, кг	8,7	9,1	9,5	10,0	10,4	10,8	11,2	11,6	12,0	9,8	10,2	10,6	11,0	11,4	11,8	12,2	12,7	13,1	13,3	
10	Проволока 2-0-Ч (кольца), кг	—	—	—	—	1,37	1,37	1,43	1,43	1,49	—	—	—	—	1,53	1,53	1,59	1,59	1,65	1,65	
11	Проволока 1,2-0-Ч (подвеска), кг	0,58	0,58	0,59	0,60	1,16	1,19	1,22	1,25	1,29	0,65	0,66	0,67	0,67	1,30	1,33	1,36	1,39	1,41	1,43	
12	Проволока 0,8-0-Ч (сшивка), кг	0,62	0,63	0,66	0,69	0,72	0,75	0,78	0,81	0,84	0,68	0,71	0,74	0,77	0,80	0,83	0,86	0,89	0,92	0,93	

Т.П. 7.903.9-3.1

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

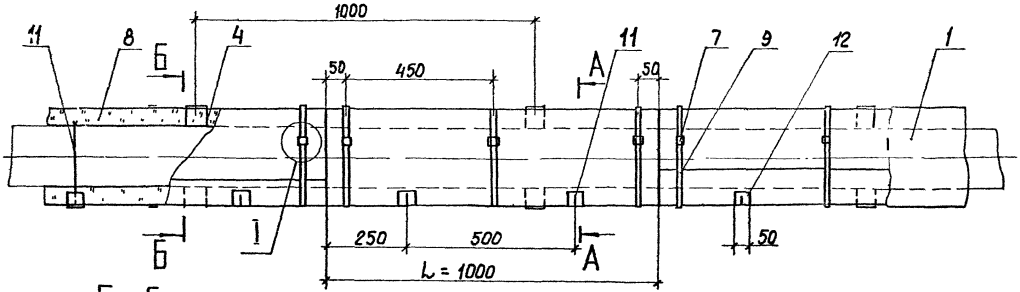
Продолжение

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода $d_н$*, мм																							
		920						1020						1220						1420					
		Толщина изоляции в конструкции $\delta_к$, мм																							
		40	60	80	100	120	140	40	60	80	100	120	140	40	60	80	100	120	140	40	60	80	100	120	140
		Заказная толщина изоляции $\delta_з$, мм																							
		50	70	90	110	140	160	50	70	90	110	140	160	50	70	90	110	140	160	50	70	90	110	140	160
1	Покрытие защитное, м²	31,4	32,7	33,9	35,2	36,4	37,7	34,5	35,8	37,1	38,3	39,6	40,8	40,8	42,1	43,3	44,6	45,8	47,1	47,1	48,4	49,6	50,9	52,1	53,4
3	Элемент опорного кольца, шт		–	–	6	6	6	–	–	–	6	6	6	–	–	–	6	6	6	–	–	–	6	6	6
4	Скоба опорная, шт	40	40	40	–	–	–	40	40	40	–	–	–	40	40	40	–	–	–	40	40	40	–	–	–
5	Болт М12×50.36.019, шт	–	–	–	6	6	6	–	–	–	6	6	6	–	–	–	6	6	6	–	–	–	6	6	6
6	Гайка М12.4.019, шт	–	–	–	6	6	6	–	–	–	6	6	6	–	–	–	6	6	6	–	–	–	6	6	6
7	Пряжка тип I-0, шт	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
8	Мат минераловатный ($\delta_к$), м3	1,21	1,85	2,51	3,20	3,92	4,66	1,33	2,03	2,76	3,52	4,30	5,10	1,58	2,41	3,27	4,14	5,05	5,98	1,83	2,79	3,77	4,77	5,80	6,86
	($\delta_з$), м3	1,45	2,22	3,01	3,84	4,70	5,59	1,60	2,44	3,31	4,22	5,16	6,12	1,90	2,89	3,92	4,97	6,06	7,18	2,20	3,35	4,52	5,72	6,96	8,23
9	Лента 0,7×20, кг	10,8	11,2	11,6	12,0	12,4	12,9	11,8	12,2	12,7	13,1	13,5	13,9	13,9	14,3	14,7	15,1	15,6	16,0	16,0	16,4	16,8	17,2	17,6	18,0
10	Проволока 2-0-4 (кольцо), кг	–	–	–	–	1,68	1,68	–	–	–	–	1,84	1,84	–	–	–	–	2,15	2,15	–	–	–	–	2,47	2,47
11	Проволока 1,2-0-4 (подвеска), кг	0,73	0,73	0,74	0,86	1,43	1,46	0,80	0,81	0,82	0,94	1,56	1,60	0,95	0,96	0,97	1,09	1,82	1,86	1,10	1,11	1,12	1,24	2,09	2,13
12	Проволока 0,8-0-4 (сшивка), кг	0,75	0,78	0,81	0,84	0,87	0,90	0,83	0,86	0,89	0,92	0,95	0,98	0,98	1,01	1,04	1,07	1,10	1,13	1,13	1,16	1,19	1,22	1,25	1,28

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ф.П. 7.903.9-3: в1

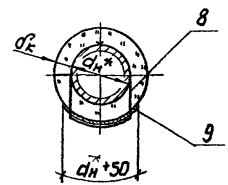
формат А3

Изоляция в один слой

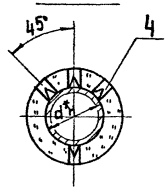


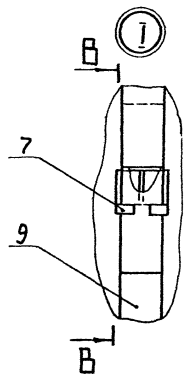
А - А

при $d^*_н$ = 273 мм и более

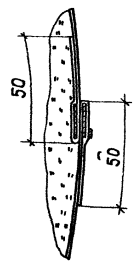


Б - Б





В - В



1. * Размер для справок
2. Спецификацию см. лист 3.
3. Количество материалов и изделий дано на 10м длины трубопровода и указано в таблице см. листы 4 – 8.
4. Скоба опорная (поз. 4) устанавливается на $d_н$ = 219мм и более при $б_к$ = 50, 60, 80 мм
5. Кольцо опорное (поз. 2) устанавливается на трубопроводы $d_н$ от 108 до 480 мм при изоляции в два и три слоя под металлическое защитное покрытие
6. Элемент опорного кольца (поз. 3) устанавливается на трубопроводы $d_н$ = 530 мм и более при изоляции в два и три слоя под металлическое защитное покрытие.
7. Допускается замена плит минераловатных на изделия минераловатные с гофрированной структурой типов 1ИГС, 3ИГС с толщиной 60, 70 мм по ТУ36.16.22-8-86.

		7.903.9-3.1-18	
ГИП	Попова		10.12.18
Н. контр.	Крючкова		03.12.18
Нач. отд	Либровецкий		01.12.18
Рук. гр.	Бобкова		03.11.18
Вед. инж.	Бикунова		12.11.18

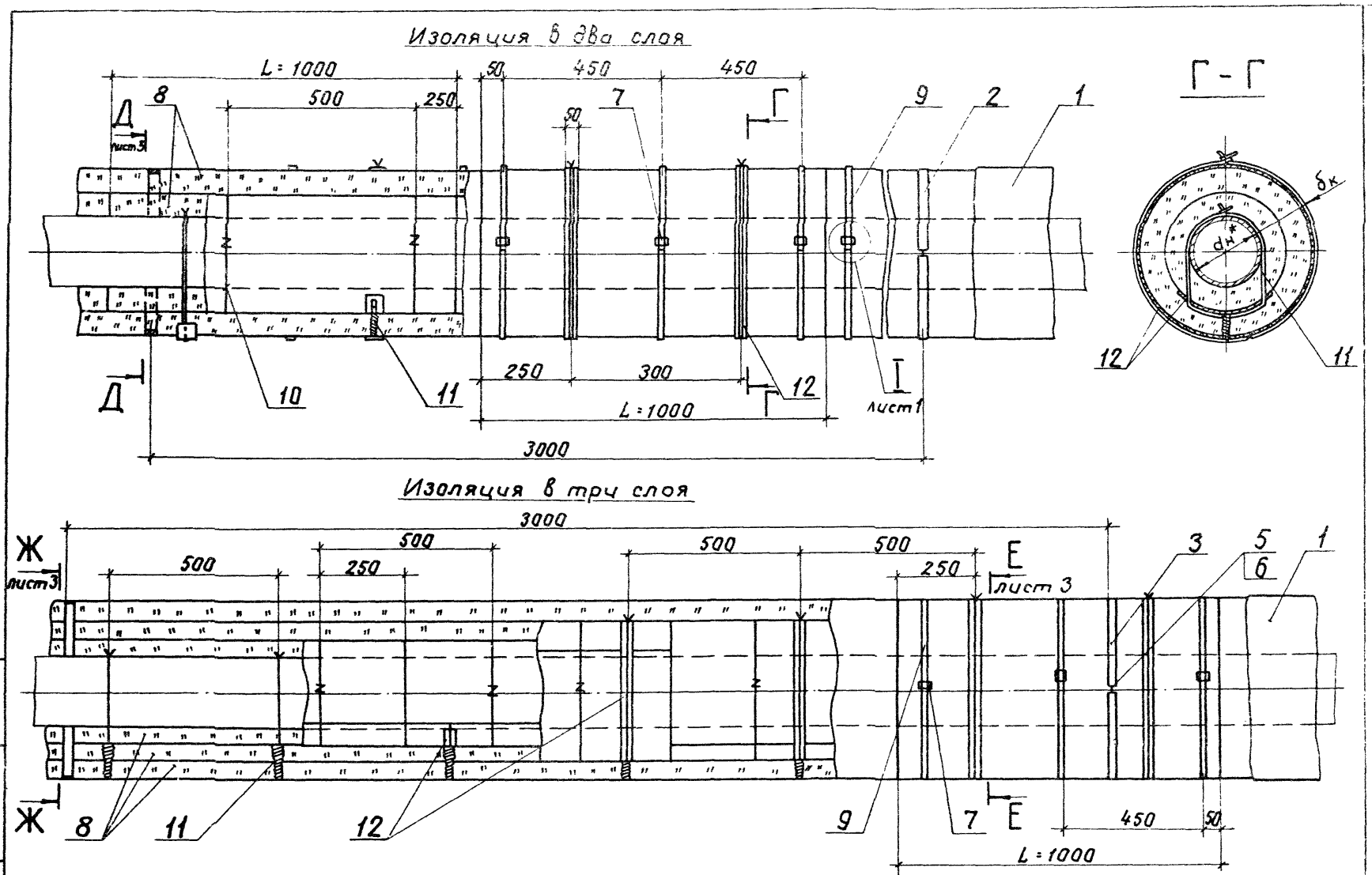
Тепловая изоляция трубопроводов $d_н$ от 108 до 1420 мм плитами минераловатными

Стадия	Лист	Листов
Р	1	8

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А3

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | 4.П 7.903.9-3 · 87



Т.П. 7.903.9-3 : В1

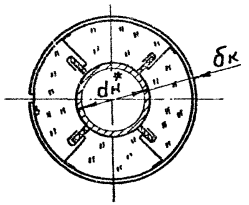
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

7.903.9-3.1-18 | Лист 2

Формат А3

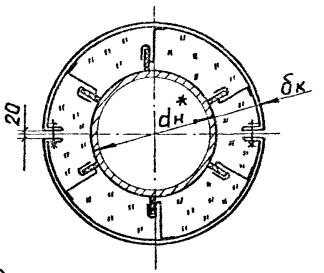
Д - Д

при $\delta_к$ 100 - 200 мм
на $d_н$ от 105 до 480 мм

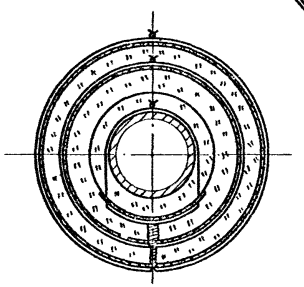


Ж - Ж

при $\delta_к$ 100 - 240 мм
на $d_н$ от 530 до 1420 мм



Е - Е



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примеч.
		Сборочные единицы			
1	7.903.9-3.1-30;32;34;36;38;39	Покрытие защитное			
2	-41	Кольцо опорное			
3	-42	Элемент опорного кольца			
		Детали			
4	-83	Скоба опорная			
		Стандартные изделия			
5		Болт М12×50.36.019 ГОСТ 7798-70			
6		Гайка М12.4.019 ГОСТ 5915-70			
		Прочие изделия			
7		Пряжка тип Т-0 ТУ 36-1492-77			
		Материалы			
8		Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем марки 50, 75, 125; $б_3$ ГОСТ 9573-82			при $d_н$ 108-480мм марки 50,75 при $d_н$ 530мм и более марка 125
9		Лента 0,7×20 ГОСТ 3560-73			
10		Проволока 2-О-Ч ГОСТ 3282-74			
11		Проволока 1,2-О-Ч ГОСТ 3282-74			
12		Стеклопластик рулонный ТУ 6-11-145-80			

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Т.П. 7.903.9-3 : 61

Таблица

Поз по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода $d_н$*, мм																										
		108						133							159							194						
		Толщина изоляции в конструкции $\delta_к$, мм																										
		50	60	80	100	120	140	50	60	80	100	120	140	160	50	60	80	100	120	140	160	50	60	80	100	120	140	160
		Толщина изоляции заказная $\delta_з$, мм																										
		60	70	90	100	140	160	60	70	90	100	150	170	190	60	70	90	120	150	170	190	60	70	90	120	150	170	190
1	Покрытие защитное, м²	6,5	7,2	8,4	9,7	10,9	12,2	7,3	7,9	9,2	10,5	11,7	13,0	14,2	8,1	8 8	10,0	11,3	12,5	13,8	15,0	9,2	9,9	11,1	12,4	13,6	14,9	16,1
2	Опорное кольцо, шт	–	–	–	–	–	3	–	–	–	–	3	3	3	–	–	–	3	3	3	3	–	–	–	3	3	3	3
3	Элемент опорного кольца, шт	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
4	Скоба опорная, шт	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
5	Болт М12×50.36.019, шт	–	–	–	6	6	6	–	–	–	6	6	6	6	–	–	–	6	6	6	6	–	–	–	6	6	6	6
6	Гайка М12.4.019, шт	–	–	–	6	6	6	–	–	–	6	6	6	6	–	–	–	6	6	6	6	–	–	–	6	6	6	6
7	Пряжка тип I-0, шт	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
8	Плиты из минеральной ваты марки 50,75																											
	($\delta_к$), м³	0,25	0,32	0,47	0,65	0,86	1,09	0,29	0,36	0,54	0,73	0,95	1,20	1,47	0,33	0,41	0,60	0,81	1,05	1,31	1,60	0,38	0,48	0,69	0,92	1,18	1,47	1,78
	($\delta_з$), м³	0,38	0,48	0,71	0,98	1,29	1,64	0,44	0,54	0,81	1,10	1,43	1,80	2,21	0,50	0,62	0,90	1,22	1,58	1,97	2,4	0,57	0,72	1,04	1,38	1,77	2,21	2,67
9	Лента 0,7×20, кг	2,6	2,8	3,2	3,6	4,0	4,4	2,8	3,1	3,5	3,9	4,3	4,7	5,1	3,1	3,3	3,7	4,1	4,6	5,0	5,4	3,5	3,7	4,1	4,5	4,9	5,3	5,8
10	Проволока 2-0-4, кг	–	–	–	–	0,41	0,41	–	–	–	–	0,45	0,45	0,51	–	–	–	–	0,49	0,49	0,55	–	–	–	–	0,54	0,54	0,61
11	Проволока 1,2-0-4, кг	0,12	0,12	0,13	0,14	0,36	0,39	0,14	0,14	0,15	0,16	0,39	0,42	0,45	0,16	0,16	0,17	0,18	0,43	0,45	0,49	0,18	0,19	0,19	0,22	0,47	0,50	0,53
12	Стеклопластик рулонный, м²	0,16	0,16	0,16	0,16	1,25	1,38	0 18	0,18	0,18	0,18	1,35	1,48	1,60	0,21	0,21	0,21	0,21	1,46	1,59	1,71	0,24	0,24	0,24	0,24	1,60	1,73	1,85

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

Т.П. 7.903.9-3 : В1

Формат А3

Продолжение

Поз по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода $d_н^*$, мм																				
		219							273							325						
		Толщина изоляции в конструкции $б_к$, мм																				
		50	60	80	100	120	140	160	50	60	80	100	120	140	160	50	60	80	100	120	140	160
		Толщина изоляции заказная $б_з$, мм																				
		60	70	90	120	150	170	200	60	80	100	120	150	180	200	70	80	100	120	160	180	200
1	Покрытие защитное, $м^2$	10,0	10,6	11,9	13,2	14,4	15,7	16,9	11,7	12,3	13,6	14,9	16,1	17,4	18,6	13,3	14,0	15,2	16,5	17,7	19,0	20,3
2	Опорное кольцо, шт.	–	–	–	–	3	3	3	–	–	–	–	3	3	3	–	–	–	–	3	3	3
3	Элемент опорного кольца, шт.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
4	Скоба опорная, шт	40	40	40	40	–	–	–	40	40	40	40	–	–	–	40	40	40	40	–	–	–
5	Болт М12×50.36.019, шт	–	–	–	6	6	6	6	–	–	–	6	6	6	6	–	–	–	6	6	6	6
6	Гайка М12.4.019, шт	–	–	–	6	6	6	6	–	–	–	6	6	6	6	–	–	–	6	6	6	6
7	Пряжка тип I-0, шт	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
8	Плиты из минеральной ваты, марки 50,75																					
	($б_к$) $м^3$	0,42	0,53	0,75	1,0	1,28	1,58	1,90	0,51	0,63	0,89	1,17	1,48	1,82	2,18	0,59	0,73	1,02	1,33	1,68	2,04	2,44
	($б_з$), $м^3$	0,63	0,80	1,13	1,50	1,92	2,37	2,85	0,77	0,95	1,34	1,76	2,22	273	3,27	0,89	1,10	1,53	2,0	2,52	3,06	3,66
9	Лента 0,7×20, кг	3,7	3,9	4,4	4,8	5,2	5,6	6,0	4,3	4,5	4,9	5,3	5,7	6,2	6,6	4,8	5,0	5,5	5,9	6,3	6,7	7,1
10	Проволока 2-0-4, кг	–	–	–	–	0,55	0,55	0,65	–	–	–	–	0,64	0,64	0,73	–	–	–	–	0,75	0,75	0,81
11	Проволока 1,2-0-4, кг	0,20	0,21	0,21	0,22	0,51	0,54	0,56	0,24	0,25	0,25	0,26	0,58	0,61	0,63	0,28	0,29	0,29	0,30	0,63	0,68	0,70
12	Стеклопластик рулонный, $м^2$	0,27	0,27	0,27	0,27	1,71	1,84	1,96	0,32	0,32	0,32	0,32	1,93	2,06	2,18	0,38	0,38	0,38	0,38	2,15	2,28	2,41

Т.П. 7.903.9-3.1

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

Формат А3

Продолжение

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода $d_н^*$, мм																							
		377								426								480							
		Толщина изоляции в конструкции $\delta_к$, мм																							
		50	60	80	100	120	140	160	180	50	60	80	100	120	140	160	180	50	60	80	100	120	140	160	180
		Толщина изоляции заказная $\delta_з$, мм																							
		70	80	100	120	160	180	210	230	70	80	100	130	160	180	210	230	70	80	100	130	160	190	210	240
1	Покрытие защитное, $м^2$	15,0	15,6	16,9	18,1	19,4	20,6	21,9	23,1	16,5	17,1	18,4	19,7	20,9	22,2	23,4	24,7	18,2	18,8	20,1	21,4	22,6	23,9	25,1	26,4
2	Опорное кольцо, шт	–	–	–	–	3	3	3	3	–	–	–	–	3	3	3	3	–	–	–	–	3	3	3	3
3	Элемент опорного кольца, шт	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
4	Скоба опорная, шт	40	40	40	40	–	–	–	–	40	40	40	40	–	–	–	–	40	40	40	40	–	–	–	–
5	Болт М12×50.36.019, шт	–	–	–	6	6	6	6	6	–	–	–	6	6	6	6	6	–	–	–	6	6	6	6	6
6	Гайка М12.4.019, шт	–	–	–	6	6	6	6	6	–	–	–	6	6	6	6	6	–	–	–	6	6	6	6	6
7	Пряжка тип I-0, шт	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
8	Плиты из минеральной ваты марки 50,75																								
	($\delta_к$), $м^3$	0,67	0,87	1,15	1,50	1,87	2,27	2,70	3,15	0,75	0,92	1,27	1,65	2,06	2,49	2,94	3,43	0,83	1,02	1,41	1,82	2,26	2,73	3,22	3,73
	($\delta_з$), $м^3$	1,0	1,23	1,73	2,25	2,81	3,41	4,05	4,73	1,13	1,38	1,91	2,48	3,09	3,74	4,41	5,15	1,25	1,53	2,12	2,73	3,39	4,1	4,83	5,6
9	Лента 0,7×20, кг	5,4	5,6	6,0	6,4	6,8	7,2	7,7	8,1	5,9	6,1	6,5	6,9	7,3	7,7	8,2	8,6	6,4	6,6	7,1	7,5	7,9	8,3	8,7	9,1
10	Проволока 2-0-4, кг	–	–	–	–	0,83	0,83	0,89	0,89	–	–	–	–	0,91	0,91	0,97	0,97	–	–	–	–	0,99	0,99	1,05	1,05
11	Проволока 1,2-0-4, кг	0,32	0,32	0,33	0,34	0,71	0,74	0,77	0,80	0,36	0,36	0,37	0,38	0,78	0,80	0,84	0,88	0,40	0,40	0,41	0,42	0,85	0,89	0,91	0,95
12	Стеклопластик рулонный, $м^2$	0,43	0,43	0,43	0,43	2,37	2,49	2,62	2,74	0,48	0,48	0,48	0,48	2,57	2,70	2,82	2,95	0,53	0,53	0,53	0,53	2,79	2,92	3,04	3,17

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

Ч.П. 7.903 9-3 : 81

Формат А3

Продолжение

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода $d_н$, мм																													
		530								630								720								820					
		Толщина изоляции в конструкции $\delta_к$, мм																													
		40	60	80	100	120	140	160	180	40	60	80	100	120	140	160	180	40	60	80	100	120	140	160	180	40	60	80	100	120	140
		Толщина изоляции заказная $\delta_з$, мм																													
		40	60	80	110	130	160	180	200	50	70	90	110	130	150	180	200	50	70	90	110	130	160	180	200	50	70	90	110	130	160
1	Покрытие защитное, $м^2$	19,2	20,4	21,7	22,9	24,2	25,4	26,7	27,9	22,3	23,6	24,8	26,1	27,3	28,6	29,8	31,1	25,7	26,4	27,6	28,9	30,1	31,4	32,7	33,9	28,3	29,5	30,8	32,0	33,3	34,5
2	Опорное кольца, шт	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3	Элемент опорного кольца, шт	–	–	–	6	6	6	6	6	–	–	–	6	6	6	6	6	–	–	–	6	6	6	6	6	–	–	–	6	6	6
4	Скоба опорная, шт	40	40	40	–	–	–	–	–	40	40	40	–	–	–	–	–	40	40	40	–	–	–	–	–	40	40	40	–	–	–
5	Болт М12×50.36.019, шт	–	–	–	6	6	6	6	6	–	–	–	6	6	6	6	6	–	–	–	6	6	6	6	6	–	–	–	6	6	6
6	Гайка М12.4.019, шт	–	–	–	6	6	6	6	6	–	–	–	6	6	6	6	6	–	–	–	6	6	6	6	6	–	–	–	6	6	6
7	Пряжка тип I-0, шт	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
8	Плиты из минеральной ваты марки 125																														
	($\delta_к$), $м^3$	0,72	1,11	1,53	1,98	2,45	2,95	3,47	4,01	0,84	1,30	1,78	2,29	2,83	3,38	3,97	4,58	0,95	1,47	2,0	2,57	3,17	3,78	4,42	5,09	1,08	1,66	2,26	2,89	3,54	4,25
	($\delta_з$), $м^3$	0,86	1,33	1,84	2,38	2,94	3,54	4,16	4,81	1,0	1,56	2,14	2,75	3,40	4,06	4,76	5,50	1,14	1,76	2,40	3,08	3,80	4,54	5,30	6,11	1,30	2,0	2,71	3,47	4,25	5,06
9	Лента 0,7×20, кг	6,7	7,2	7,6	8,0	8,4	8,8	9,2	9,7	7,8	8,2	8,6	9,0	9,4	9,9	10,3	10,7	8,7	9,1	9,5	10,0	10,4	10,8	11,2	11,6	9,8	10,2	10,6	11,0	11,4	11,8
10	Проволока 2-0-Ч, кг	–	–	–	1,04	1,07	1,07	2,20	2,33	–	–	–	1,20	1,23	1,23	2,51	2,65	–	–	–	1,34	1,37	1,37	2,80	2,93	–	–	–	1,49	1,53	1,53
11	Проволока 1,2-0-Ч, кг	0,43	0,44	0,45	0,88	0,91	0,94	1,40	1,44	0,51	0,52	0,52	1,03	1,05	1,08	1,60	1,65	0,58	0,58	0,59	1,14	1,16	1,19	1,77	1,81	0,65	0,66	0,67	1,27	1,30	1,33
12	Стеклопластик рулонный, $м^2$	0,58	0,58	0,58	2,87	3,0	3,12	5,54	5,79	0,68	0,68	0,68	3,29	3,41	3,54	6,27	6,52	0,77	0,77	0,77	3,66	3,78	3,91	6,93	7,17	0,87	0,87	0,87	4,07	4,20	4,32

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

Продолжение

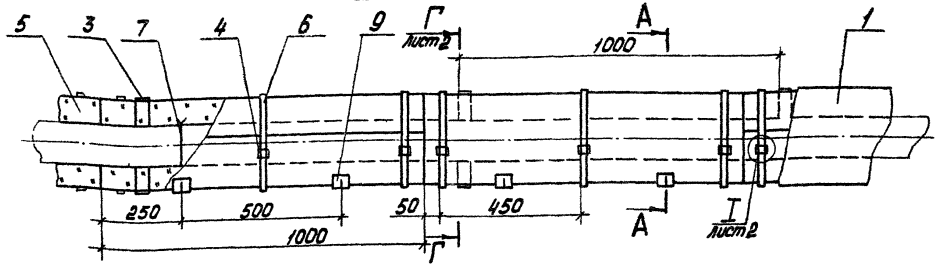
Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода $\delta_н$, мм																										
		820			920						1020						1220						1420					
		Толщина изоляции в конструкции $\delta_к$, мм																										
		160	180	200	40	60	80	100	120	140	40	60	80	100	120	140	40	60	80	100	120	140	40	60	80	100	120	140
		Толщина изоляции заказная $\delta_з$, мм																										
		180	200	230	50	70	90	110	140	160	50	70	90	110	140	160	50	70	90	120	140	160	50	70	90	120	140	160
1	Покрытие защитное, м²	35,8	37,1	38,3	31,4	32,7	33,9	35,2	36,4	37,7	34,5	35,8	37,1	38,3	39,6	40,8	40,8	42,1	43,3	44,6	45,8	47,1	47,1	48,4	49,6	50,9	52,1	53,4
2	Опорное кольцо, шт	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3	Элемент опорного кольца, шт	6	6	6	–	–	–	6	6	6	–	–	–	6	6	6	–	–	–	6	6	6	–	–	–	6	6	6
4	Скоба опорная, шт	–	–	–	40	40	40	–	–	–	40	40	40	–	–	–	40	40	40	–	–	–	40	40	40	–	–	–
5	Болт М12×50.36.019, шт	6	6	6	–	–	–	6	6	6	–	–	–	6	6	6	–	–	–	6	6	6	–	–	–	6	6	6
6	Гайка М12.4.019, шт	6	6	6	–	–	–	6	6	6	–	–	–	6	6	6	–	–	–	6	6	6	–	–	–	6	6	6
7	Пряжка тип I-D, шт	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
8	Плиты из минеральной ваты марки 125 ($\delta_к$), м³	4,92	5,65	6,41	1,21	1,85	2,51	3,20	3,92	4,66	1,33	2,03	2,76	3,52	4,30	5,10	1,58	2,41	3,27	4,14	5,05	5,98	1,83	2,79	3,77	4,77	5,80	6,86
	($\delta_з$), м³	5,90	6,78	7,69	1,45	2,22	3,01	3,84	4,70	5,59	1,60	2,44	3,31	4,22	5,16	6,12	1,90	2,89	3,92	4,97	6,06	7,18	2,20	3,35	4,52	5,72	6,96	8,23
9	Лента 0,7×20, кг	12,2	12,7	13,1	10,8	11,2	11,6	12,0	12,4	12,9	11,8	12,2	12,7	13,1	13,5	13,9	13,9	14,3	14,7	15,1	15,6	16,0	16,0	16,4	16,8	17,2	17,6	18,0
10	Проволока 2-0-4, кг	3,11	3,24	3,24	–	–	–	1,65	1,68	1,68	–	–	–	1,81	1,84	1,84	–	–	–	2,12	2,15	2,15	–	–	–	2,44	2,47	2,47
11	Проволока 1,2-0-4, кг	1,95	2,01	2,04	0,73	0,73	0,74	1,40	1,43	1,46	0,80	0,81	0,82	1,53	1,56	1,60	0,95	0,96	0,97	1,79	1,82	1,86	1,10	1,11	1,12	2,06	2,09	2,13
12	Стеклопластик рулонный, м²	7,65	7,91	8,03	0,97	0,97	0,97	4,49	4,61	4,74	1,07	1,07	1,07	4,90	5,03	5,15	1,27	1,27	1,27	5,73	5,86	5,98	1,47	1,47	1,47	6,56	6,68	6,81

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

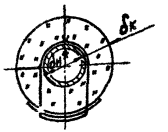
Ф.П. 7.903.9-3.1

Формат А3

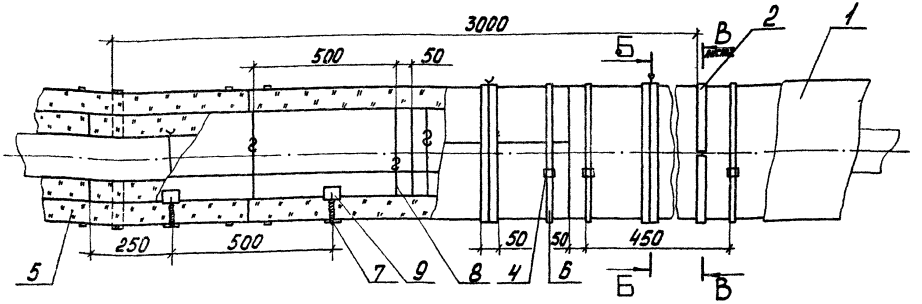
Изоляция в один слой



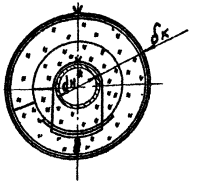
А – А



Изоляция в два слоя



Б – Б



3. Количество материалов и изделий дано на 10м длины трубопровода и указано в таблице см. листы 3,4
4. Скоба опорная (поз. 3) устанавливается при $\delta_к \leq 80$мм
5. Кольцо опорное (поз. 2) устанавливается при $\delta_к \geq 100$мм под металлическое защитное покрытие.

1. *Размер для справок
2. Спецификацию см. лист 2.

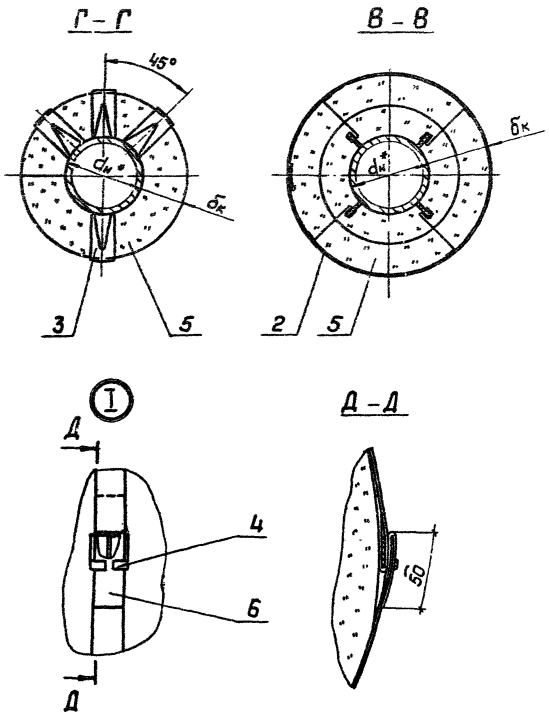
ГИП	Попова			7.903.9-3.1-19
Н.контр.	Чернова		05.12.86	Тепловая изоляция трубопроводов dн от 108 до 219мм матами минераловатными прошивными без обкладок
Нач.отд.	Дубровенко		01.12.86	
Рук.гр.	Бобкова		22.10.86	
Ст.инж.	Ковыженко		26.10.86	
Инж.	Савельева		17.10.86	

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А3

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | Т.П. 7.903.9-3-61



Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примеч
		Сборочные единицы			
1	7.903.9-3.1-30;32;36;38-39	Покрытие защитное			
2	-41	Кольцо опорное			
		Детали			
3	-83	Скоба опорная			
		Прочие изделия			
4		Пряжка тип I-0			
		ТУ 36-1492-77			
		Материалы			
5		Мат минераловат-			
		ный прошивной М-100			
		без обкладок			
		ГОСТ 21880-76			
6		Лента 0,7×20			
		ГОСТ 3560-73			
7		Проволока 1,2-0-4			
		ГОСТ 3282-74			
8		Проволока 2-0-4			
		ГОСТ 3282-74			
9		Стеклопластик рулон-			
		ный ТУ6-11-145-80			

Ф.П. 7.903.9-3; в 1

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

7.903.9-3.1-19 | Лист 2

Формат А3

Таблица

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода $d_н^*$, мм													
		108							133						
		Толщина изоляции в конструкции $б_к$, мм													
		50	60	80	100	120	130	140	50	60	80	100	120	130	140
		Толщина изоляции заказная $б_з$, мм													
		50	60	80	100	120	130	140	50	60	80	100	120	130	140
1	Покрытие защитное, $м^2$	6,5	7,2	8,4	9,7	10,9	11,7	12,2	7,3	7,9	9,2	10,5	11,7	12,3	13,0
2	Кольцо опорное, шт	—	—	—	3	3	3	3	—	—	—	3	3	3	3
3	Скоба опорная, шт	40	40	40	—	—	—	—	40	40	40	—	—	—	—
4	Пряжка тип I-0, шт	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
5	Мат минераловатный ($б_к$), $м^3$	0,25	0,32	0,47	0,65	0,86	0,97	1,09	0,29	0,36	0,54	0,73	0,95	1,07	1,20
	($б_з$), $м^3$	0,30	0,38	0,56	0,78	1,03	1,16	1,31	0,35	0,43	0,65	0,88	1,14	1,28	1,44
6	Лента 0,7×20, кг	2,6	2,8	3,2	3,6	4,0	4,2	4,4	2,8	3,1	3,5	3,9	4,3	4,5	4,7
7	Проволока 1,2-0-4, кг	0,12	0,12	0,13	0,14	0,36	0,38	0,39	0,14	0,14	0,15	0,16	0,39	0,41	0,42
8	Проволока 2-0-4, кг	—	—	—	—	0,41	0,41	0,41	—	—	—	—	0,45	0,45	0,45
9	Стеклопластик рулонный, $м^2$	0,16	0,16	0,16	0,16	1,25	1,32	1,38	0,18	0,18	0,18	0,18	1,35	1,41	1,48

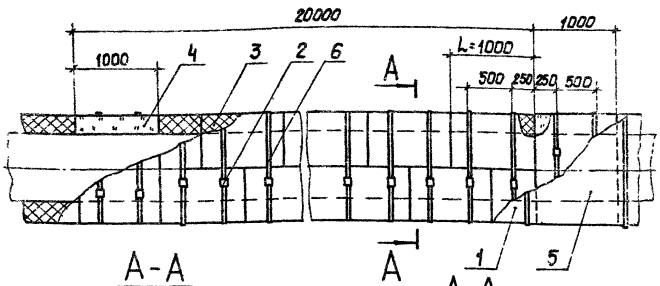
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | Ф.П. 7.903.9-3 : В.1

Продолжение

Поз. по специ-фика-ции	Наименование	Наружный диаметр трубопровода dн*, мм															
		159							219								
		Толщина изоляции в конструкции δк, мм															
		50	60	80	100	120	130	140	50	60	80	100	120	130	140	150	160
		Толщина изоляции заказная δз, мм															
		50	50	80	100	120	130	140	50	60	80	100	120	130	140	150	160
1	Покрытие защитное, м²	8,1	8,8	10,0	11,3	12,5	13,2	13,8	10,0	10,6	11,9	13,2	14,4	15,0	15,7	16,3	16,9
2	Кольцо опорное, шт	–	–	–	3	3	3	3	–	–	–	3	3	3	3	3	3
3	Скоба опорная, шт	40	40	40	–	–	–	–	40	40	40	–	–	–	–	–	–
4	Пряжка тип I-0, шт	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
5	Мат минераловатный (δк), м³	0,33	0,41	0,60	0,81	1,05	1,18	1,31	0,42	0,53	0,75	1,0	1,28	1,42	1,58	1,74	1,90
	(δз), м³	0,40	0,49	0,72	0,97	1,26	1,42	1,57	0,50	0,64	0,90	1,20	1,54	1,70	1,90	2,09	2,28
6	Лента 0,7×20, кг	3,1	3,3	3,7	4,1	4,6	4,8	5,0	3,7	3,9	4,4	4,8	5,2	5,4	5,6	5,8	6,0
7	Проволока 1,2-0-4, кг	0,16	0,16	0,17	0,18	0,43	0,44	0,45	0,2	0,21	0,21	0,22	0,51	0,54	0,54	0,55	0,56
8	Проволока 2,0-0-4, кг	–	–	–	–	0,49	0,49	0,49	–	–	–	–	0,55	0,55	0,6	0,6	0,65
9	Стеклопластик рулонный, м²	0,21	0,21	0,21	0,21	1,46	1,50	1,59	0,27	0,27	0,27	0,27	1,71	1,84	1,88	1,92	1,96

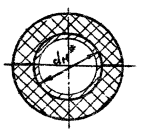
Тип. т. 903.9-3.84

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



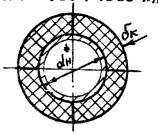
А-А

при изоляции полуцилиндрами
$d_н^* = 45 \div 273$ мм



А-А

при изоляции сегментами
$d_н^* = 325 \div 1020$ мм



3. При изоляции изделиями из пенопласта марки „Резопен" противопожарные пояса допускается не устанавливать.
4. Противопожарный пояс из материалов поз. 4, 5, 6 устанавливать на трубопроводе с шагом 20 м, перед входом в здание или сооружение пояс должен быть длиной не менее 3 м.
5. Допускается заменить мат минераловатный (поз. 4) на изделия теплоизоляционные известково-кремнеземистые ГОСТ 24748-81.
6. Допускается заменить лист АД1.Н на штукатурку см. докум. 7.903.9-3.1-40.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примеч.
		Сборочные единицы			
1	7.903.9-3.1-30,-32,-34,-36,-37	Покрытие защитное			
		Прочие изделия			
2		Пряжка тип I-0			
		ТУ36-1492-77	40	0,007	
		Материалы			
3		Изделия теплоизоляционные из пенопласта марок ФРП-1 и Резопена группы 100, $\delta_к$			
		ГОСТ 22546-77			
4		Мат минераловатный прошивной в обкладке из стеклосетки, $\delta_к$			см. п. 4 примеч.
		ГОСТ 21880-76			
5		Лист АД1.Н-$\delta_п$			$\delta_п$ - см. ТО лист 3
		ГОСТ 21631-76			
6		Лента 0,7×20 ГОСТ 3560-73			

1. * Размер для справок.
2. Количество материалов и изделий дано на 20 м длины трубопровода и указано в таблице на листах 2, 3.

ГИП	Попова		10.12.86
Н. контр.	Чернова		05.12.86
Нач.отд.	Дибровенко		01.12.86
Рук. гр.	Бобкова		28.11.86
Вед.инж.	Бикунова		25.11.86
Ст. инж.	Ковыренко		24.11.86

7.903.9-3.1-20

Тепловая изоляция трубопроводов dн от 45 до 1020 мм изделиями из пенопласта ФРП-1 и Резопена

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А3

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

ТП 7.903.9-3:61

Таблица

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода $d_н^*$, мм																			
		45				57				76				89				108			
		Толщина изоляции в конструкции $б_к$, мм																			
		30	40	50	60	30	40	50	60	30	40	50	60	30	40	50	60	30	40	50	60
1	Покрытие защитное, $м^2$	6,3	7,5	8,7	9,8	7,0	8,2	9,4	10,6	8,1	9,3	10,5	11,7	8,9	10,1	11,3	12,5	10,0	11,2	12,4	13,6
3	Изделия из пенопласта марок ФРП-1 и Резопена ($б_к$), $м^3$	0,13	0,20	0,28	0,38	0,16	0,23	0,32	0,42	0,19	0,29	0,38	0,49	0,21	0,30	0,42	0,53	0,25	0,36	0,48	0,61
4	Мат минераловатный ($б_к$), $м^3$	0,007	0,011	0,015	0,020	0,008	0,012	0,017	0,022	0,010	0,015	0,020	0,026	0,011	0,016	0,022	0,028	0,013	0,019	0,025	0,032
	($б_з$), $м^3$	0,008	0,013	0,018	0,024	0,010	0,014	0,020	0,026	0,012	0,018	0,024	0,031	0,013	0,019	0,026	0,034	0,016	0,023	0,030	0,038
5	Лист АД1.Н-$б_п$, $м^2$	0,33	0,39	0,46	0,52	0,37	0,43	0,49	0,56	0,43	0,49	0,55	0,62	0,47	0,53	0,59	0,66	0,53	0,59	0,65	0,72
6	Лента 0,7×20, кг	2,0	2,2	2,6	2,8	2,2	2,4	2,8	3,0	2,4	2,8	3,0	3,2	2,6	3,0	3,2	3,4	2,7	3,2	3,3	3,9

Продолжение

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода $d_н^*$, мм																			
		133				159				219				273				325			
		Толщина изоляции в конструкции $б_к$, мм																			
		30	40	50	60	30	40	50	60	30	40	50	60	30	40	50	60	30	40	50	60
1	Покрытие защитное, $м^2$	11,6	12,7	13,9	15,0	13,1	14,3	15,4	16,7	16,7	17,9	19,0	20,1	20,0	21,1	22,2	23,4	23,9	24,1	25,3	26,6
3	Изделия из пенопласта марок ФРП-1 и Резопена ($б_к$), $м^3$	0,29	0,42	0,55	0,68	0,34	0,48	0,63	0,78	0,44	0,63	0,80	1,0	0,55	0,74	0,97	1,20	0,63	0,87	1,12	1,39
4	Мат минераловатный ($б_к$), $м^3$	0,017	0,022	0,029	0,036	0,018	0,025	0,033	0,041	0,023	0,033	0,042	0,053	0,029	0,039	0,051	0,063	0,033	0,046	0,059	0,073
	($б_з$), $м^3$	0,020	0,026	0,035	0,043	0,022	0,03	0,04	0,049	0,028	0,04	0,05	0,064	0,035	0,047	0,061	0,076	0,04	0,055	0,071	0,088
5	Лист АД1.Н-$б_н$, $м^2$	0,61	0,67	0,73	0,79	0,69	0,75	0,81	0,88	0,88	0,94	1,0	1,06	1,05	1,11	1,17	1,23	1,21	1,27	1,33	1,40
6	Лента 0,7×20, кг	3,2	3,6	3,8	4,0	3,6	3,8	4,2	4,4	4,4	4,8	5,0	5,2	5,2	5,4	5,8	6,0	5,8	6,2	6,4	6,8

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Ч.П. 7.903.9-3:81

Продолжение

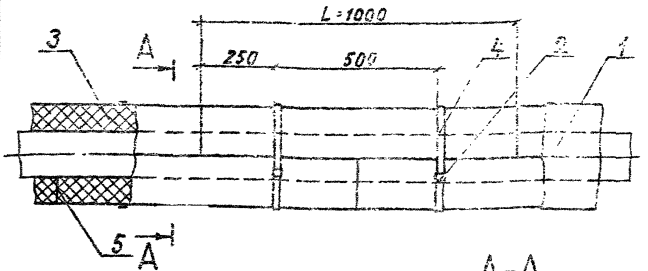
Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода $d_н$, мм																			
		377				426				480				529				630			
		Толщина изоляции в конструкции $\delta_к$, мм																			
		30	40	50	60	30	40	50	60	30	40	50	60	30	40	50	60	30	40	50	60	80
1	Покрытие защитное, $м^2$	26,0	27,2	28,5	29,6	29,1	30,2	31,4	32,5	32,3	33,4	34,6	35,7	35,2	36,3	37,6	38,8	41,2	42,4	43,5	44,8	47,1
3	Изделия из пенопласта марок ФРП-1 и резопена ($\delta_к$), $м^3$	0,72	1,0	1,27	1,56	0,82	1,12	1,43	1,75	0,91	1,24	1,58	1,94	1,0	1,35	1,73	2,1	1,18	1,6	2,03	2,47	3,38
4	Мат минераловатный ($\delta_к$), $м^3$	0,038	0,052	0,067	0,082	0,043	0,059	0,075	0,092	0,048	0,065	0,083	0,102	0,053	0,071	0,091	0,111	0,062	0,084	0,107	0,13	0,178
	(δ_3), $м^3$	0,046	0,06	0,08	0,098	0,052	0,07	0,09	0,11	0,058	0,078	0,099	0,122	0,064	0,085	0,097	0,133	0,074	0,1	0,128	0,156	0,214
5	Лист АД1.Н-$\delta_п$, $м^2$	1,4	1,45	1,5	1,6	1,5	1,6	1,65	1,7	1,7	1,8	1,9	2,0	1,9	1,95	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6
6	Лента 0,7×20, кг	6,6	6,8	7,2	7,4	7,2	7,6	7,8	8,2	8,0	8,4	8,6	8,8	8,8	9,0	9,2	9,6	10,2	10,4	10,6	11,0	11,4

Продолжение

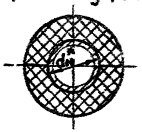
Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода $d_н$, мм																			
		720					820					920					1020				
		Толщина изоляции в конструкции $\delta_к$, мм																			
		30	40	50	60	80	30	40	50	60	80	30	40	50	60	80	30	40	50	60	80
1	Покрытие защитное, $м^2$	46,5	47,7	48,8	50,2	52,4	52,4	53,8	54,9	56,0	58,5	58,5	60	60,8	62,1	64,4	64,4	65,5	66,8	68,0	70,5
3	Изделия из пенопласта марок ФРП-1 и резопена толщиной $\delta_к$, $м^3$	1,35	1,8	2,3	2,8	3,8	1,52	2,05	2,6	3,15	4,29	1,69	2,23	2,89	3,5	4,77	1,88	2,53	3,2	3,85	5,24
4	Мат минераловатный ($\delta_к$), $м^3$	0,071	0,095	0,121	0,147	0,2	0,08	0,108	0,137	0,166	0,226	0,09	0,12	0,152	0,185	0,25	0,1	0,133	0,168	0,203	0,276
	(δ_3), $м^3$	0,085	0,114	0,145	0,176	0,24	0,096	0,13	0,164	0,199	0,271	0,11	0,144	0,182	0,222	0,3	0,12	0,16	0,2	0,244	0,33
5	Лист АД1.Н-$\delta_п$, $м^2$	2,45	2,5	2,6	2,65	2,8	2,75	2,83	2,9	2,95	3,1	3,1	3,14	3,2	3,3	3,4	3,4	3,45	3,5	3,6	3,7
6	Лента 0,7×20, кг	11,4	11,6	12,0	12,2	12,8	12,8	13,0	13,2	13,6	14,2	14,2	14,4	14,6	15,0	15,4	15,4	15,8	16,0	16,4	16,8

Т.П. 7.903.9-3 : в.1

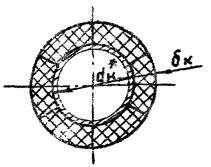
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



А-А
при $d_н^*$ 57÷219 мм
изоляция полуцилиндрами (Ц)



А-А
при $d_н^*$ 159-426 мм
изоляция сеементами (С)



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примеч.
		Сборочные единицы			
1	7.903.9-31-30,-31,-32	Покрытие защит-			
	-34,-36,-37,-38,-40	нае			
		Прочие изделия			
2		Пряжка тип Т-0			
		ТУ36-1492-77			
		Материалы			
3		Изделия перлито-			
		цементные (Ц, С)			
		ГОСТ 18109-80			
4		Лента 0,7×20			
		ГОСТ 3560-73			
5		Мастика асбозу-			см. примеч.
		ритовая			п. 3

1.* Размер для справок.
2. Количество материалов и изделий даны на 10м длины трубопровода и указано в таблице см. лист 2.
3. Изделия (поз. 3) укладывать с заполнением швов мастикой асбозуритовой. Расход асбозурита А-700 ТУ36-130-83 на 1м³ мастики составляет 1,26 м³.
Допускается установка изделий насуха при тщательной подгонке стыков.

4. При применении изделий длиной 500мм количество ленты (поз. 4) и пряжек (поз 2) удваивается.
5. Допускается заменить крепление бандажами на крепление проволокой 1,2-0-4 ГОСТ 3282-74.
6. Допускается заменить мастику асбозуритовую (поз. 5) на асбест, затворенный водой.

				7.903.9-3.1-21			
Гип	Попова	[signature]	10.12.84	Тепловая изоляция трубопроводов $d_н$ от 57 до 425 мм изделиями перлитоцементными в один слой	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Чернова	[signature]	05.12.84		Р	1	2
Нач.отд.	Дибровенко	[signature]	01.12.84		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
Рук. гр.	Бабкова	[signature]	13.11.84				
Вед.инж.	Бикунова	[signature]	12.11.84				

Формат А3

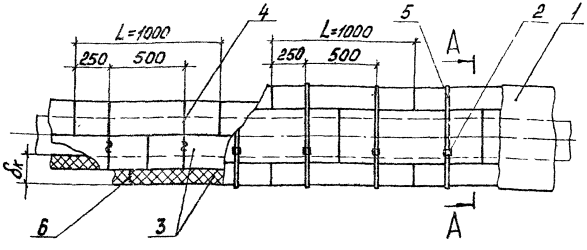
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Т.П. 7.903.9-3.1 ; 84

Таблица

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода $d_н^*$, мм																										
		57			76			89			108		133			159			219			273		325		377		426	
		Толщина изоляции в конструкции $\delta_к$, мм																										
		50	80	90	50	70	100	50	80	100	55	83	50	70	93	55	80	105	50	80	104	75	100	75	100	75	100	75	100
1	Покрытие защитное, $м^2$	4,9	6,8	7,4	5,5	6,8	8,7	5,9	7,8	9,1	6,8	8,6	7,3	8,6	10,0	8,4	10,0	11,6	10,0	11,9	13,4	13,3	14,9	14,9	16,5	16,5	18,1	18,1	19,7
3	Изделия перлитоцементные ($\delta_к$), $м^3$	0,17	0,34	0,42	0,2	0,32	0,55	0,22	0,42	0,59	0,28	0,50	0,29	0,45	0,66	0,37	0,60	0,87	0,42	0,75	1,05	0,82	1,17	0,94	1,33	1,06	1,50	1,18	1,65
4	Лента 0,7х20, кг	1,4	1,8	1,9	1,5	1,8	2,2	1,6	2,0	2,3	1,8	2,2	1,9	2,2	2,5	2,1	2,5	2,8	2,5	2,9	3,2	3,2	3,6	3,6	3,9	3,9	4,3	4,3	4,6
5	Мастика асбозуритовая, $м^3$	0,01	0,02	0,025	0,012	0,02	0,033	0,013	0,025	0,035	0,017	0,03	0,017	0,027	0,04	0,022	0,036	0,052	0,025	0,045	0,063	0,05	0,07	0,056	0,08	0,06	0,09	0,07	0,1
6	Пряжка, шт	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

Т.П. т 903.9-3 . В1

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

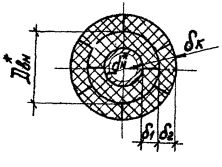


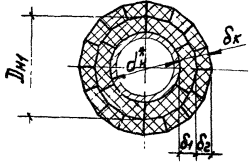
А–А

при $d_н$ 108–273 мм изоляция полуцилиндрами (Ц) и сегментами (С)

А–А

при $d_н$ 273–426 мм изоляция сегментами (С) и сегментами из плит (П)





3. Изделия (поз.3) укладывать с заполнением швов мастикой асбозуритовой. Расход асбозурита А-700 ТУ36-130-83 составляет 1,26 м³
4. При применении изделий длиной 500мм количество проволоки (поз.4), ленты (поз.5) и пряжек (поз.2) удваивается
5. Допускается установка сегментов насухо при тщательной подгонке стыков.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примеч.
		Сборочные единицы			
1	7.903.9-3.1-30,-31,-32, -34,-36,-37,-38	Покрытие защитное			
		Прочие изделия			
2		Пряжка тип I-0 ТУ36-1492-77			
		Материалы			
3		Изделия перлитоцементные (Ц, С, П) ГОСТ 18109-80			
4		Проволока 1,2-0-4 ГОСТ 3282-74			
5		Лента 0,7х20 ГОСТ 3560-73			
6		Мастика асбозуритовая			См. примеч. п.3

1. * Размеры для справок
2. Количество материалов и изделий даны на 10м длины трубопровода и указано в таблице см. листы 2,3

				7.903.9-3.1-22			
ГИП	Попова		02.12.86	Тепловая изоляция трубопроводов $d_н$ от 108 до 426 мм изделиями перлитоцементными в два слоя	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Чернова		05.12.86		Р	1	3
Нач.отд.	Дибровенко		01.12.86		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
Рук.гр.	Бобкова		14.11.86				
Вед.инж.	Бикунова		13.11.86				

Формат А3

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Ч.П. 7.903-9-3 : 61

Таблица 1

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода $d_н^т$, мм													
		108		133		159		219				273			
		Толщина изоляции первого слоя $б_1$, мм													
		55		70		55		80	50		104		75		
		Внутренний диаметр второго слоя изделий $Д_{вн}$, мм													
		222		277		277		327	327		430		430		
		Толщина изоляции второго слоя $б_2$, мм													
		50	80	104	75	100	75	100	100	75	100	75	100	75	100
		Толщина изоляции в конструкции $б_к$, мм													
		105	135	160	145	170	130	155	180	125	150	180	204	150	175
1	Покрытие защитное, $м^2$	10,1	12,0	13,5	13,4	15,0	13,4	15,0	16,5	15,0	16,5	18,2	19,8	18,2	19,8
3	Изделия перлитоцементные (ц.с) $б_к$, $м^3$	0,70	1,03	1,35	1,27	1,62	1,18	1,53	1,92	1,35	1,74	2,26	2,71	1,99	2,46
4	Проволока 1,2-О-Ч, кг	0,15	0,15	0,15	0,18	0,18	0,18	0,18	0,2	0,2	0,2	0,26	0,26	0,26	0,26
5	Лента 0,7×20, кг	2,5	2,9	3,3	3,2	3,6	3,2	3,6	3,9	3,6	3,9	4,3	4,6	4,3	4,6
6	Мастика асбозуритовая, $м^3$	0,026	0,046	0,064	0,05	0,07	0,05	0,07	0,08	0,057	0,08	0,07	0,1	0,07	0,1
2	Пряжка, шт	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | т.п. т.903.9-3 : в1

Продолжение табл. 1

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода $d_н$, мм													
		273		325			377			426					
		Толщина изоляции первого слоя δ_1, мм													
		100		75		100	75		100	75		100			
		Наружный диаметр первого слоя сегментов $Д_{н1}$, мм													
		477		477		530	530		580	580		630			
		Толщина изоляции второго слоя сегментов из плиты $\delta_г$, мм													
		75	100	50	75	100	100	50	75	100	100	50	75	100	100
		Толщина изоляции δ конструкции $\delta_к$, мм													
		175	200	125	150	175	200	125	150	175	200	125	150	175	200
1	Покрытие защитное, $м^2$	19,7	21,3	18,1	19,7	21,3	22,9	19,8	21,4	22,9	24,5	21,4	22,9	24,5	26,1
3	Изделия перлито-цементные (С, П) ($\delta_к$), $м^3$	2,46	2,97	1,77	2,24	2,75	3,30	1,77	2,48	3,03	3,62	2,16	2,71	3,30	3,93
4	Проволока 2-0-Ч, кг	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,32	0,32	0,32	0,32	0,35	0,35	0,35	0,35	0,37
5	Лента 0,7×20, кг	4,6	5,0	4,3	4,6	5,0	5,3	4,6	5,0	5,3	5,7	5,0	5,3	5,7	6,0
6	Мастика асбозуритовая, $м^3$	0,078	0,109	0,050	0,078	0,109	0,119	0,055	0,085	0,119	0,128	0,059	0,092	0,128	0,137
2	Пряжка, шт	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

Сегмент из плит (П)

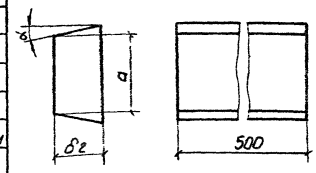
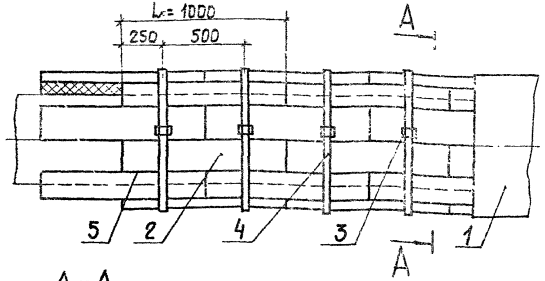


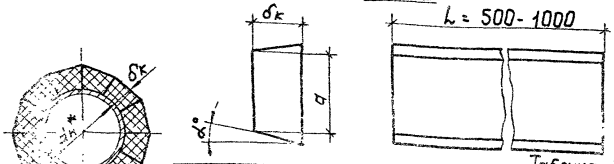
Таблица 2

$Д_{н1}$, мм	a, мм	α, град	Кол. сегментов по окружности, шт	Кол. сегментов на 10 м, шт
477	106	12°	14	280
530	103	11°	16	320
580	107	10°	17	340
630	111	10°	18	360

Т.П. 7.903.9-3 : В.1

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





Поз. 2

Таблица 1

$d_н^*$, мм	Размер нижнего основания сегмента $a_{мм}$	Угол скоса α, град	Кол. сегментов по окружности, шт	Кол. сегментов на 10 м, шт	Толщина изоляции $\delta_к$, мм
480	101	12	15	150	50, 75, 100
529	103	11	16	160	50, 75, 100
630	111	10	18	180	50, 75, 100
720	127	9	20	200	50, 75, 100
820	132	9	20	200	50, 75, 100
920	136	8	22	220	50, 75, 100
1020	143	8	22	220	50, 75, 100
1220	171	8	22	220	50, 75, 100
1420	203	8	22	220	50, 75, 100

4. Сегменты (поз. 2) укладывать с запонием швов мастикой. Расход асбозурита А-700 ТУ 36-130-83 на 1 м³ мастики составляет 1,25 м³.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примеч.
		Сборочные единицы			
1	7.903.9-3.1 – 32	Покрытие защитное			
		Детали			
2		Сегмент			
		Плиты теплоизоляционные перлитоцементные ГОСТ 18109-80			
		Прочие изделия			
3		Пряжка тип I-0 ТУ36-1492-77			
		Материалы			
4		Лента 0,7×20 ГОСТ 3560-73			
5		Мастика асбозуритовая			см. примеч. п.4

1. * Размер для справок.
2. Количество материалов и изделий дано на 10 м длины трубопровода и указано в табл. 1 и 2.
3. При применении сегментов (поз. 2) длиной 500 их количество, а также количество бандажей (поз. 3, 4) удваивается.

ГИП	Попова		20.12.86
Н. контр.	Чернова		05.12.86
Нач. отд.	Дибровенко		01.12.86
Рук. гр.	Бобкова		14.11.86
Вед. инж.	Бикунова		13.11.86
Ст. инж.	Ковыженко		12.11.86

7.903.9-3.1 -23

Тепловая изоляция трубопроводов dн от 480 до 1420 мм сегментами из плит перлитоцементных в один слой

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

формат А3

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

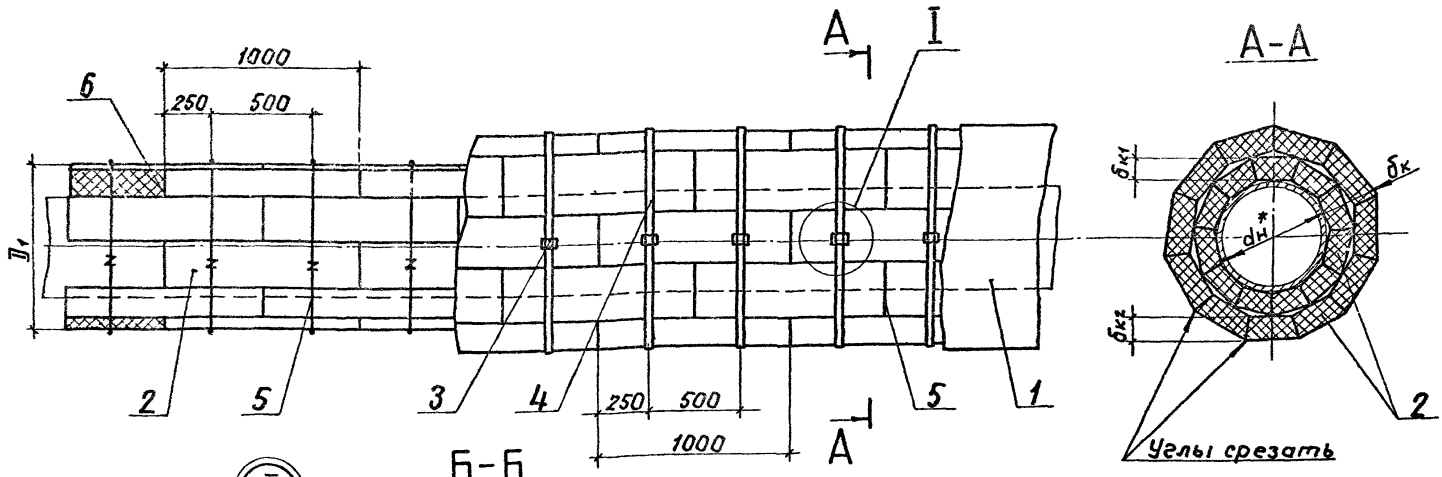
Т.П. 7.903.9-3.1

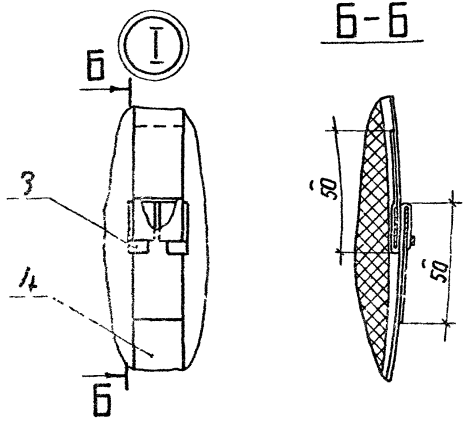
Таблица 2

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода $d_н^*$, мм																										
		480			529			630			720			820			920			1020			1220			1420		
		Толщина изоляции в конструкции $б_к$, мм																										
		50	75	100	50	75	100	50	75	100	50	75	100	50	75	100	50	75	100	50	75	100	50	75	100	50	75	100
1	Покрытие защитное, $м^2$	18,2	19,8	21,4	19,8	21,3	22,9	22,9	24,5	26,1	25,7	27,3	28,9	28,9	30,5	32,0	32,0	33,6	35,2	35,2	35,7	38,3	41,4	43,0	44,6	47,7	49,3	50,9
2	Сегменты из плит перлитоцементных ($б_к$), $м^3$	0,83	1,31	1,82	0,91	1,42	1,98	1,07	1,66	2,29	1,21	1,87	2,57	1,37	2,11	2,89	1,52	2,34	3,2	1,68	2,58	3,52	1,99	3,05	4,14	2,31	3,52	4,77
3	Пряжка, шт.	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
4	Лента 0,7×20, кг	4,3	4,6	5,0	4,6	5,0	5,3	5,3	5,7	6,0	6,0	6,3	6,6	6,6	7,0	7,3	7,3	7,7	8,0	8,0	8,4	8,7	9,4	9,7	10,0	10,8	11,1	11,5
5	Мастика, $м^3$	0,05	0,08	0,11	0,05	0,09	0,12	0,06	0,10	0,14	0,07	0,11	0,15	0,08	0,13	0,17	0,09	0,14	0,19	0,10	0,17	0,21	0,12	0,18	0,25	0,14	0,21	0,29

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ф.П. 7.903.9-3:61

Формат А3





1.* Размер для справок.
2. Спецификацию см. лист 2.
3. Количество материалов и изделий дано на 10 м длины трубопровода и указано в таблице см. листы 3,4.
4. Сегменты второго слоя выбираются по усредненному наружному диаметру первого слоя.
5. При применении сегментов (поз.2) длиной 500 мм их количество, а также количество бандажей (поз.3,4) и проволоки (поз.5) удваивается.

6. Допускается замена крепления бандажом на крепление проволокой 2-0-4.
7. Сегменты (поз. 2) укладывать с заполнением швов мастикой асбозуритовой. Расход асбозурита А-700 ТУ36-130-83 на 1 м³ мастики составляет 1,26 м³.

				7.903.9-3.1-24	
ГИП	Попова		10-12-86		
Н.контр.	Чернова		05-12-86	Тепловая изоляция трубопроводов dн от 480 до 1420 мм сегментами из плит перлитоцементных в два слоя	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 4
Нач. отд.	Дибровенко		01.12.86		
Рук. гр.	Бобкова		11-11-86		
Вед.инж.	Букунова		12.11.86		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ
Ст.инж.	Ковыженко		11-11-86		

Формат А3

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | Т.П. 7.903.9-3.1

Поз. 2

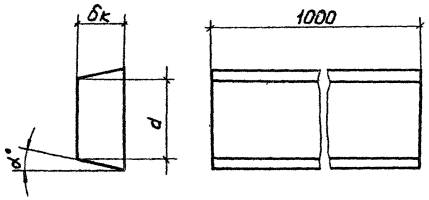


Таблица 1

dн, мм	Размер нижнего основания сегмента d, мм		Угол скоса α, град		Кол. сегментов по окружности, шт		Кол сегментов на 10 м, шт	
	первый слой	второй слой	первый слой	второй слой	первый слой	второй слой	первый слой	второй слой
480	101	111	12	10	15	18	150	180
529	103	111	11	10	16	18	160	180
630	111	127	10	9	18	20	180	200
720	127	130	9	9	20	20	200	200
820	130	130	9	8	20	22	200	220
920	130	143	8	8	22	22	220	220
1020	143	163	8	8	22	22	220	220
1220	171	191	8	8	22	22	220	220
1420	203	220	8	8	22	22	220	220

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примеч.
		Сборочные единицы			
1	7.903.9-3.1 - 32	Покрытие защитное			
		Детали			
2		Сегмент			
		Плиты теплоизоляционные перлитоцементные ГОСТ 18109-80			
		Прочие изделия			
3		Пряжка тип I-0 ТУ36-1492-77	20	0,007	
		Материалы			
4		Лента 0,7х20 ГОСТ 3560-79			
5		Проволока 2-0-4 ГОСТ 3282-74			
6		Мастика асбозуритовая			

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

Т.П. 7.903.9-3 : 6'1

Формат А3

Таблица 2

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода $d_н^*$, мм																			
		480				529				630				720				820			
		Толщина изоляции первого слоя сегментов $б_1$, мм																			
		50	75	75	100	50	75	75	100	50	75	75	100	50	75	75	100	50	75	75	100
		Усредненный наружный диаметр первого слоя сегментов D_1, мм																			
		630				630				720				820				920			
		Толщина изоляции второго слоя сегментов $б_2$, мм																			
		75	75	100	100	75	75	100	100	75	75	100	100	75	75	100	100	75	75	100	100
		Толщина изоляции в конструкции $б_к$, мм																			
		125	150	175	200	125	150	175	200	125	150	175	200	125	150	175	200	125	150	175	200
1	Покрытие защитное, $м^2$	22,9	24,5	26,1	27,6	24,5	26,0	27,6	29,2	27,6	29,2	30,8	32,3	30,5	32,0	33,6	35,2	33,6	35,2	36,7	38,3
2	Сегменты из плит теплоизоляционных перлитоцементных ($б_к$), $м^3$	2,37	2,97	3,60	4,27	2,57	3,20	3,87	4,58	2,96	3,67	4,42	5,21	3,32	4,10	4,92	5,78	3,71	4,57	5,47	6,41
4	Лента 0,7×20, кг	5,3	5,7	6,0	6,4	5,7	6,0	6,4	6,7	6,4	6,7	7,1	7,4	7,0	7,3	7,7	8,0	7,7	8,0	8,4	8,7
5	Проволока 2-0-4, кг	0,96	1,04	1,04	1,12	1,04	1,12	1,12	1,19	1,20	1,27	1,27	1,35	1,34	1,42	1,42	1,49	1,49	1,57	1,57	1,65
6	Мастика асбозуритовая, $м^3$	0,14	0,18	0,22	0,26	0,15	0,19	0,23	0,27	0,18	0,22	0,27	0,31	0,20	0,25	0,30	0,35	0,22	0,27	0,33	0,38
3	Пряжка шт	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

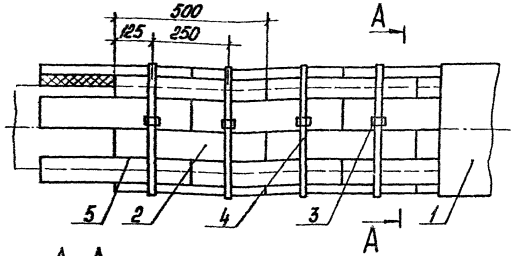
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Т.П. 7.903.9-3 : 61

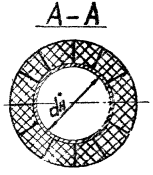
Формат А3.

Продолжение табл. 2

Поз. по спецификации	Обозначение	Наружный диаметр трубопровода $d_н$, мм															
		920				1020				1220				1420			
		Толщина изоляции первого слоя сегментов $\delta_{к1}$, мм															
		50	75	75	100	50	75	75	100	50	75	75	100	50	75	75	100
		Усредненный наружный диаметр первого слоя сегментов $Д_1$, мм															
		1020				1140				1340				1540			
		Толщина изоляции второго слоя сегментов $\delta_{к2}$, мм															
		75	75	100	100	75	75	100	100	75	75	100	100	75	75	100	100
		Толщина изоляции в конструкции $\delta_к$, мм															
		125	150	175	200	125	150	175	200	125	150	175	200	125	150	175	200
1	Покрытие защитное, $м^2$	36,7	38,3	39,9	41,4	39,9	41,4	43,0	44,6	46,2	47,7	49,3	50,9	52,4	54,0	55,6	57,1
2	Сегменты из плит теплоизоляционных перлитоцементных ($\delta_к$), $м^3$	4,10	5,04	6,02	7,03	4,49	5,51	6,57	7,66	5,28	6,45	7,67	8,92	6,06	7,39	8,76	10,17
4	Лента 0,7х20, кг	8,4	8,7	9,1	9,4	9,1	9,4	9,7	10,1	10,4	10,8	11,1	11,5	11,8	12,2	12,5	12,9
5	Проволока Г-О-4, кг	1,65	1,73	1,73	1,81	1,81	1,89	1,89	1,97	2,12	2,20	2,20	2,28	2,44	2,51	2,51	2,59
6	Мастика асбозуритовая, $м^3$	0,25	0,30	0,36	0,42	0,27	0,33	0,39	0,46	0,32	0,39	0,46	0,54	0,36	0,44	0,53	0,61
3	Пряжка, шт	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

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





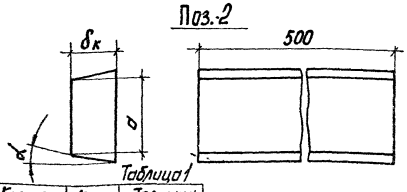


Таблица 1

$d_н^*$, мм	Размер нижнего основания сегмента d, мм	Угол скоса α, град.	Кол. сегментов по окружности, шт	Кол. сегментов по окружн., шт	Толщина изоляции $\delta_к$, мм
480	101	12	15	300	40,50,60,75
529	103	11	16	320	40,50,60,75
630	111	10	18	360	40,50,60,75
720	127	9	20	400	40,50,60,75
820	130	9	20	400	40,50,60,75
920	130	8	22	440	40,50,60,75
1020	143	8	22	440	40,50,60,75
1220	171	8	22	440	40,50,60,75
1420	203	8	22	440	40,50,60,75

4. Сегменты (поз.2) укладывать с заполнением швов мастикой. Расход асбозурита А-700 ТУ36-130-83 на 1м³ мастики составляет 1,26 м³

5. Допускается заменить мастику (поз.5) на асбест, затворенный водой.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примеч
		Сборочные единицы			
1	7.903.9-3.1 -32	Покрытие защитное			
		Детали			
2		Сегмент			см.
		Плиты теплоизоляци-			п.3 примеч.
		онные вулканитовые $\delta_к$			
		ГОСТ 10179-74			
		Прочие изделия			
3		Пряжка тип I-0			
		ТУ 36-1492-77			
		Материалы			
4		Лента 0,7х20 ГОСТ 3560-73			
5		Мастика асбозуритовая		—	см. п.4

1. * Размер для справок.
2. Количество материалов и изделий дано на 10м длины трубопровода и указано в табл. 1 и табл. 2 см. лист 2
3. Допускается замена поз.2 сегментами из плит теплоизоляционных совелитовых ГОСТ 6788-74, укладываемых на совелитовой мастике

ГИП	Попова		10-12-86	7.903.9-3.1-25
Н. контр.	Чернова		05-12-86	Тепловая изоляция трубопроводов $d_н$ от 480 до 1420 мм сегментами из плит вулканитовых в один слой
Нач. отд.	Дубровенко		01-12-86	
Рук. гр.	Бобкова		04-11-86	
Вед. инж.	Бикунова		12-11-86	
Ст. инж.	Ковыженко		11-11-86	

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А3

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

ТП 7.903.9-3.1

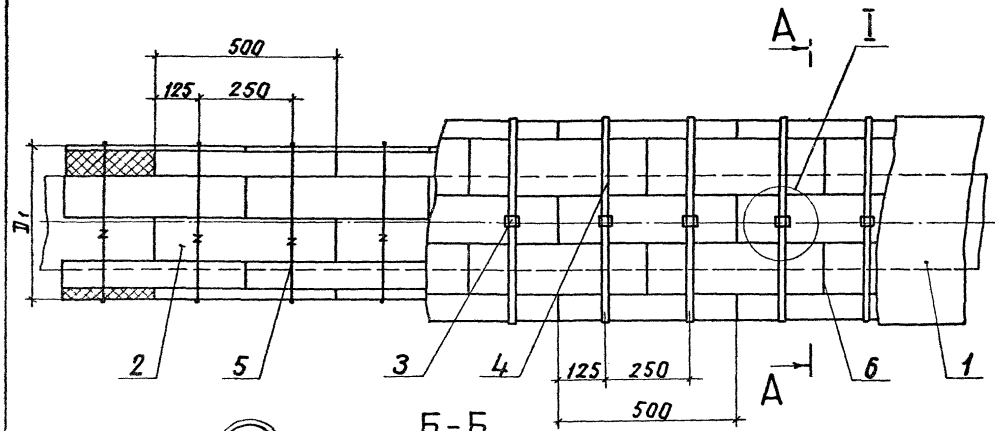
Таблица 2

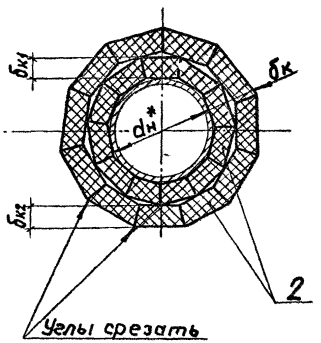
Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода $d_н^*$, мм																			
		480				529				630				720				820			
		Толщина изоляции в конструкции $б_к$, мм																			
		40	50	60	75	40	50	60	75	40	50	60	75	40	50	60	75	40	50	60	75
1	Покрытие защитное, $м^2$	17,6	18,2	18,8	19,8	19,1	19,8	20,4	21,3	22,3	22,9	23,6	24,5	25,1	25,7	26,4	27,3	28,3	28,9	29,5	30,5
2	Сегменты из плит вулканитовых ($б_к$), $м^3$	0,65	0,83	1,02	1,31	0,71	0,91	1,11	1,42	0,84	1,07	1,3	1,66	0,95	1,21	1,47	1,87	1,08	1,37	1,66	2,11
3	Пряжка, шт.	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
4	Лента 0,7×20, кг	8,3	8,6	8,9	9,3	9,0	9,3	9,5	10,0	10,4	10,7	10,9	11,3	11,6	11,9	12,2	12,6	13,0	13,3	13,6	14,0
5	Мастика асбозуритовая, $м^3$	0,04	0,05	0,06	0,08	0,04	0,05	0,07	0,09	0,05	0,06	0,08	0,10	0,06	0,07	0,09	0,11	0,06	0,08	0,10	0,13

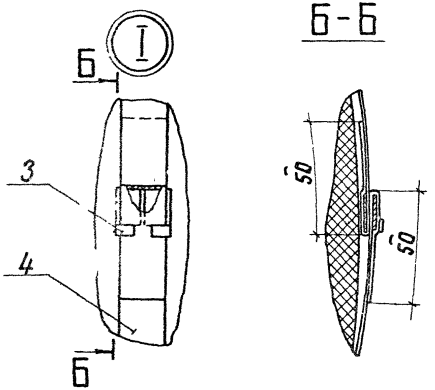
Продолжение табл. 2

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода $d_н^*$, мм															
		920				1020				1220				1420			
		Толщина изоляции в конструкции $б_к$, мм															
		40	50	60	75	40	50	60	75	40	50	60	75	40	50	60	75
1	Покрытие защитное, $м^2$	31,4	32,0	32,7	33,6	34,5	35,2	35,8	36,7	40,8	41,4	42,1	43,0	47,1	47,7	48,4	49,3
2	Сегменты из плит вулканитовых ($б_к$), $м^3$	1,21	1,52	1,85	2,34	1,33	1,68	2,03	2,58	1,58	1,99	2,41	3,05	1,83	2,31	2,79	3,52
3	Пряжка, шт.	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
4	Лента 0,7×20, кг	14,4	14,7	14,9	15,4	15,8	16,0	16,3	16,7	18,5	18,8	19,1	19,5	21,3	21,6	21,8	22,3
5	Мастика асбозуритовая, $м^3$	0,07	0,09	0,11	0,14	0,08	0,10	0,12	0,17	0,09	0,12	0,14	0,18	0,11	0,14	0,17	0,21

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







1.* Размер для справок.

2. Спецификацию см. лист 2.

3. Сегменты (поз. 2) укладывать с заполнением швов мастикой. Расход асбазурита А-700 ТУ36-130-83 на 1 м³ мастики составляет 1,26 м³.

3. Количество материалов и изделий дано на 10 м длины трубопровода и указано в табл. 1 см. лист 2 и в табл. 2 см. листы 3, 4.

4. Сегменты второго слоя выбираются по усредненному наружному диаметру первого слоя.

5. Допускается замена сегментами (поз. 2) из плит теплоизоляционных совелитовых ГОСТ 6788-74, укладываемых на совелитовой мастике.

6. Допускается замена крепления бандажом (поз. 3, 4) на крепление проволокой 2-а-4 ГОСТ 3282-74

				7.903.9-3.1 - 26		
ГИП	Попова		10-12-86			
Н. контр.	Чернова		05-12-86	Тепловая изоляция трубопроводов диаметром 480 до 1420 мм сегментами из плит вулканитовых в два слоя	Стадия: Р	Лист: 1	Листов: 4
Нач. отд.	Дибровенко		09-12-86				
Рук. гр.	Бобкова		10-11-86		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
Вед. инж.	Бикунова		18-11-86				
Ст. инж.	Горбушина		17-11-86				

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

т.п. 7.903.9-3.1 Вып. 1

Формат А3

Поз. 2

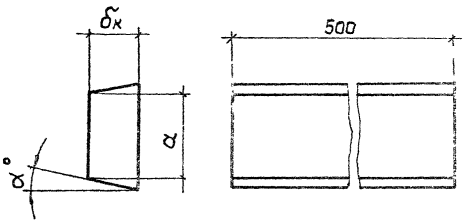


Таблица 1

$d_н^*$, мм	Размер нижнего основания сегмента a, мм		Угол скоса α, град		Кол. сегментов по окружности, шт		Кол сегментов на 10 м шт	
	первый слой	второй слой	первый слой	второй слой	первый слой	второй слой	первый слой	второй слой
480	101	111	12	10	15	15	300	360
529	103	111	11	10	16	18	320	360
630	111	127	10	9	18	20	360	400
720	127	130	9	9	20	20	400	400
820	130	130	9	8	20	22	400	440
920	130	143	8	8	22	22	440	440
1020	143	163	8	8	22	22	440	440
1220	171	191	8	8	22	22	440	440
1420	203	220	8	8	22	22	440	440

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, ед, кг	Примеч.
		Сборочные единицы			
1	7.903.9-3.1-32	Покрытие защитное			
		Детали			
2		Сегмент			см. примеч. п.5
		Плиты теплоизоля-			
		ционные вулканито-			
		вые бк ГОСТ 10179-74			
		Прочие изделия			
3		Пряжка тип I-0			
		ТУ 36-1492-77		0,007	
		Материалы			
4		Лента 0,7×20			
		ГОСТ 3560-73			
5		Проволока 2-0-Ч			
		ГОСТ 3282-74			
6		Мастика асбозу-			см п.3
		ритовая			

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

т.п. 7.903.9-3 : Вып.1

Таблица 2

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода $d^*_н$, мм																								
		480					529					630					720					820				
		Толщина изоляции первого слоя сегментов $б_{к1}$ мм																								
		40	50	60		75	40	50	60		75	40	50	60		75	40	50	60		75	40	50	60		75
		Усредненный наружный диаметр первого слоя сегментов D_1, мм																								
		630					630					720					820					920				
		Толщина изоляции второго слоя сегментов $б_{к2}$, мм																								
		50	50	60	75	75	50	50	60	75	75	50	50	60	75	75	50	50	60	75	75	50	50	60	75	75
		Толщина изоляции в конструкции $б_к$, мм																								
		90	100	120	135	150	90	100	120	135	150	90	100	120	135	150	90	100	120	135	150	90	100	120	135	150
1	Покрытие защитное, $м^2$	20,7	21,4	22,6	23,6	24,5	22,3	22,9	24,1	25,1	26,0	25,4	26,1	27,3	28,3	29,2	28,3	28,9	30,1	31,1	32,0	31,4	32,0	33,3	34,2	35,2
2	Сегменты из плит теплоизоляционных вулканитовых ($б_к$), $м^3$	1,61	1,82	2,26	2,61	2,97	1,75	1,98	2,45	2,81	3,20	2,03	2,29	2,83	3,24	3,67	2,29	2,57	3,17	3,62	4,10	2,57	2,89	3,54	4,05	4,57
4	Лента 0,7×20, кг	9,7	10,0	10,5	10,9	11,3	10,4	10,6	11,2	11,6	12,0	11,8	12,0	12,6	13,0	13,4	13,0	13,3	13,8	14,2	14,7	14,4	14,7	15,2	15,6	16,0
5	Проволока 2-0-4, кг	1,86	1,92	1,98	1,98	2,08	2,01	2,08	2,14	2,14	2,23	2,33	2,39	2,46	2,46	2,55	2,61	2,67	2,74	2,74	2,83	2,93	2,99	3,05	3,05	3,15
6	Мастика асбазуритовая, $м^3$	0,10	0,11	0,14	0,16	0,18	0,11	0,12	0,15	0,17	0,19	0,12	0,14	0,17	0,19	0,22	0,14	0,15	0,19	0,22	0,25	0,15	0,17	0,21	0,24	0,27
3	Пряжка, шт	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40

Т.П. 7.903.9-3.1 Б.1

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

Формат А3

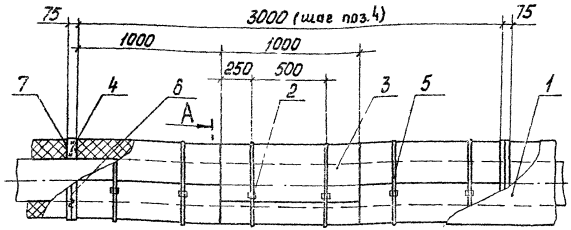
Продолжение табл.2

Поз. по спецификации	Обозначение	Наружный диаметр трубопровода $d^{*}_{н}$, мм																			
		920					1020					1220					1420				
		Толщина изоляции первого слоя сегментов $\delta_{к1}$, мм																			
		40	50	60		75	40	50	60		75	40	50	60		75	40	50	60		75
		Усредненный наружный диаметр первого слоя сегментов D_1, мм																			
		1020					1140					1340					1540				
		Толщина изоляции второго слоя сегментов $\delta_{к2}$, мм																			
		50	50	60	75	75	50	50	60	75	75	50	50	60	75	75	40	50	60	75	75
		Толщина изоляции в конструкции $\delta_к$, мм																			
		90	100	120	135	150	90	100	120	135	150	90	100	120	135	150	90	100	120	135	150
1	Покрытие защитное, $м^2$	34,5	35,2	36,4	37,4	38,3	37,7	38,3	39,6	40,5	41,4	44,0	44,6	45,8	46,8	47,7	50,2	50,9	52,1	53,1	54,0
2	Сегменты из плит теплоизоляционных вулканитовых ($\delta_к$) $м^3$	2,85	3,2	3,92	4,47	5,04	3,14	3,52	4,30	4,90	5,51	3,70	4,14	5,05	5,74	6,45	4,27	4,77	5,80	6,59	7,39
4	Лента 0,7×20, кг	15,8	16,0	16,6	17,0	17,4	17,2	17,4	18,0	18,4	18,8	19,9	20,2	20,7	21,2	21,6	22,7	23,0	23,5	23,9	24,3
5	Проволока 2-0-4, кг	3,24	3,30	3,37	3,37	3,46	3,55	3,62	3,68	3,68	3,77	4,18	4,24	4,31	4,31	4,40	4,81	4,87	4,94	4,94	5,03
6	Мастика асбазуритовая, $м^3$	0,17	0,19	0,24	0,27	0,30	0,19	0,21	0,26	0,29	0,33	0,22	0,25	0,30	0,34	0,39	0,26	0,29	0,35	0,40	0,44
3	Пряжка, шт.	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40

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

Ф.П. 7.903.9-3 : в.1

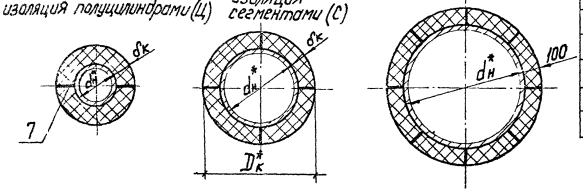
Формат А3



А–А
при $d_н$ 108–273 мм
изоляция полуцилиндрами (Ц)

А–А
при $d_н$ 273–426 мм
изоляция сегментами (С)

А–А
при $d_н$ 820–1220 мм
изоляция сегментами (С)



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примеч.
		Сборочные единицы			
1	7.903.9-3.1-30;32;34;37;40	Покрытие защитное			
		Прочие изделия			
2		Пряжка тип I-0 ТУ36-1492-77			
		Материалы			
3		Изделия теплоизоляционные известково-кремнеземистые (Ц, С) ГОСТ 24748-81			
4		Плиты минераловатные на крахмальной связке ТУ400-1-81-78			
5		Лента 0,7×20 ГОСТ 3560-73			
6		Проволока 2-0-4 ГОСТ 3282-74			
7		Мастика известково-кремнеземистая			См. примеч. п. 5

3. Температурная вставка из плит (поз.3) изготавливается на монтажной площадке.
4. Изделия (поз.3) укладывать с заполнением швов мастикой (поз.7)
5. Мастика изготовляется на основе известково-кремнеземистого порошка с триполифосфатным связующим ТУ34-42В0-002-84 (расход 0,06 м³ порошка на 1 м³ изоляции).

1.* Размеры для справок
2. Количество материалов и изделий даны на 10 м длины трубопровода и указано в таблице см. лист 2.

ГИП	Попова		10.12.86	7.903.9-3.1-27
Н. контр.	Чернова		10.12.86	Тепловая изоляция трубопроводов $d_н$ от 108 до 1220 мм изделиями известково-кремнеземистыми
Нач. отд.	Дубровенко		10.12.86	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Рук. гр.	Бобкова		10.12.86	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ
Вед. инж.	Бикунова		16.12.86	

Формат А3

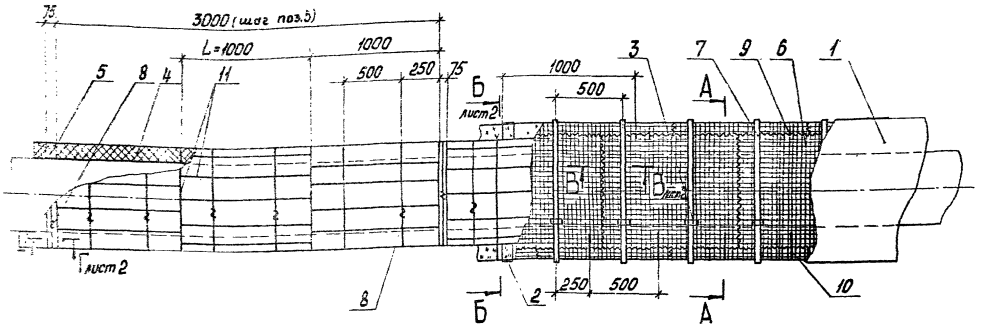
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Ч.П. 7.903.9-3.1

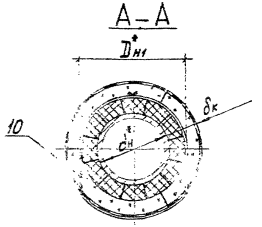
Таблица

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода $d_н$, мм																			
		108	133	159	219		273			325			377		426		820	920	1020	1220
		Наружный диаметр конструкции $D_к$, мм																			
		300	300	377	300	377	377	470	470	550	580	550	580	620	580	620	620	730	1090	1190	1290	1490
		Толщина изоляции в конструкции $\delta_к$, мм																			
		94	82	120	68	107	76	123	95	135	150	108	124	144	97	117	92	147	100	100	100	100
1	Покрытие защитное, $м^2$	9,4	9,4	11,8	9,4	11,8	11,8	14,8	14,8	17,3	18,2	17,3	18,2	19,5	18,2	19,5	19,5	22,9	34,2	37,4	40,5	46,8
2	Пряжка, шт	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	Изделия известково-кремнеземистые ($б_к$), $м^3$	0,59	0,54	0,93	0,47	0,87	0,68	1,29	1,08	1,69	1,95	1,44	1,71	2,17	1,41	1,77	1,47	2,58	2,83	3,13	3,44	4,05
4	Плиты минераловатные ($б_к$), $м^3$	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,03	0,02	0,04	0,04	0,03	0,04	0,05	0,03	0,04	0,03	0,06	0,06	0,07	0,08	0,09
	($б_з$), $м^3$	0,012	0,012	0,024	0,012	0,024	0,024	0,036	0,024	0,048	0,048	0,036	0,048	0,06	,036	0,048	0,036	0,072	0,072	0,084	0,096	0,11
		4,1	4,1	4,3	4,1	4,3	4,3	4,6	4,6	4,8	4,8	4,6	4,8	5,0	4,3	4,6	4,6	5,3	7,8	8,5	9,2	10,6
5	Лента D7×20, кг	2,4	2,4	2,9	2,4	2,9	2,9	3,5	3,5	4,1	4,3	4,1	4,3	4,6	4,3	4,6	4,6	5,3	7,8	8,5	9,2	10,6
6	Проволока 2-О-Ч, кг	0,08	0,08	0,10	0,08	0,10	0,10	0,12	0,12	0,14	0,14	0,14	0,14	0,15	0,14	0,15	0,15	0,18	0,26	0,29	0,31	0,36
7	Мастика, $м^3$	0,04	0,03	0,06	0,03	0,05	0,04	0,08	0,06	0,10	0,12	0,09	0,10	0,13	0,08	0,11	0,09	0,15	0,17	0,19	0,21	0,24

т.п. т 903.9-3 : в 1.

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





1.* Размеры для справок.

2. Спецификацию см. лист 2

3. Количество материалов и изделий дано на 10м длины трубопровода и указано в таблице см. листы 3–5

4. Температурная вставка из плит (поз.5) изготавливается на монтажной площадке

5. Изделия (поз.4) укладывать с заполнением швов мастикой (поз.11).

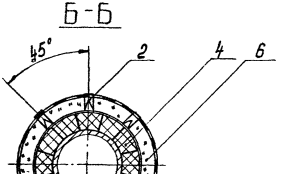
6. Мастика изготовляется на основе известково-кремнеземистого порошка с триполифосфатным связующим ТУ34-4280-002-84 (расход 0,06 м² порошка на 1м³ изоляции)

				7.903.9-3.1-28			
ГИП	Попова		10-12-86	Тепловая изоляция трубопроводов, $d_н$ от 108 до 1220 мм с изделиями известково-кремнеземистыми и мотами минераловатными	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Чернова		25-12-86		Р	1	5
Нач.отд.	Дибровенко		11-12-86		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
Рук. гр.	Бодкова		11-12-86				
Вед. инж.	Бикунова		11-12-86				

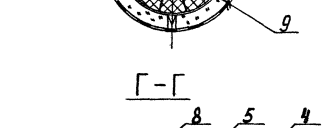
формат А3

Т.П. 7.903.9-3.1 Б.1

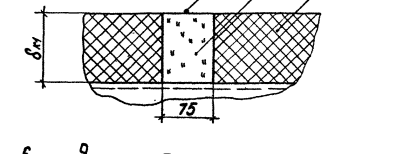
Б-Б



Г-Г



В-В



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
		Сборочные единицы			
1	7.903.9-3.1-30;32;34;36;38	Покрытие защитное			
		Детали			
2	-83	Скоба опорная			
		Прочие изделия			
3		Пряжка тип I-0 ТУ36-1492-77			
		Материалы			
4		Изделия теплоизоляционные известково-кремнеземистые (Ц,С), $\delta_{кг}$ ГОСТ 24748-81			
5		Плиты минераловатные на крахмальной связке ТУ400-1-81-78			
6		Мат минераловатный прошивной в обкладке из металлической сетки 2М-100, $\delta_{зг}$ ГОСТ 21880-76			
7		Лента 0,7×20 ГОСТ 3560-73			
8		Проволока 2-0-4 ГОСТ 3282-74			
9		Проволока 0,8-0-4 ГОСТ 3282-74			
10		Проволока 1,2-0-4 ГОСТ 3282-74			
11		Мастика известково-кремнеземистая			См. примеч. п. 6

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

4 П. 7.903.9-3.1

Таблица

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода $d_н$*, мм																					
		108		133			159			219			273			325		377						
		Толщина изоляции первого слоя $\delta_{к1} = \delta_{з1}$, мм																					
		94		82	120		68	107		76	126		135	150		124		144	97		117		
		Наружный диаметр изоляции первого слоя $D_н$*, мм																					
		300		300	377		300	377		377	470		470	550		580		620	580		620		
		Толщина изоляции в конструкции второго слоя $\delta_{к2}$, мм																					
		40	60	40	60	40	40	60	40	60	40	60	40	60	40	40	40	60	60	40	60	60	80
		Заказная толщина изоляции второго слоя $\delta_{з2}$, мм																					
		40	60	40	60	40	40	60	40	60	40	60	40	60	40	40	50	70	70	50	70	70	90
		Толщина изоляции в конструкции $\delta_к$, мм																					
		134	154	122	142	160	108	128	147	167	116	136	163	183	175	190	164	184	204	137	157	177	197
1	Покрытие защитное, $м^2$	11,7	13,1	11,8	13,1	14,2	11,8	13,0	14,2	15,5	14,2	15,4	17,1	19,0	19,6	20,5	20,5	21,8	23,0	20,4	21,7	23,0	24,2
2	Скоба опорная, шт	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
4	Изделия известково-кремнеземистые ($Ц_2С$) ($\delta_к$), $м^3$	0,59	0,59	0,54	0,54	0,93	0,47	0,47	0,87	0,87	0,68	0,68	1,29	1,29	1,08	1,69	1,71	1,71	2,17	1,44	1,41	1,77	1,77
5	Плиты минераловатные ($\delta_к$), $м^3$	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,04	0,04	0,04	0,05	0,03	0,03	0,04	0,04
	($\delta_з$), $м^3$	0,012	0,012	0,012	0,012	0,024	0,012	0,012	0,024	0,024	0,024	0,024	0,036	0,036	0,024	0,048	0,048	0,048	0,06	0,036	0,036	0,048	0,048
6	Мат минераловатный ($\delta_{к2}$), $м^3$	0,43	0,68	0,43	0,68	0,52	0,43	0,68	0,52	0,82	0,52	0,82	0,64	1,0	0,64	0,74	0,78	1,21	1,28	0,78	1,21	1,28	1,76
	($\delta_{з2}$), $м^3$	0,52	0,82	0,52	0,82	0,82	0,52	0,82	0,62	0,98	0,62	0,98	0,77	1,2	0,77	0,89	0,94	1,45	1,54	0,94	1,45	1,54	2,11
7	Лента 0,7×20, кг	2,9	3,2	2,9	3,2	3,4	2,9	3,2	3,4	3,7	3,4	3,7	4,1	4,4	4,1	4,6	4,8	5,1	5,4	4,8	5,1	5,4	5,7
8	Проволока 2-О-4, кг	0,52	0,52	0,52	0,52	0,64	0,52	0,52	0,64	0,64	0,64	0,64	0,79	0,79	0,79	0,91	0,96	0,96	1,02	0,96	0,96	1,02	1,02
9	Проволока 0,8-О-4, кг	0,26	0,27	0,26	0,27	0,31	0,26	0,27	0,31	0,33	0,31	0,33	0,38	0,40	0,38	0,44	0,47	0,48	0,51	0,47	0,48	0,51	0,53
10	Проволока 1,2-О-4, кг	0,26	0,27	0,26	0,27	0,27	0,26	0,27	0,27	0,28	0,27	0,28	0,39	0,40	0,39	0,45	0,47	0,48	0,51	0,47	0,48	0,51	0,52
11	Мастика, $м^3$	0,04	0,04	0,04	0,04	0,06	0,03	0,03	0,05	0,05	0,04	0,04	0,08	0,08	0,06	0,10	0,10	0,10	0,13	0,08	0,08	0,11	0,11
3	Пряжка, шт	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

Т.П. 7.903.9-3 · В.1

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

Продолжение

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода $d_н^*$, мм																	
		426			820			920			1020			1220					
		Толщина изоляции первого слоя $\delta_{к1} = \delta_{к31}$, мм																	
		92			147			100			100			100					
		Наружный диаметр изоляции первого слоя $D_н^*$																	
		620			730			1090			1190			1290			1490		
		Толщина изоляции в конструкции второго слоя $\delta_{к2}$, мм																	
		40	60	80	40	60	80	40	60	80	40	60	80	40	60	80	40	60	80
		Заказная толщина изоляции второго слоя $\delta_{з2}$, мм																	
		50	70	90	50	70	90	50	70	90	50	70	90	50	70	90	50	70	90
		Толщина изоляции в конструкции $\delta_к$, мм																	
		132	152	172	187	207	140	160	180	140	160	180	140	160	180	140	160	180	
1	Покрытие защитное, $м^2$	22,0	23,2	24,5	25,4	26,7	36,7	38,0	39,3	39,9	41,1	42,4	43,0	44,3	45,5	43,3	50,6	51,8	
2	Скоба опорная	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
4	Изделия известково-кремнеземистые (С) ($\delta_{к1}$), $м^3$	1,46	1,46	1,46	2,58	2,58	2,82	2,82	2,82	3,13	3,13	3,13	3,44	3,44	3,44	4,05	4,05	4,05	
5	Плиты минераловатные ($\delta_{к1}$), $м^3$	0,034	0,034	0,034	0,06	0,06	0,065	0,065	0,065	0,072	0,072	0,072	0,079	0,079	0,079	0,093	0,093	0,093	
	($\delta_{з2}$), $м^3$	0,041	0,041	0,041	0,072	0,072	0,078	0,078	0,078	0,086	0,086	0,086	0,095	0,095	0,095	0,112	0,112	0,112	
6	Мат минераловатный ($\delta_{к2}$), $м^3$	0,83	1,28	1,76	0,97	1,49	1,42	2,17	2,94	1,54	2,36	3,19	1,67	2,54	3,44	1,92	2,92	3,94	
	($\delta_{з2}$), $м^3$	1,0	1,54	2,11	1,17	1,79	1,71	2,61	3,53	1,85	2,83	3,83	2,0	3,05	4,13	2,31	3,51	4,73	
7	Лента 0,7х20, кг	5,1	5,4	5,7	5,9	6,2	8,4	8,6	8,9	9,1	9,3	9,6	9,7	10,0	10,3	11,1	11,4	11,7	
8	Проволока 2-О-4, кг	1,0	1,0	1,0	1,2	1,2	1,8	1,8	1,8	1,9	1,9	1,9	2,1	2,1	2,1	2,4	2,4	2,4	
9	Проволока 0,8-О-4, кг	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,2	1,2	1,2	
10	Проволока 1,2-О-4, кг	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,95	1,0	1,0	1,0	1,2	1,2	1,2	
11	Мастика, $м^3$	0,09	0,09	0,09	0,15	0,15	0,17	0,17	0,17	0,19	0,19	0,19	0,21	0,21	0,21	0,24	0,24	0,24	
3	Пряжка, шт	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	

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

Ф.П. к 903.9-3 : 8.1

Продолжение

Наименование		Наружный диаметр трубопровода $D_н^т$, мм																											
		480				529				630				720				820				920		1020		1220		1420	
		Толщина изоляции первого слоя $\delta_{к1} = \delta_{з1}$, мм																											
		75		100		75		100		75		100		75		100		75		100		75		75		75		75	
		Наружный диаметр изоляции первого слоя $D_{н1}$, мм																											
		630		680		679		729		780		830		870		920		970		1020		1070		1170		1370		1570	
		Толщина изоляции в конструкции второго слоя $\delta_{к2}$, мм																											
		40	40	50	80	40	40	60	80	40	40	50	80	40	40	40	60	80	100	40	40	60	80	100	40	60	40	60	40	60	40	60
		Заказная толщина изоляции второго слоя $\delta_{з2}$, мм																											
		50	50	70	90	50	50	70	90	50	50	70	90	110	50	50	70	90	110	50	50	70	90	110	50	70	50	70	50	70	50	70
		Толщина изоляции в конструкции $\delta_к$, мм																											
		115	140	160	180	115	140	160	180	115	140	150	180	200	115	140	160	180	200	115	140	160	180	200	115	135	115	135	115	135	115	135
1	Покрытие защитное, $м^2$	22,3	23,0	25,1	26,4	23,8	25,4	26,7	27,9	23,0	28,6	29,8	31,1	32,3	29,8	31,4	32,7	33,9	35,2	33,0	34,5	35,8	37,0	38,3	36,1	37,4	39,3	40,5	45,5	46,8	51,8	53,0
2	Скоба опорная	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
4	Сегменты из плит известково-кремнеземистых (П) ($\delta_{к1}$), $м^3$	1,31	1,82	1,82	1,82	1,42	1,98	1,98	1,98	1,66	2,29	2,29	2,29	2,29	1,87	2,57	2,57	2,57	2,57	2,11	2,89	2,89	2,89	2,89	2,34	2,34	2,58	2,58	3,05	3,05	3,52	3,52
5	Плиты минераловатные ($\delta_к$), $м^3$	0,028	0,041	0,041	0,041	0,032	0,044	0,044	0,044	0,037	0,052	0,052	0,052	0,052	0,042	0,058	0,058	0,058	0,058	0,047	0,065	0,065	0,065	0,065	0,053	0,053	0,058	0,058	0,069	0,069	0,079	0,079
	($\delta_з$), $м^3$	0,035	0,049	0,049	0,049	0,038	0,053	0,053	0,053	0,044	0,062	0,062	0,062	0,062	0,050	0,070	0,070	0,070	0,070	0,056	0,078	0,078	0,078	0,078	0,064	0,084	0,070	0,070	0,083	0,083	0,095	0,095
6	Маты минераловатные ($\delta_{к2}$), $м^3$	0,84	0,90	1,39	1,91	0,90	0,97	1,49	2,03	1,03	1,09	1,63	2,20	2,82	1,14	1,21	1,85	2,51	3,20	1,27	1,33	2,03	2,76	3,52	1,39	2,13	1,52	2,32	1,77	2,69	2,02	3,07
	($\delta_{з2}$), $м^3$	1,00	1,08	1,67	2,29	1,08	1,16	1,79	2,44	1,24	1,31	2,02	2,75	3,50	1,37	1,45	2,22	3,01	3,84	1,52	1,60	2,44	3,31	4,22	1,67	2,56	1,82	2,78	2,12	3,23	2,42	3,68
7	Лента 0,7×20, кг	5,2	5,5	5,8	6,1	5,5	5,9	6,2	6,4	6,2	6,6	6,8	7,1	7,4	6,8	7,2	7,5	7,7	8,0	7,5	7,9	8,2	8,4	8,7	8,2	8,5	8,9	9,2	10,3	10,6	11,7	12,0
8	Проволока 2-0-Ч, кг	1,04	1,12	1,12	1,12	1,12	1,19	1,19	1,19	1,27	1,35	1,35	1,35	1,35	1,42	1,49	1,49	1,49	1,49	1,57	1,65	1,65	1,65	1,65	1,73	1,73	1,89	1,89	2,2	2,2	2,51	2,51
9	Проволока 0,8-0-Ч, кг	0,54	0,57	0,60	0,63	0,57	0,61	0,64	0,67	0,55	0,69	0,72	0,75	0,78	0,72	0,75	0,78	0,81	0,84	0,79	0,83	0,86	0,89	0,92	0,87	0,90	0,94	0,97	1,09	1,12	1,24	1,27
10	Проволока 1,2-0-Ч, кг	0,49	0,52	0,52	0,53	0,52	0,56	0,56	0,57	0,60	0,64	0,64	0,65	0,66	0,67	0,70	0,70	0,71	0,72	0,74	0,78	0,78	0,79	0,80	0,82	0,82	0,89	0,89	1,04	1,04	1,19	1,19
11	Мастика, $м^3$	0,079	0,109	0,109	0,109	0,085	0,119	0,119	0,119	0,100	0,137	0,137	0,137	0,137	0,112	0,154	0,154	0,154	0,154	0,127	0,173	0,173	0,173	0,173	0,140	0,140	0,155	0,155	0,183	0,183	0,211	0,211
3	Пряжка, шт	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

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

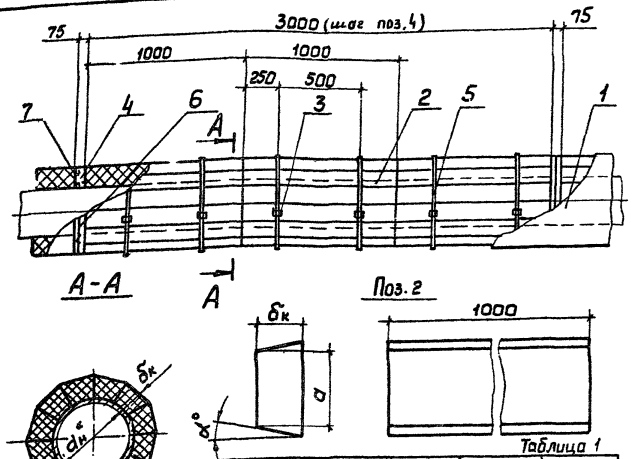


Таблица 1

$d_н$, мм	Размер нижнего основания сегмента d_1, мм	Угол скоса α, град	Кол. сегментов по окружности	Кол. сегментов на 10 м шт	Толщина изоляции $\delta_к$, мм
480	101	12	15	300	75, 100
529	103	11	16	320	75, 100
630	111	10	18	360	75, 100
720	127	9	20	400	75, 100
820	130	9	20	400	75, 100
920	130	8	22	440	75, 100
1020	143	8	22	440	75, 100
1220	171	8	22	440	75, 100
1420	203	8	22	440	75, 100

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
		Сборочные единицы			
1	7.903.9-3.1-32	Покрытие защитное			
		Детали			
2		Сегмент			
		Плиты теплоизоляционные известково-кремнеземистые (П)			
		ГОСТ 24748-81			
		Прочие изделия			
3		Пряжка тип Т-07У36-1492-77	20	0,007	
		Материалы			
4		Плиты минераловатные			
		на крахмальной связке			
		ТУ 400-1-81-78			
5		Лента 07×20 ГОСТ 3560-73			
6		Проволока 2-0-4 ГОСТ 3282-74			
7		Мастика известково-			См. примеч. п.3 лист 2
		кремнеземистая			

1.* Размеры для справок.

2. Количество материалов и изделий дано на 10м длины трубопровода и указано в табл. 1 и в табл. 2 см. лист 2.

ГИП	Попова		16.12.94
Н.контр.	Чернова		05.12.94
Нач.отд.	Дмитровецкий		01.12.94
Рук.гр.	Байкова		20.11.94
Вед.инж.	Бикчурова		18.11.94
Ст.инж.	Ковыженко		17.11.94

7.903.9-3.1-29

Тепловая изоляция трубопроводов dн от 480 до 1420мм сегментами из плит известково-кремнеземистых в один слой

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А3

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

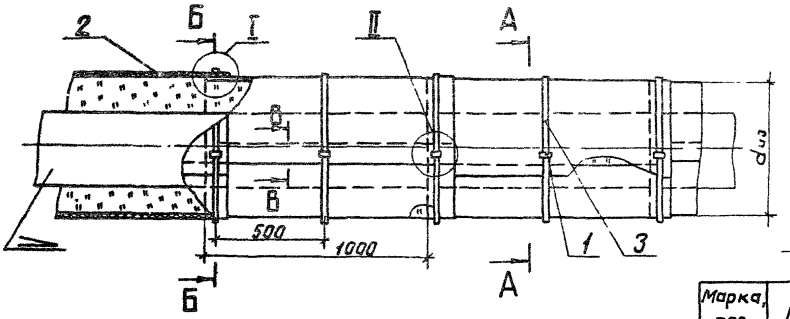
тп 7.903.9-3.1 Вып.1

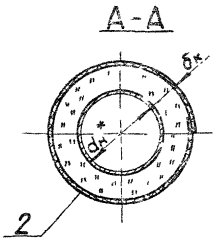
Таблица 2

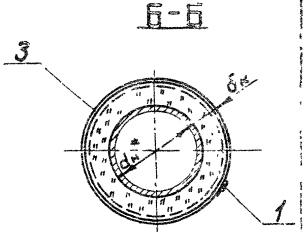
Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода $d_н$, мм																	
		480		529		630		720		820		920		1020		1220		1420	
		Толщина изоляции в конструкции $\delta_к$, мм																	
		75	100	75	100	75	100	75	100	75	100	75	100	75	100	75	100	75	100
1	Покрытие защитное, $м^2$	19,8	21,4	21,3	22,9	24,5	26,1	27,3	28,9	30,5	32,0	33,6	35,2	36,7	38,3	43,0	44,6	49,3	50,9
2	Сегменты из плит известково-кремнеземистых ($\delta_к$), $м^3$	1,31	1,82	1,42	1,98	1,66	2,29	1,87	2,57	2,11	2,89	2,34	3,20	2,58	3,52	3,05	4,14	3,52	4,77
4	Плиты минераловатные ($\delta_к$), $м^3$	0,029	0,041	0,032	0,044	0,037	0,052	0,042	0,058	0,047	0,065	0,053	0,072	0,058	0,079	0,069	0,093	0,079	0,107
	($\delta_{к1}$), $м^3$	0,035	0,049	0,038	0,053	0,044	0,062	0,050	0,070	0,056	0,078	0,064	0,086	0,070	0,095	0,083	0,112	0,095	0,128
5	Лента 07к20, кг	4,6	5,0	5,0	5,3	5,7	6,0	6,3	6,6	7,0	7,3	7,7	8,0	8,4	8,7	9,7	10,1	11,1	11,5
6	Проволока 2О-4, кг	0,16	0,17	0,17	0,18	0,19	0,20	0,21	0,22	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	0,33	0,34	0,38	0,39
7	Мастика, $м^3$	0,08	0,11	0,09	0,12	0,10	0,14	0,11	0,15	0,13	0,17	0,14	0,19	0,15	0,21	0,18	0,25	0,21	0,29

3. Мастика (поз.7) изготовляется на основе известково-кремнеземистого порошка с триполифосфатным связующим ТУ34-42ВО-84 (расход 0,06 $м^3$ порошка на 1 $м^3$ изоляции).

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

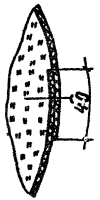






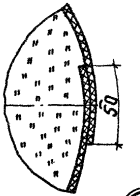
В-В

при dиз менее 150 мм



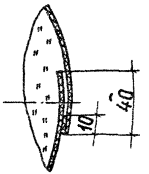
В-В

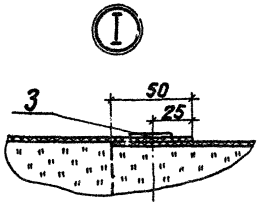
при dиз от 150 до 600 мм в тоннелях

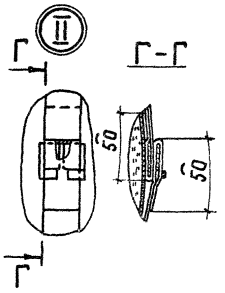


В-В

при dиз от 150 до 600 мм при надземной прокладке







Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
		Прочие изделия			
1		Пряжка тип I-А			
		ТУ 36-1492-77	20	0,003	
		Материалы			
2		Фольга алюминиевая			
		дублированная			
		ТУ 36-1177-77			
3		Лента АД1.0,8×20			
		ТУ 48-21-636-79			

1. *Размер для справок.
2. Количество материалов дано на 10 м длины трубопровода и приведено в таблице см. листы 2, 3.
3. Допускается заменить фольгу дублированную на фольгорубероид ТУ 21 ЭССР 69-83, фольгоизол ГОСТ 20429-84.

ГИП	Попова		10-12 86	7.903.9-3.1-30
Н.контр.	Чернова		05-12 86	Покрытие защитное из фольги дублированной с креплением бандажами до dиз 600 мм трубопроводов надземной прокладки, в тоннелях
Нач.отд.	Дибровенко		01-12 86	
Рук.гр.	Бобкова		29-11 86	
Вед.инж.	Бикунова		25-11 86	
Ст.инж.	Ковыженко		24-11 86	

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ подл. 903.9-3.1 Ал

Формат А3

Таблица

$d_{н}^{*}$, мм	$\delta_{к}$, мм	$d_{из}$, мм	Поз. 2, м²	Поз. 3, кг
25	30	85	3,2	0,35
	40	105	3,9	0,40
	50	125	4,5	0,46
	60	145	5,2	0,52
	70	165	5,9	0,57
32	30	92	3,4	0,37
	40	112	4,1	0,42
	50	132	4,7	0,48
	60	152	5,5	0,53
	70	172	6,2	0,59
38	30	98	3,6	0,39
	40	118	4,3	0,44
	50	138	4,9	0,50
	60	158	5,7	0,55
	70	178	6,4	0,61
45	30	105	3,9	0,40
	40	125	4,5	0,46
	50	145	5,2	0,52
	60	165	5,9	0,57
	70	185	6,6	0,63
	80	205	7,3	0,68

Продолжение

$d_{н}^{*}$, мм	$\delta_{к}$, мм	$d_{из}$, мм	Поз. 2, м²	Поз. 3, кг
57	30	117	4,3	0,44
	40	137	4,9	0,49
	50	157	5,7	0,55
	60	177	6,3	0,60
	70	197	7,0	0,66
	80	217	7,7	0,71
	100	257	9,0	0,82
76	30	136	4,9	0,49
	40	156	5,6	0,55
	50	176	6,3	0,60
	60	196	7,0	0,66
	70	216	7,6	0,71
	80	236	8,3	0,77
	100	276	9,6	0,88
	120	316	10,9	0,99
	130	336	11,6	1,04
89	30	149	5,3	0,53
	40	169	6,1	0,58
	50	189	6,7	0,64
	60	209	7,4	0,69
	70	229	8,0	0,75

Продолжение

$d_{н}^{*}$, мм	$\delta_{к}$, мм	$d_{из}$, мм	Поз. 2, м²	Поз. 3, кг
89	80	249	8,7	0,80
	100	289	10,0	0,91
	120	329	11,3	1,02
	130	349	12,0	1,08
108	30	168	6,0	0,58
	40	188	6,7	0,63
	50	208	7,4	0,69
	60	228	8,0	0,74
	70	248	8,7	0,80
	80	268	9,3	0,85
	100	308	10,7	0,97
	120	348	12,0	1,08
	140	388	13,3	1,19
133	40	213	7,5	0,70
	50	233	8,2	0,76
	60	253	8,8	0,81
	80	293	10,2	0,92
	100	333	11,0	1,03
	120	373	12,8	1,15
	140	413	14,1	1,26
	160	453	15,4	1,37

Продолжение

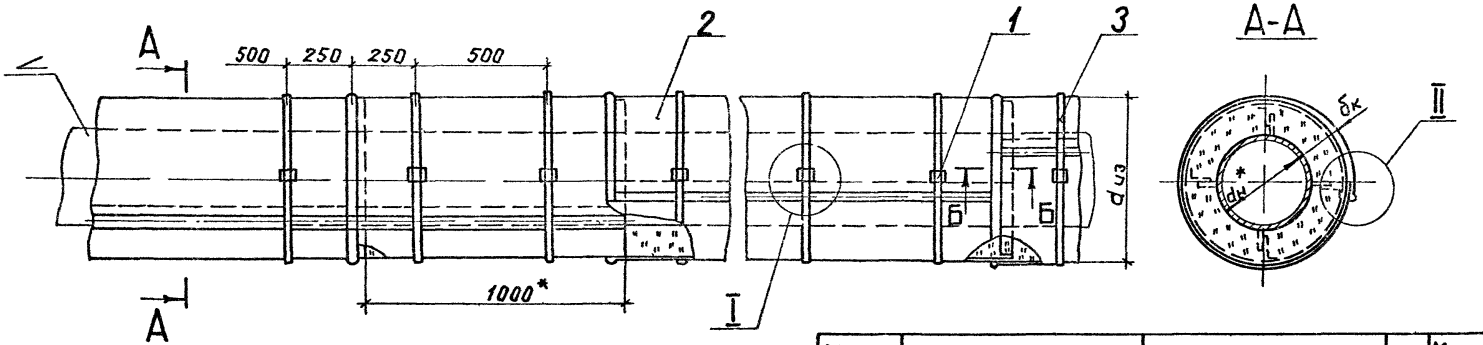
$d_н^*$, мм	$б_к$, мм	$d_{из}$, мм	Поз.2, м²	Поз.3, кг
159	40	239	8,4	0,77
	50	259	9,0	0,83
	60	279	9,7	0,89
	80	319	11,0	1,0
	100	359	12,3	1,11
	120	399	13,7	1,22
	140	439	15,0	1,33
	160	479	16,3	1,44
194	40	274	9,5	0,87
	50	294	10,2	0,93
	60	314	10,9	0,98
	80	354	12,2	1,09
	100	394	13,5	1,20
	120	434	14,8	1,31
	140	474	16,1	1,42
	160	514	17,4	1,53
219	40	299	10,4	0,94
	50	319	11,0	1,0
	60	339	11,7	1,05
	80	379	13,0	1,16
	100	419	14,3	1,27
	120	459	15,6	1,38
	140	499	17,0	1,49
	160	539	18,3	1,60

Продолжение

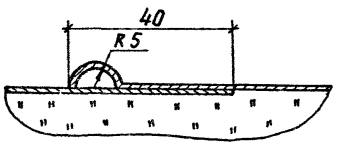
$d_н^*$, мм	$б_к$, мм	$d_{из}$, мм	Поз.2, м²	Поз.3, кг
273	40	353	12,2	1,09
	50	373	12,8	1,15
	60	393	13,5	1,20
	80	433	14,8	1,31
	100	473	16,1	1,42
	120	513	17,4	1,53
	140	553	18,7	1,64
	160	593	20,1	1,75
325	40	405	13,9	1,23
	50	425	14,5	1,29
	60	445	15,2	1,34
	80	485	16,5	1,45
	100	525	17,8	1,57
	120	565	19,1	1,68
377	40	457	15,6	1,38
	50	477	16,2	1,43
	60	497	16,9	1,49
	80	537	18,2	1,60
	100	577	19,5	1,71
426	40	506	17,2	1,51
	60	546	18,5	1,62
	80	586	19,8	1,73
480	40	560	19,0	1,66
	60	600	20,3	1,77

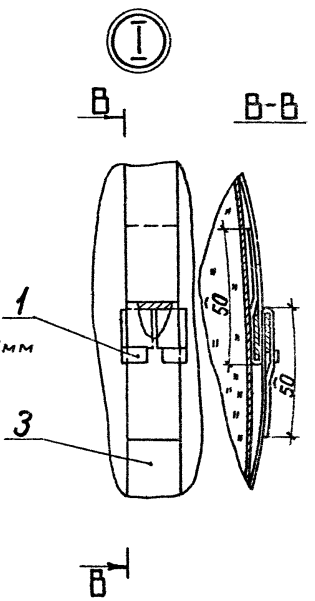
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | Ф.П. 7.903.9-3 : 61

Формат А3

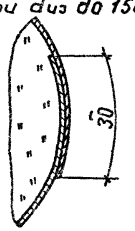


Б-Б

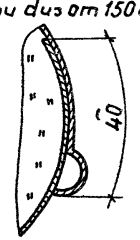




При dиз до 150мм



При dиз от 150 до 350мм



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примеч.
		Прочие изделия			
1		Пряжка тип I-А			
		ТУ36-1492-77			
		Материалы			
2		Лист АД1.Н-бп			Значения бп-см.та лист 3
		ГОСТ 21631-76			
3		Лента АД1 0,8×20			
		ТУ 48-21-636-79			

1.* Размер для справок.

2. Лист АД1.Н можно заменить на сталь танколистовую оцинкованную ГОСТ 14918-80, и на металлопласт ТУ14-1-1114-74.

3. Количество материалов поз. 1, 2 дано на 10м длины трубопровода и указано в таблице см. лист 2.

ГИП	Попова		04.12.86
Н.контр.	Чернова		05.12.86
Нач.отд.	Дубровенко		04.12.86
Рук.гр.	Бобкова		28.11.86
Вед.инж.	Бикунова		25.11.86
Ст.инж.	Ковыженко		24.11.86

7.903.9-3.1-31

Покрытие защитное из алюминиевого листа с креплением бандажами для dиз 350мм трубопроводов надземной прокладки

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Альбом 7.903.9-3 В1

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

Формат А3

Таблица

$d_н$*, мм	$б_к$, мм	$d_{из}$, мм	Поз.2, $м^2$	Поз.3, кг
25	30	85	3,1	0.35
	40	105	3,7	0,40
	50	125	4,4	0,46
	60	145	5,1	0,52
	70	165	5,9	0,57
32	30	92	3,3	0,37
	40	112	4,0	0,42
	50	132	4,6	0,48
	60	152	5,4	0,53
	80	172	6,1	0,59
38	30	98	3,5	0,39
	40	118	4,2	0,44
	50	138	4,8	0,50
	60	158	5,6	0,55
	70	178	6,3	0,61
45	30	105	3,7	0,40
	40	125	4,4	0,46
	50	145	5,1	0,52
	60	165	5,9	0,57
	70	185	6,5	0,63
	80	205	7,2	0,68
57	30	117	4,1	0,44
	40	137	4,8	0,49
	50	157	5,6	0,55

Продолжение

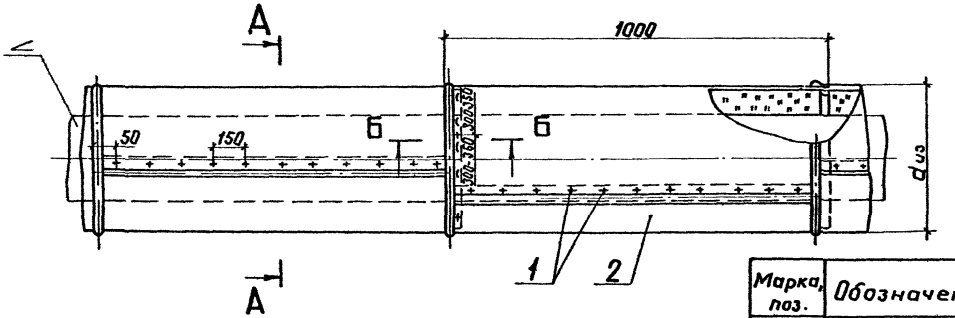
$d_н$*, мм	$б_к$, мм	$d_{из}$, мм	Поз 2, $м^2$	Поз 3, кг
57	60	177	6,3	0,60
	70	197	6,9	0,66
	80	217	7,6	0,71
	100	257	8,9	0,82
76	30	136	4,8	0,49
	40	156	5,6	0,55
	50	176	6,2	0,60
	60	196	6,9	0,66
	70	216	7,5	0,71
	80	236	8,2	0,77
	100	276	9,5	0,88
	120	316	10,8	0,99
	130	336	11,5	1,04
89	30	149	5,2	0,53
	40	169	6,0	0,58
	50	189	6,6	0,64
	60	209	7,3	0,69
	70	229	8,0	0,75
	80	249	8,6	0,80
	100	289	9,9	0,91
	120	329	11,2	1,02
	130	349	11,9	1,08
108	30	168	6,0	0,58
	40	188	6,6	0,63

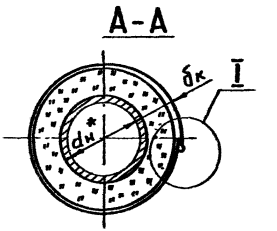
Продолжение

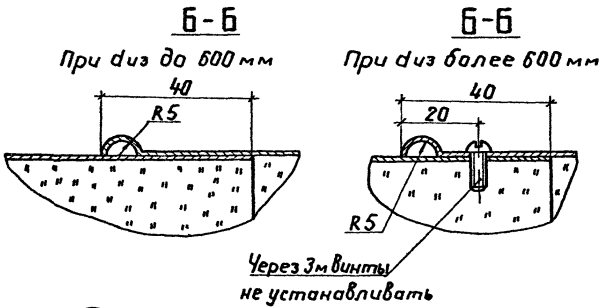
$d_н$*, мм	$б_к$, мм	$d_{из}$, мм	Поз.2, $м^2$	Поз.3, кг
108	50	208	7,3	0,69
	60	228	7,9	0,74
	70	248	8,6	0,80
	80	268	9,2	0,85
	100	308	10,6	0,97
	120	348	11,9	1,08
133	40	213	7,4	0,70
	50	233	8,1	0,76
	60	253	8,7	0,81
	80	293	10,1	0,92
	100	333	11,4	1,03
159	40	239	8,3	0,77
	50	259	8,9	0,83
	60	279	9,6	0,89
	80	319	10,9	1,0
	100	359	12,2	1,11
194	40	274	9,4	0,87
	50	294	10,1	0,93
	60	314	10,8	0,98
	80	354	12,0	1,09
219	40	299	10,3	0,94
	50	319	10,9	1,0
	60	339	11,6	1,05

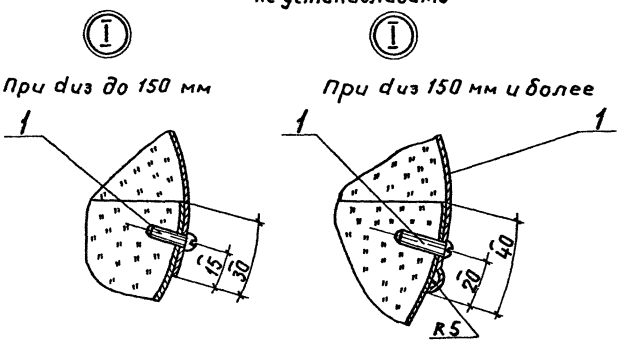
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Ф.П. Т. 903.9-3; Вып. 1









Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примеч.
		Стандартные изделия			
1		Винт 4×12.04.019			
		ГОСТ 10621-80			
		Материалы			
2		Лист АД1.Н-бп			Значения
		ГОСТ 21631-76			бп-см.ТО лист 3

1.* Размер для справок.
2. Количество материалов и изделий дано на 10 м длины трубопровода и указано в таблице см. лист 2-4.
3. Лист АД1.Н можно заменить на сталь тонколистовую оцинкованную ГОСТ 14918-80 и на металлопласт ТУ 14-1-1114-74.

				7.903.9-3.1-32			
ГИП	Попова		18-12-86				
Н.контр.	Чернова		05-12-86	Покрытие защитное из алюминиевого листа с креплением винтами до $d_{из}$ 1700 мм трубопроводов надземной прокладки	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Дибровенко		01-12-86		Р	1	4
Рук.гр.	Бобкова		28-11-86		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
Ст.инж.	Ковыженко		05-11-86				
Инж.	Савельева		20.11.86				

Формат А3

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Т.П. 7.903.9-3; В 1

Таблица

$d_н$ *, мм	$б_к$, мм	$d_{из}$, мм	Поз. 1, шт.	Поз. 2, м²
25	30	85	67	3,1
	40	105		3,7
	50	125		4,4
	60	145		5,1
	70	165		5,9
32	30	92	67	3,3
	40	112		4,0
	50	132		4,6
	60	152		5,4
	70	172		6,1
38	30	98	67	3,5
	40	118		4,2
	50	138		4,8
	60	158		5,6
	70	178		6,3
45	30	105	67	3,7
	40	125		4,4
	50	145		5,1
	60	165		5,9
	70	185		6,5
	80	205		7,2
57	30	117	67	4,1
	40	137		4,8
	50	157		5,6

Продолжение

$d_н$* мм	$б_к$, мм	$d_{из}$, мм	Поз. 1, шт.	Поз. 2, м²
57	60	177	67	6,3
	70	197		6,9
	80	217		7,6
	100	257		8,9
76	30	136	67	4,8
	40	156		5,6
	50	176		6,2
	60	196		6,9
	70	216		7,5
	80	236		8,2
	100	276		9,5
	120	316		10,8
	130	336		11,5
89	30	149	67	5,2
	40	169		6,0
	50	189		6,6
	60	209		7,3
	70	229		8,0
	80	249		8,6
	100	289		9,9
	120	329		11,2
	130	349		11,9
108	30	168	67	6,0
	40	188	67	6,6

Продолжение

$d_н$ *, мм	$б_к$, мм	$d_{из}$, мм	Поз. 1, шт.	Поз. 2, м2
108	50	208	67	7,3
	60	228		7,9
	70	248		8,6
	80	268		9,2
	100	308		10,6
	120	348		11,9
	140	388		13,2
	160	428		14,5
133	40	213	67	7,4
	50	233		8,1
	60	253		8,7
	80	293		10,1
	100	333		11,4
	120	373		12,7
	140	413		14,0
	160	453		15,4
	170	473		16,0
159	40	239	67	8,3
	50	259		8,9
	60	279		9,6
	80	319		10,9
	100	359		12,2
	120	399		13,5
	140	439		14,9

Т.П. 7.903.9-3 В.1

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

Продолжение

$d_н$*, мм	$б_к$, мм	$d_{из}$, мм	Поз.1, шт.	Поз.2, м²
159	160	479	67	16,2
	180	519	67	17,5
194	40	274	67	9,4
	50	294		10,1
	60	314		10,8
	80	354		12,0
	100	394		13,4
	120	434		14,7
	140	474		16,0
	160	514		17,3
219	40	299	67	10,3
	50	319		10,9
	60	339		11,6
	80	379		12,9
	100	419		14,2
	120	459		15,5
	140	499		16,8
	160	539		17,4
	180	579		19,4
	205	629	133	21,1
273	40	353	67	12,0
	50	373		12,7
	60	393		13,3
	80	433		14,7

Продолжение

$d_н$*, мм	$б_к$, мм	$d_{из}$, мм	Поз.1, шт.	Поз.2, м²
273	100	473	67	16,0
	120	513		17,3
	140	553		18,6
	160	593		19,9
	180	633	134	21,2
	200	673	138	22,5
325	40	405	67	13,7
	50	425		14,4
	60	445		15,0
	80	485		16,4
	100	525		17,7
	120	565		19,0
	140	605	131	20,3
	160	645	135	21,6
	180	685	139	22,9
	200	725	143	24,2
377	40	457	67	15,4
	50	477		15,9
	60	497		16,8
	80	537		18,1
	100	577		19,4
	120	617	132	20,7
	140	657	136	22,0
	160	697	140	23,3

Продолжение

$d_н$*, мм	$б_к$, мм	$d_{из}$, мм	Поз.1 шт.	Поз.2, м²
377	180	737	144	24,6
	200	777	149	25,9
426	40	506	67	17,1
	50	526		17,7
	60	546		18,4
	80	586		19,7
	100	626	133	21,0
	120	666	137	22,3
	140	706	141	23,6
	160	746	145	24,9
	180	786	150	26,2
	200	826	154	27,6
480	40	560	67	18,8
	50	580	67	19,5
	60	600	67	20,1
	80	640	134	21,5
	100	680	138	22,8
	120	720	143	24,1
	140	760	147	25,4
	160	800	151	26,7
	180	840	155	28,0
	200	880	159	29,3
530	40	610	131	20,5
	50	630	133	21,1

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | 1 11 1903 9-3 б1

Продолжение

$d_н$*, мм	$\delta_к$, мм	$d_{из}$, мм	Поз.1 шт.	Поз.2, $м^2$
530	60	650	135	21,8
	80	690	140	23,1
	100	730	144	24,4
	120	770	148	25,7
	140	810	152	27,0
	160	850	156	28,3
	180	890	160	29,7
	200	930	165	31,0
630	40	710	142	23,7
	50	730	144	24,4
	60	750	146	25,1
	80	790	150	26,4
	100	830	154	27,7
	120	870	158	29,0
	140	910	163	30,3
	160	950	167	31,6
	180	990	171	32,9
	200	1030	175	34,2
720	40	800	151	26,7
	50	820	153	27,4
	60	840	155	28,0
	80	880	159	29,3
	100	920	164	30,6
	120	960	168	31,5

Продолжение

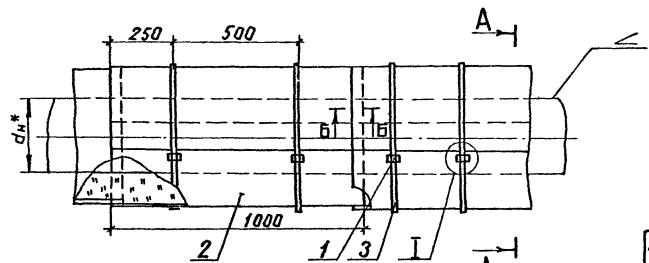
d*, мм	$\delta_к$, мм	$d_{из}$, мм	Поз.1, шт.	Поз.2, $м^2$
720	140	1000	172	33,3
	160	1040	176	34,6
	180	1080	180	35,9
	200	1220	195	40,5
820	40	900	162	30,0
	50	920	164	30,6
	60	940	166	31,3
	80	980	170	32,6
	100	1020	174	33,9
	120	1060	178	35,2
	140	1100	182	36,5
	160	1140	187	37,9
	180	1180	191	39,2
	200	1220	195	40,5
920	40	1000	172	33,3
	50	1020	174	33,9
	60	1040	176	34,6
	80	1080	180	35,9
	100	1120	185	37,2
	120	1160	189	38,5
	140	1200	193	39,8
1020	40	1100	182	36,5
	50	1120	185	37,2
	60	1140	187	37,9

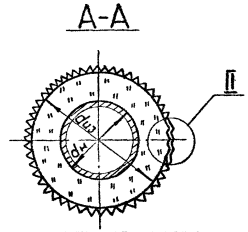
Продолжение

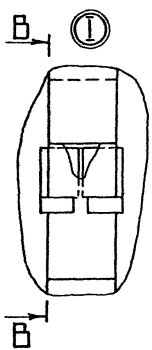
$d_н$*, мм	$\delta_к$, мм	$d_{из}$, мм	Поз.1, шт.	Поз.2, $м^2$
1020	80	1180	191	39,2
	100	1220	195	40,5
	120	1260	199	41,8
	140	1300	203	43,6
1220	40	1300	203	43,6
	50	1320	205	44,3
	60	1340	208	44,9
	80	1380	212	46,2
	100	1420	216	47,5
	120	1460	220	48,9
	140	1500	224	50,2
1420	40	1500	224	50,2
	50	1520	226	50,8
	60	1540	228	51,5
	80	1580	233	52,8
	100	1620	237	54,1
	120	1660	241	55,4
	140	1700	245	56,7

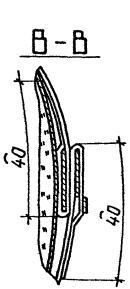
Т.П. т. 903.0-3. В1

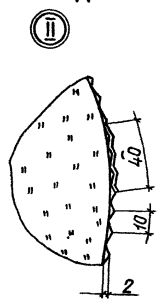
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

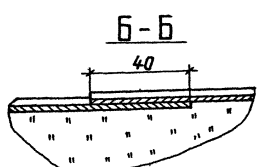












Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примеч.
		Прочие изделия			
1		Пряжка тип I-А			
		ТУ 36-1492-77	20	0,003	
		Материалы			
2		Лента АД1.0,3×1000×РА			прогоф-рировать
		ГОСТ 13726-78			
3		Лента АД1.0,8×20			
		ТУ 48-21-636-79			

1. *Размеры для справок.
2. Количество материалов поз. 2, 3 дано на 10 м длины трубопровода и указано в таблице см. лист 2.

ГИП	Попова		04.12.86	7.903.9-3.1-33
Н.контр.	Чернова		05.12.86	Покрытие защитное из ленты алюминиевой гофрированной с креплением бандажами до dиз 350 мм трубопроводов надземной прокладки
Нач.отд.	Рябровенко		11.12.86	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Рук.гр.	Бобкова		11.12.86	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ
Вед.инж.	Бикунова		23.12.86	
Ст.инж.	Горбушина		24.12.86	

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

Альбом 7.903.9-3 в.1

Формат А3

Таблица

$d_н^*$, мм	$б_к$, мм	$d_{из}$, мм	Поз.2, $м^2$	Поз.3, кг
25	30	85	3,2	0,35
	40	105	3,8	0,40
	50	125	4,5	0,46
	60	145	5,1	0,52
	70	165	5,8	0,57
32	30	92	3,4	0,37
	40	112	4,1	0,42
	50	132	4,7	0,48
	60	152	5,4	0,53
	70	172	6,0	0,59
38	30	98	3,6	0,39
	40	118	4,3	0,44
	50	138	4,9	0,50
	60	158	5,6	0,55
	70	178	6,2	0,61
45	30	105	3,8	0 40
	40	125	4,5	0,46
	50	145	5,1	0,52
	60	165	5,8	0,57
	70	185	6,4	0,63
	80	205	7,1	0,68
57	30	117	4,2	0,44
	40	137	4,9	0,49
	50	157	5,5	0,55

Продолжение

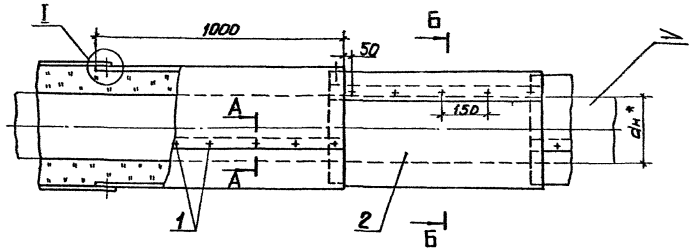
$d_н^*$, мм	$б_к$, мм	$d_{из}$, мм	Поз.2, $м^2$	Поз.3, кг
57	60	177	6,2	0,60
	70	197	6,8	0,66
	80	217	7,5	0,71
	100	257	8,8	0,82
76	30	136	4,8	0,49
	40	156	5,5	0,55
	50	176	6,2	0,60
	60	196	6,8	0,66
	70	216	7,5	0,71
	80	236	8,1	0,77
	100	276	9,4	0,88
	120	316	10,7	0,99
	130	336	11,4	1,04
89	30	149	5,3	0,53
	40	169	5,9	0,58
	50	189	6,6	0,64
	60	209	7,2	0,69
	70	229	7,9	0,75
	80	249	8,5	0,80
	100	289	9,8	0,91
	120	329	11,1	1,02
	130	349	11,8	1,08
108	30	168	5,9	0,58
	40	188	6,6	0,63

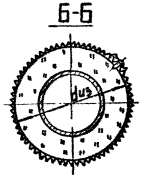
Продолжение

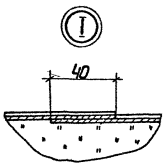
$d_н^*$, мм	$б_к$, мм	$d_{из}$, мм	Поз.2, $м^2$	Поз.3, кг
108	50	208	7,2	0,69
	60	228	7,8	0,74
	70	248	8,5	0,80
	80	268	9,2	0,85
	100	308	10,5	0,97
	120	348	11,8	1,08
133	40	213	7,4	0,70
	50	233	8,0	0,76
	60	253	8,7	0,81
	80	293	10,0	0,92
	100	333	11,3	1,03
159	40	239	8,2	0,77
	50	259	8,9	0,83
	60	279	9,5	0,89
	80	319	10,8	1,0
	100	359	12,1	1,11
194	40	274	9,3	0,87
	50	294	10,0	0,93
	60	314	10,7	0,98
	80	354	12,0	1,09
219	40	299	10,2	0,94
	50	319	10,8	1,0
	60	339	11,5	1,05

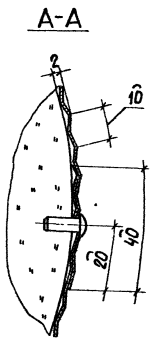
Т.п. 7.903.9-3 : В.1

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









Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примеч.
		Стандартные изделия			
1		Винт 4х12.04.019 ГОСТ 10621-80			
		Материалы			
2		Лента А.Д.1.М.0,3х1000хР0 ГОСТ 13726-78			прогофрировать

1.* Размер для справок.

2. Количество материалов изделий дано на 10 м длины трубопровода и указано в таблице см. листы 2,3.

ГИП	Попова		01.12.86	7.903.9-3.1-34	
Н.контр.	Чернова		05.12.86	Покрытие защитное из ленты алюминиевой гофрированной с креплением винтами до dиз 500мм трубопроводов надземной прокладки	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 3
Нач.отд.	Либроверцев		01.12.86		
Рук.гр.	Бобкова		24.11.86		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ
Ведущ.инж.	Бикулова		25.11.86		
Ст.инж.	Горбушина		28.11.86		

Формат А3

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

Т.П. 7.903.9-3 Вып.1

Таблица

$d_н^*$, мм	$б_к$, мм	$d_{из}$, мм	Поз.1 шт.	Поз.2 $м^3$
25	30	85	67	3,2
	40	105		3,8
	50	125		4,5
	60	145		5,1
	70	165		5,8
32	30	92	67	3,4
	40	112		4,1
	50	132		4,7
	60	152		5,4
	70	172		6,0
38	30	98	67	3,6
	40	118		4,3
	50	138		4,9
	60	158		5,6
	70	178		6,2
45	30	105	67	3,8
	40	125		4,5
	50	145		5,1
	60	165		5,8
	70	185		6,4
	80	205		7,1

Продолжение

$d_н^*$, мм	$б_к$, мм	$d_{из}$, мм	Поз.1 шт	Поз.2, $м^2$
57	30	117	67	4,2
	40	137		4,9
	50	157		5,5
	60	177		6,2
	70	197		6,8
	80	217		7,5
	100	257		8,8
76	30	136	67	4,8
	40	156		5,5
	50	176		6,2
	60	196		6,8
	70	216		7,5
	80	236		8,1
	100	276		9,4
	120	316		10,7
	130	336		11,4
89	30	149	67	5,3
	40	169		5,9
	50	189		6,6
	60	209		7,2
	70	229		7,9

Продолжение

$d_н^*$, мм	$б_к$, мм	$d_{из}$, мм	Поз.1 шт.	Поз.2, $м^2$
89	80	249	67	8,5
	100	289		9,8
	120	329		11,1
	130	349		11,8
108	30	168	67	5,9
	40	188		6,6
	50	208		7,2
	60	228		7,8
	70	248		8,5
	80	268		9,2
	100	308		10,5
	120	348		11,8
	140	388		13,1
133	40	213	67	7,4
	50	233		8,0
	60	253		8,7
	80	293		10,0
	100	333		11,3
	120	373		12,6
	140	413		13,9
	160	453		15,2

Т.П.7.903-9-3 · 6.1

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

Продолжение

$d_н^*$, мм	$\delta_к$, мм	$d_{из}$, мм	Поз. 1, шт.	Поз. 2, $м^2$
159	40	239	67	8,2
	50	259	67	8,9
	60	279	67	9,5
	80	319	67	10,8
	100	359	67	12,1
	120	399	67	13,4
	140	439	67	14,7
	160	479	67	16,0
194	40	274	67	9,3
	50	294	67	10,0
	60	314	67	10,7
	80	354	67	12,0
	100	394	67	13,3
	120	434	67	14,6
	140	474	67	15,9
	160	514	67	17,2
219	40	299	67	10,2
	50	319	67	10,8
	60	339	67	11,5
	80	379	67	12,8
	100	419	67	14,1
	120	459	67	15,4
	140	499	67	16,7
	160	539	67	18,0
273	40	353	67	11,9
	50	373	67	12,6

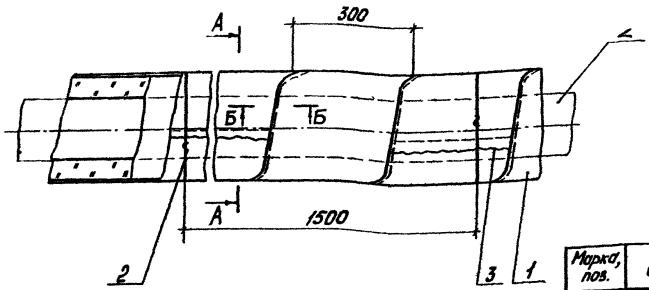
Продолжение

$d_н^*$, мм	$\delta_к$, мм	$d_{из}$, мм	Поз. 1, шт.	Поз. 2, $м^2$
273	60	393	67	13,2
	80	433	67	14,5
	100	473	67	15,8
	120	513	67	17,2
	140	553	67	18,5
	160	593	67	19,8
325	40	405	67	13,6
	50	425	67	14,3
	60	445	67	14,9
	80	485	67	16,2
	100	525	67	17,5
	120	565	67	18,8
377	40	457	67	15,3
	50	477	67	16,0
	60	497	67	16,6
	80	537	67	17,9
	100	577	67	13,2
426	40	506	67	16,9
	50	526	67	17,6
	60	546	67	18,2
	80	586	67	19,5
480	40	560	67	18,7
	50	580	67	19,3
	60	600	67	20,0

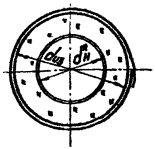
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Т.П. 7 903 9-3. в 1

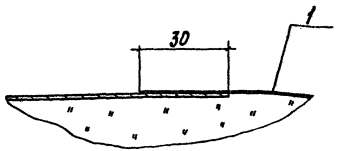
Формат А3



А-А



Б-Б



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
		Материалы			
1					
		Стеклопластик рулонный РСТ			
		ТУ6-11-145-80			
2		Проволока 2-О-Ц			
		ГОСТ 3282-74			
3		Проволока 0,8-О-Ц			
		ГОСТ 3282-74			

1.* Размер для справок.

2. Допускается замена стеклопластика РСТ (поз.1) на стеклоткань ГОСТ 19170-73 с последующей окраской лаком ХВ-784 ГОСТ 7313-75 (расход 0,055 кг на 1 м²).
3. Количество материалов и изделий дано на 10м длины трубопровода и указано в таблице см. лист 2.
4. Допускается замена проволоки 0,8-О-Ц (поз.3) на нить стеклянную марки БС10-160х1х3(50) ГОСТ 8325-78.

ГИП	Попова		03.12.85	7.903.9-3.1-35	
Н.контр	Чернова		03.12.85	Покрытие защитное из стеклопластиков до dиз. 200 мм трубопроводов, расположенных в каналах и тоннелях	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Нач.отд	Добровенко		03.12.85		
Рук.гр.	Бодкова		03.12.85		
Вед.инж.	Бикунова		03.12.85		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ
Ст.инж.	Прибушина		03.12.85		

Формат А3

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

Альбом разработан в соответствии с ТУ 6-11-145-80 и ТУ 6-11-146-80

Разработан впервые

Н.п. 7.903.9-3; в.1

Таблица

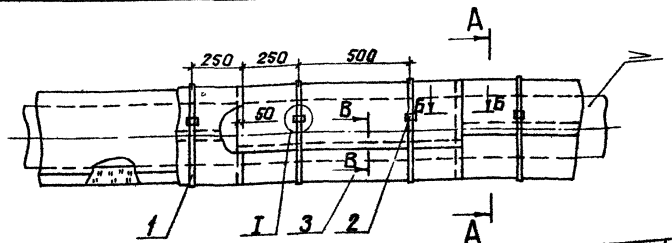
$d_н$*, мм	$б_к$, мм	$d_{из}$, мм	Поз.1, м²	Поз.2, кг	Поз.3, кг
25	30	85	3,0	0,06	0,001
	40	105	3,7	0,06	
	50	125	4,4	0,07	
	60	145	5,1	0,08	
	70	165	5,7	0,09	
32	30	92	3,2	0,06	0,001
	40	112	3,9	0,07	
	50	132	4,6	0,08	
	60	152	5,3	0,09	
	70	172	6,0	0,10	
38	30	98	3,5	0,06	0,001
	40	118	4,1	0,07	
	50	138	4,8	0,08	
	60	158	5,5	0,09	
	70	178	6,2	0,10	
45	30	105	3,7	0,06	0,001
	40	125	4,4	0,07	
	50	145	5,1	0,08	

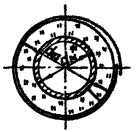
Продолжение

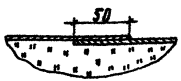
$d_н$*, мм	$б_к$, мм	$d_{из}$, мм	Поз.1, м²	Поз.2, кг	Поз.3, кг
45	60	165	5,7	0,09	0,001
	70	185	6,4	0,10	0,001
57	30	117	4,1	0,07	0,001
	40	137	4,8	0,08	
	50	157	5,5	0,09	
	60	177	6,2	0,10	
	70	197	6,8	0,11	
76	30	136	4,8	0,08	0,001
	40	156	5,4	0,09	
	50	176	6,1	0,10	
	60	196	6,8	0,11	
89	30	149	5,2	0,09	0,001
	40	169	5,9	0,09	
	50	189	6,6	0,10	
108	30	168	5,9	0,09	0,001
	40	188	6,5	0,10	0,001

Т.П. 7.903.9-3.84

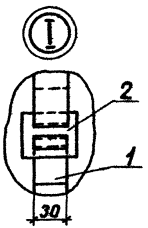
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№



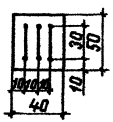








Поз. 2



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примеч.
		Детали			
1		Бандаж			Допускается заменить проволокой 1,2-0-Ч
		Стеклопластик рулонный РСТ ТУ 6-11-145-80	20		
2		Пряжка			
		Стеклопластик рулонный РСТ ТУ6-11-145-80	20	0,0006	
		Материалы			
3		Стеклопластик рулонный РСТ ТУ6-11-145-80			при dиз< 460мм

1.* Размер для справок.

2. Допускается устанавливать стеклопластик (поз.3) на трубопроводы с dиз до 460мм.

3. Количества материалов дано на 10м длины трубопровода и приведено в таблице см. листы 2, 3.

4. Допускается замена стеклопластика (поз.3) на:

1) материалы армопластмассовые для защитных покрытий тепловой изоляции трубопроводов АПМ ТУ36-2168-85;

2) стеклотекстолит покровный листовой СТПЛ ТУ36-1583-83;

3) стеклотекстолит конструкционный КАСТ-В ГОСТ10292-74;

4) стеклоцемент марок СЦТ ТУ36-940-85.

ГИП	Попова		10.12.86
Н.контр.	Чернова		05.12.86
Нач.отд.	Дубровенко		01.12.86
Рук.гр.	Бобкова		28.11.86
Вед.инж.	Бикинова		25.11.86
Ст.инж.	Кавыженко		24.11.86

7.903.9-3.1-36

Покрытие защитное из стеклопластиков с креплением бандажами до dиз 600мм трубопроводов, расположенных в тоннелях и каналах

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А3

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | М.П. 7.903.9-3.1

Таблица

$d_н^*$, мм	$\delta_к$, мм	$d_{из}$, мм	Поз.1, кг	Поз.3, м²
25	30	85	0,07	3,3
	40	105	0,08	4,0
	50	125	0,09	4,6
	60	145	0,11	5,3
	70	165	0,12	5,9
32	30	92	0,08	3,5
	40	112	0,09	4,2
	50	132	0,10	4,8
	60	152	0,11	5,5
	70	172	0,12	6,2
38	30	98	0,08	3,7
	40	118	0,09	4,4
	50	138	0,10	5,0
	60	158	0,11	5,7
	70	178	0,12	6,4
45	30	105	0,08	4,0
	40	125	0,09	4,6
	50	145	0,11	5,3
	60	165	0,12	5,9
	70	185	0,13	6,6
	80	205	0,14	7,3

Продолжение

$d_н^*$, мм	$\delta_к$, мм	$d_{из}$, мм	Поз.1, кг	Поз 3, м²
57	30	117	0,09	4,4
	40	137	0,10	5,0
	50	157	0,11	5,7
	60	177	0,12	6,4
	70	197	0,13	7,0
	80	217	0,15	7,7
	100	257	0,17	9,0
76	30	136	0,10	5,0
	40	156	0,11	5,6
	50	176	0,12	6,4
	60	196	0,13	7,0
	70	216	0,15	7,7
	80	236	0,16	8,3
	100	276	0,18	9,6
	120	316	0,20	10,9
	130	336	0,21	11,6
89	30	149	0,11	5,4
	40	169	0,12	6,1
	50	189	0,13	6,7
	60	209	0,14	7,4
	70	229	0,15	8,0

Продолжение

$d_н^*$, мм	$\delta_к$, мм	$d_{из}$, мм	Поз.1, кг	Поз.3, м²
89	80	249	0,16	8,7
	100	289	0,19	10,0
	120	329	0,21	11,3
	130	349	0,22	12,0
108	30	168	0,12	6,0
	40	188	0,13	6,7
	50	208	0,14	7,4
	60	228	0,15	8,0
	70	248	0,16	8,7
	80	268	0,17	9,3
	100	308	0,20	10,7
	120	348	0,22	12,0
	140	388	0,24	13,3
133	40	213	0,14	7,5
	50	233	0,16	8,2
	60	253	0,17	8,8
	80	293	0,19	10,2
	100	333	0,21	11,0
	120	373	0,23	12,8
	140	413	0,26	14,1
	160	453	0,28	15,4

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

Т.П. 7.903 9-3: 61

Продолжение

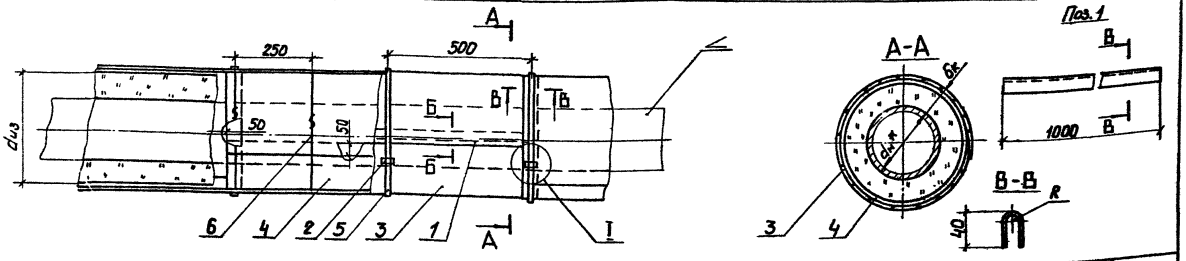
$d_н^*$, мм	$\delta_к$, мм	$\delta_{из}$, мм	Поз. 1, кг	Поз. 3, м²
159	40	239	0,16	8,4
	50	259	0,17	9,0
	60	279	0,18	9,7
	80	319	0,20	11,0
	100	359	0,23	12,3
	120	399	0,25	13,7
	140	439	0,27	15,0
	160	479	0,29	16,3
194	40	274	0,18	9,5
	50	294	0,19	10,2
	60	314	0,20	10,9
	80	354	0,22	12,2
	100	394	0,25	13,5
	120	434	0,27	14,8
	140	474	0,29	16,1
	160	514	0,31	17,4
219	40	299	0,19	10,4
	50	319	0,20	11,0
	60	339	0,22	11,7
	80	379	0,24	13,0
	100	419	0,26	14,3
	120	459	0,28	15,6
	140	499	0,31	17,0
	160	539	0,33	18,3

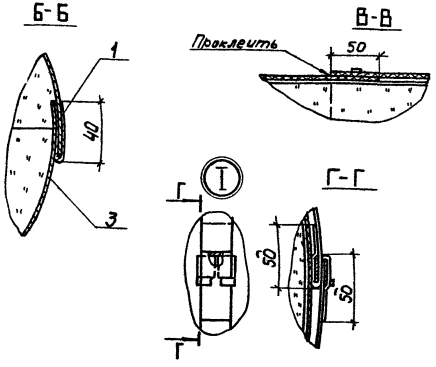
Продолжение

$d_н^*$, мм	$\delta_к$, мм	$\delta_{из}$, мм	Поз. 1, кг	Поз. 3, м²
273	40	353	0,22	12,2
	50	373	0,23	12,8
	60	393	0,25	13,5
	80	433	0,27	14,8
	100	473	0,29	16,1
	120	513	0,31	17,4
	140	553	0,34	18,7
	160	593	0,36	20,1
325	40	405	0,25	13,9
	50	425	0,26	14,5
	60	445	0,27	15,2
	80	485	0,30	16,5
	100	525	0,32	17,8
	120	565	0,34	19,1
377	40	457	0,28	15,6
	50	477	0,29	16,2
	60	497	0,30	16,9
	80	537	0,33	18,2
	100	577	0,35	19,5
426	40	506	0,31	17,2
	60	546	0,33	18,5
	80	586	0,35	19,8
480	40	560	0,34	19,0
	60	600	0,36	20,3

Т.П. 7.903.9-3 : 81

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





Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
		Детали			
1		Планка			
		Лист АД1.Н-0,5 ГОСТ 21631-76			
		Прочие изделия			
2		Пряжка тип I-0 ТУ36-1492-77	20	0,007	
		Материалы			
3		Стеклопластик рулонный			
		РСТ ТУ6-11-145-80			
4		Рубероид марки РПП-300А			
		ГОСТ 10923-82			
5		Лента 0,7×20 ГОСТ 3560-73			
6		Проволока 1,2-0-4 ГОСТ 3282-74			

1.* Размер для справок.

2. Количество материалов и изделий дано на 10м длины трубопровода и указано в таблице см. листы 2,3.

3. Допускается замена стеклопластика поз. 3 на:

1) материалы армопластмассовые для защитных покрытий тепловой изоляции трубопроводов АПМ ТУ36-2168-85;

2) стеклотекстолит конструкционный КАСТ-В ГОСТ 10292-74

3) стеклоцемент марок СЦТ ТУ36-940-85

(данные материалы устанавливаются до dиз 600 мм без подкладочного слоя поз. 4)

ГИП	Попова		12.12.86
Н.контр.	Чернова		05.12.86
Нач.отд.	Дибровенко		01.12.86
Рук. гр.	Бобкова		28.11.86
Вед.инж.	Бикунова		25.11.86
Ст.инж.	Горбушина		28.11.86

Покрытие защитное стеклопластиков с креплением бандажами до dиз 460 мм трубопроводов надземной прокладки

7.903.9-3.1-37

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А3

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | ТП 7.903.9-3:61

Таблица

$d_н$*, мм	$б_к$, мм	$d_{из}$, мм	Поз.1, $м^2$	Поз.3,4 $м^2$	Поз.5, кг	Поз.6, кг
25	30	85	0,85	3,2	0,9	0,13
	40	105		3,9	1,0	0,15
	50	125		4,5	1,1	0,18
	60	145		5,2	1,3	0,20
	70	165		5,8	1,4	0,22
32	30	92	0,85	3,4	0,9	0,14
	40	112		4,1	1,1	0,16
	50	132		4,7	1,2	0,19
	60	152		5,4	1,3	0,21
	70	202		7,1	1,7	0,26
38	30	98	0,85	3,6	1,0	0,15
	40	118		4,3	1,1	0,17
	50	138		4,9	1,2	0,19
	60	158		5,6	1,4	0,21
	70	178		6,3	1,5	0,24
45	30	105	0,85	3,9	1,0	0,15
	40	125		4,5	1,1	0,18
	50	145		5,2	1,3	0,20
	60	165		5,8	1,4	0,22
	70	185		6,5	1,6	0,25
	80	205		7,2	1,7	0,27
57	30	117	0,85	4,3	1,1	0,17
	40	137		4,9	1,2	0,19
	50	157		5,6	1,4	0,21
	60	177		6,2	1,5	0,24
	70	197		6,9	1,6	0,26
	80	217		7,6	1,8	0,28
	100	257		8,9	2,1	0,33
76	30	136	0,85	4,9	1,2	0,19
	40	156		5,6	1,4	0,21

Продолжение

$d_н$*, мм	$б_к$, мм	$d_{из}$, мм	Поз.1, $м^2$	Поз.3,4 $м^2$	Поз.5, кг	Поз.6, кг
76	50	176	0,85	6,2	1,5	0,23
	60	196		6,9	1,6	0,26
	70	216		7,6	1,8	0,28
	80	236		8,2	1,9	0,30
	100	276		9,5	2,2	0,35
	120	316		10,8	2,5	0,39
	130	336		11,5	2,6	0,42
89	30	149	0,85	5,3	1,3	0,20
	40	169		6,0	1,5	0,23
	50	189		6,6	1,6	0,25
	60	209		7,3	1,7	0,27
	70	229		7,9	1,9	0,29
	80	249		8,6	2,0	0,32
	100	289		9,9	2,3	0,36
	120	329		11,2	2,6	0,41
	130	349		11,9	2,7	0,43
108	30	168	0,85	5,9	1,4	0,23
	40	188		6,6	1,6	0,25
	50	208		7,3	1,7	0,27
	60	228		7,9	1,9	0,29
	70	248		8,6	2,0	0,32
	80	268		9,2	2,1	0,34
	100	308		10,6	2,4	0,38
	120	348		11,9	2,7	0,43
	140	388		13,2	3,0	0,47
	160	428		14,5	3,2	0,52

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

Продолжение

$d_н^*$, мм	$\delta_к$, мм	$d_{из}$, мм	Поз.1, м²	Поз.3,4, м²	Поз.5, кг	Поз.6, кг
133	40	213	0,85	7,4	1,8	0,28
	50	233	0,85	8,1	1,9	0,30
	60	253	0,85	8,7	2,0	0,32
	80	293	0,85	10,1	2,3	0,37
	100	333	0,85	11,4	2,6	0,41
	120	373	0,85	12,7	2,9	0,46
	140	413	0,85	14,0	3,1	0,50
	160	453	0,85	15,3	3,4	0,55
	170	473	0,85	16,0	3,6	0,57
159	40	239	0,85	8,3	1,9	0,31
	50	259	0,85	8,9	2,1	0,33
	60	279	0,85	9,6	2,2	0,35
	80	319	0,85	10,9	2,5	0,40
	100	359	0,85	12,2	2,8	0,44
	120	399	0,85	13,6	3,0	0,49
	140	439	0,85	14,9	3,3	0,53
	160	479	0,85	16,2	3,6	0,58
	180	519	0,85	17,5	3,9	0,62
194	40	274	0,85	9,4	2,2	0,35
	50	294	0,85	10,1	2,3	0,37
	60	314	0,85	10,8	2,5	0,39
	80	354	0,85	12,1	2,7	0,44

Продолжение

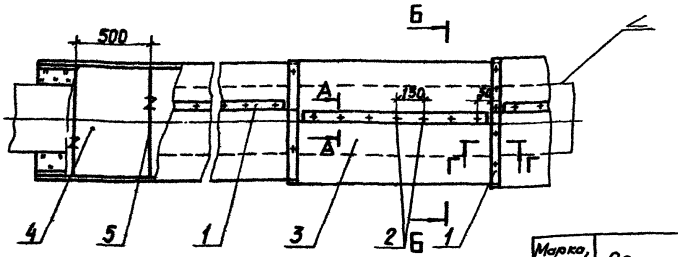
$d_н^*$, мм	$\delta_к$, мм	$d_{из}$, мм	Поз.1, м²	Поз.3,4, м²	Поз.5, кг	Поз.6, кг
194	100	394	0,85	13,4	3,0	0,48
	120	434	0,85	14,7	3,3	0,53
	140	474	0,85	16,0	3,6	0,57
	160	514	0,85	17,3	3,8	0,62
219	40	299	0,85	10,3	2,4	0,37
	50	319	0,85	10,9	2,5	0,40
	60	339	0,85	11,6	2,6	0,42
	80	379	0,85	12,9	2,9	0,46
	100	419	0,85	14,2	3,2	0,51
	120	459	0,85	15,5	3,5	0,55
	140	499	0,85	16,9	3,7	0,60
	160	539	0,85	18,2	4,0	0,65
	180	579	0,85	19,5	4,3	0,69
273	40	353	0,85	12,0	2,7	0,44
	50	373	0,85	12,7	2,9	0,46
	60	393	0,85	13,4	3,0	0,48
	80	433	0,85	14,7	3,3	0,53
	100	473	0,85	16,0	3,6	0,57
	120	513	0,85	17,3	3,8	0,62
	140	553	0,85	18,6	4,1	0,66
	160	593	0,85	20,0	4,4	0,71
325	40	405	0,85	13,8	3,1	0,49

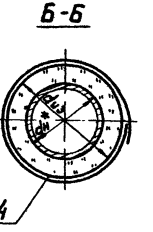
Продолжение

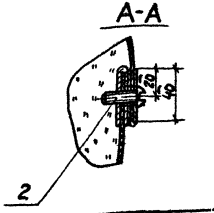
$d_н^*$, мм	$\delta_к$, мм	$d_{из}$, мм	Поз.1, м²	Поз.3,4, м²	Поз.5, кг	Поз.6, кг
325	50	425	0,85	14,4	3,2	0,52
	60	445	0,85	15,1	3,4	0,54
	80	485	0,85	16,4	3,6	0,58
	100	525	0,85	17,7	3,9	0,63
	120	565	0,85	19,0	4,2	0,67
377	40	457	0,85	15,5	3,4	0,55
	50	477	0,85	16,1	3,6	0,58
	60	497	0,85	16,8	3,7	0,60
	80	537	0,85	18,1	4,0	0,64
	100	577	0,85	19,0	4,3	0,69
426	40	506	0,85	17,1	3,8	0,61
	50	526	0,85	17,7	3,9	0,63
	60	546	0,85	18,4	4,1	0,65
	80	586	0,85	19,7	4,3	0,70
480	40	560	0,85	18,9	4,2	0,67
	50	580	0,85	19,5	4,3	0,69
	60	600	0,85	20,2	4,4	0,71

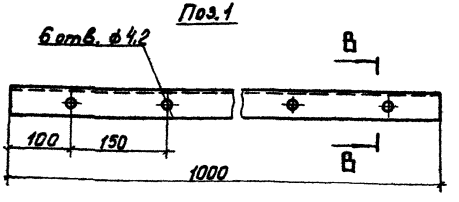
Т.П. 7 903 9-3: 61

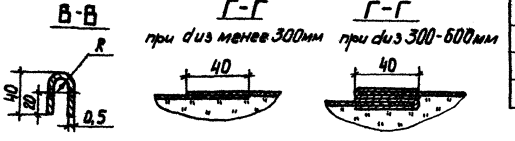
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№











Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примеч
		Детали			
1		Планка			
		Лист АД1.Н-0,5 ГОСТ21631-76			
		Стандартные изделия			
2		Винт 4х12.04.019 ГОСТ10621-80			
		Материалы			
3		Стеклотекстолит ру-			до dиз
		лонный РСТ ТУ6-11-145-80			460 мм
4		Рубероид марки РПП-300А			
		ГОСТ 10923-82			
5		Проволока 1,2-0-4			
		ГОСТ 3282-74			

1.* Размер для справок

2. Количество материалов и изделий дано на 10м длины трубопровода в таблице см. листы 2,3.

3. Допускается замена стеклопластика поз.3 на:

1) материалы армопластмассовые для защитных покрытий тепловой изоляции трубопроводов АПМ ТУ36-2168-85;

2) стеклотекстолит конструкционный КАСТ-В ГОСТ 10292-74.

Данные материалы устанавливаются без подкладочного слоя (поз.3).

ГИП	Попова		10-12-86	7.903.9-3.1-38
Н.контр.	Чернова		15-12-86	Покрытие защитное из стеклопластиков с креплением винтами до dиз 600 мм трубопроводов надземной прокладки
Нач.отд.	Дибровенко		11-12-86	
Рук.гр.	Бабкова		28-11-86	
Вед.инж.	Бикунова		15-11-86	
Ст.инж.	Горбушина		24-11-86	

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А3

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

Т.П. 7.903.9-3 : 61

Таблица

$d_н$*, мм	$б_к$, мм	$d_{из}$, мм	Поз. 1, м²	Поз. 2, шт.	Поз. 3,4, м²	Поз. 5, кг
25	30	85	1,70	67	3,2	0,07
	40	105	1,70	67	3,8	0,08
	50	125	1,70	67	4,5	0,09
	60	145	1,70	67	5,1	0,10
	70	165	1,70	67	5,8	0,11
32	30	92	1,70	67	3,4	0,07
	40	112	1,70	67	4,1	0,08
	50	132	1,70	67	4,7	0,09
	60	152	1,70	67	5,4	0,10
	70	172	1,70	67	6,0	0,12
38	30	98	1,70	67	3,6	0,07
	40	118	1,70	67	4,3	0,08
	50	138	1,70	67	4,9	0,10
	60	158	1,70	67	5,6	0,11
	70	178	1,70	67	6,2	0,12
45	30	105	1,70	67	3,8	0,08
	40	125	1,70	67	4,5	0,09
	50	145	1,70	67	5,1	0,10
	60	165	1,70	67	5,8	0,11
	70	185	1,70	67	6,4	0,12
	80	205	1,70	67	7,1	0,13
57	30	117	1,70	67	4,2	0,08
	40	137	1,70	67	4,9	0,10
	50	157	1,70	67	5,5	0,11
	60	177	1,70	67	6,2	0,12
	70	197	1,70	67	6,8	0,13
	80	217	1,70	67	7,5	0,14
	100	257	1,70	67	8,8	0,16
76	30	136	1,70	67	4,8	0,10
	40	156	1,70	67	5,5	0,11

Продолжение

$d_н$*, мм	$б_к$, мм	$d_{из}$, мм	Поз. 1, м²	Поз. 2, шт.	Поз. 3,4, м²	Поз. 5, кг
76	50	176	1,70	67	6,2	0,12
	60	196	1,70	67	6,8	0,13
	70	216	1,70	67	7,5	0,14
	80	236	1,70	67	8,1	0,15
	100	276	1,70	67	9,4	0,17
	120	316	3,38	133	10,7	0,20
	130	336	3,50	138	11,4	0,21
89	30	149	1,70	67	5,3	0,10
	40	169	1,70	67	5,9	0,11
	50	189	1,70	67	6,6	0,12
	60	209	1,70	67	7,2	0,14
	70	229	1,70	67	7,9	0,15
	80	249	1,70	67	8,5	0,16
	100	289	1,70	67	9,8	0,18
	120	329	3,46	136	11,1	0,20
	130	349	3,56	140	11,8	0,22
108	30	168	1,70	67	5,9	0,11
	40	188	1,70	67	6,6	0,12
	50	208	1,70	67	7,2	0,14
	60	228	1,70	67	7,8	0,15
	70	248	1,70	67	8,5	0,16
	80	268	1,70	67	9,2	0,17
	100	308	3,34	132	10,5	0,19
	120	348	3,56	140	11,8	0,21
	140	388	3,78	149	13,1	0,24
	160	428	4,0	157	14,4	0,26

ТП 7.903.9-3.1 Альбом 1

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

Продолжение

$d_н$, мм	$\delta_к$, мм	$d_{из}$, мм	Поз.1, м²	Поз.2, шт.	Поз.3,4, м²	Поз.5, кг
133	40	213	1,70	67	7,4	0,14
	50	233		67	8,0	0,15
	60	253		67	8,7	0,16
	80	293		67	10,0	0,18
	100	333	3,48	137	11,3	0,21
	120	373	3,70	145	12,6	0,23
	140	413	3,90	154	13,9	0,25
	160	453	4,12	162	15,2	0,27
	170	473	4,22	166	15,8	0,29
159	40	239	1,70	67	8,2	0,15
	50	259	1,70	67	8,9	0,16
	60	279	1,70	67	9,5	0,18
	80	319	3,40	134	10,8	0,20
	100	359	3,62	142	12,1	0,22
	120	399	3,82	151	13,4	0,24
	140	439	4,04	159	14,7	0,27
	160	479	4,26	168	16,0	0,29
	180	519	4,48	176	17,4	0,31
194	40	274	1,70	67	9,3	0,17
	50	294	1,70	67	10,0	0,18
	60	314	3,38	133	10,7	0,20
	80	354	3,58	141	12,0	0,22

Продолжение

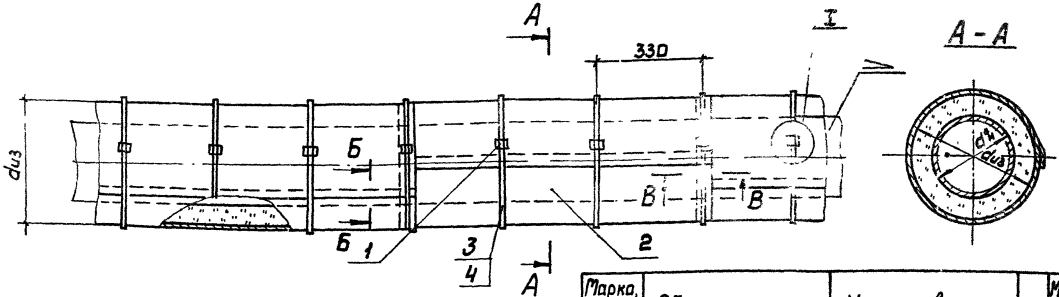
$d_н$, мм	$\delta_к$, мм	$d_{из}$, мм	Поз.1, м²	Поз.2, шт.	Поз.3,4, м²	Поз.5, кг
194	100	394	3,80	150	13,3	0,24
	120	434	4,0	158	14,6	0,26
	140	474	4,24	167	15,9	0,29
	160	514	4,44	175	17,2	0,31
219	40	299	1,70	67	10,2	0,19
	50	319	3,40	134	10,8	0,20
	60	339	3,50	138	11,5	0,21
	80	379	3,72	147	12,8	0,23
	100	419	3,94	155	14,1	0,25
	120	459	4,16	163	15,4	0,28
	140	499	4,36	172	16,7	0,30
	160	539	4,58	180	18,0	0,32
	180	579	4,80	189	19,3	0,35
273	40	353	3,58	141	11,9	0,22
	50	373	3,70	145	12,6	0,23
	60	393	3,80	150	13,2	0,24
	80	433	4,0	158	14,5	0,26
	100	473	4,22	166	15,8	0,29
	120	513	4,44	175	17,2	0,31
	140	553	4,66	183	18,5	0,33
	160	593	4,86	192	19,8	0,35
325	40	405	3,86	152	13,6	0,25

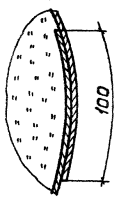
Продолжение

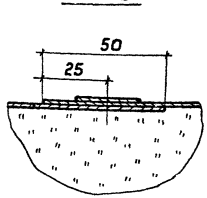
$d_н$, мм	$\delta_к$, мм	$d_{из}$, мм	Поз.1, м²	Поз.2, шт.	Поз.3,4, м²	Поз.5, кг
325	50	425	3,96	156	14,3	0,26
	60	445	4,08	161	14,9	0,27
	80	485	4,28	169	16,2	0,29
	100	525	4,50	177	17,5	0,31
	120	565	4,72	186	18,8	0,34
377	40	457	4,14	163	15,3	0,28
	50	477	4,24	167	16,0	0,29
	60	497	4,36	171	16,6	0,30
	80	537	4,56	180	17,9	0,32
	100	577	4,78	188	19,2	0,34
426	40	506	4,40	173	16,9	0,30
	50	526	4,50	177	17,6	0,32
	60	546	4,62	182	18,2	0,33
	80	586	4,82	190	19,5	0,35
480	40	560	4,68	185	18,7	0,33
	50	580	4,80	189	19,3	0,35
	60	600	4,90	193	20,0	0,36

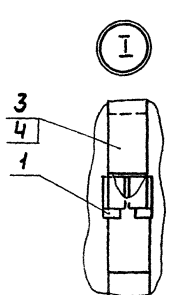
Т.П. К 903 0-3 ; В

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









Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
		Прочие изделия			
1		Пряжка тип I-0			
		ТУ36-1492-77	30	0,007	
		Материалы			
2		Рубероид кровельный			см. табл 1
		РКК-420А ГОСТ 10923-82			
3		Лента 0,7×20 ГОСТ 3560-73			см. Т-Т п.4
4		Лак БТ-577 ГОСТ 5631-79			

Таблица 1

Область применения рубероида при одно, двух и многотрубной прокладке	
Максимальная температура теплоносителя $t_{т\ max}$, С	Наружный диаметр трубопровода, мм
менее 100	для всех диаметров
100 - 115	до 630 вкл
116 - 150	" 426
151 - 180	" 325
181 - 200	" 273
201 - 250	" 219

3. Количество материалов дано на 10м длины трубопровода и указано в таблице 2 см. листы 2,3.
4. Ленту (поз 3) окрасить лаком (поз. 4)
5. Остальные ТТ см лист 2.

1. * Размер для справок.
2. Допускается заменить крепление бандажами (поз. 1,3) на крепление кольцами из проволоки 2·0-и, установленным по подкладке из рубероида шириной 40 мм.

ГИП	Попова		10.12.86
Н. контр.	Чернова		05.12.86
Нач. отд.	Добровенко		01.12.86
Рук. гр.	Бабкова		26.11.86
Вед. инж.	Бикунова		25.11.86
Ст. инж.	Ковыженко		26.11.86

7.903.9-3.1-39

Покрытие защитное из рубероида с креплением бандажами до dиз 1620мм трубопроводов, расположенных в каналах

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А3

Т.П. 7.903.9-3 В.1

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

Таблица 2

$d_н^*$, мм	$\delta_{из}$, мм	$d_{из}$, мм	Поз. 2, $м^2$	Поз. 3, кг	Поз. 4, кг
25	30	85	3,8	1,3	0,04
	40	105	4,5	1,5	0,04
	50	125	5,1	1,7	0,05
	60	145	5,8	1,9	0,06
32	30	92	4,0	1,4	0,04
	40	112	4,7	1,6	0,05
	50	132	5,3	1,8	0,05
	60	152	6,0	2,0	0,06
38	30	98	4,2	1,4	0,04
	40	118	4,9	1,7	0,05
	50	138	5,5	1,9	0,06
	60	158	6,2	2,1	0,06
45	30	105	4,5	1,5	0,04
	40	125	5,1	1,7	0,05
	50	145	5,8	1,9	0,06
	60	165	6,4	2,1	0,06
57	30	117	4,9	1,6	0,05
	40	137	5,5	1,8	0,05
	50	157	6,2	2,1	0,06
	60	177	6,8	2,3	0,07
	70	197	7,5	2,5	0,07
	80	217	8,2	2,7	0,08

Продолжение табл. 2

$d_н^*$, мм	$\delta_{из}$, мм	$d_{из}$, мм	Поз. 2, $м^2$	Поз. 3, кг	Поз. 4, кг
76	30	136	5,5	1,8	0,05
	40	156	6,1	2,1	0,06
	50	176	6,8	2,3	0,07
	60	196	7,5	2,5	0,07
	70	216	8,1	2,7	0,08
	80	236	8,8	2,9	0,08
89	30	149	5,9	2,0	0,06
	40	169	6,6	2,2	0,06
	50	189	7,2	2,4	0,07
	60	209	7,9	2,6	0,08
	70	229	8,5	2,8	0,08
	80	249	9,2	3,0	0,09
108	30	168	6,5	2,2	0,06
	40	188	7,2	2,4	0,07
	50	208	7,9	2,6	0,08
	60	228	8,6	2,8	0,08
	70	248	9,2	3,0	0,09
	80	268	9,8	3,2	0,09
	100	308	11,2	3,6	0,10
133	40	213	8,0	2,6	0,08
	50	233	8,7	2,8	0,08
	60	253	9,3	3,1	0,09

Продолжение табл. 2

$d_н^*$, мм	$\delta_{из}$, мм	$d_{из}$, мм	Поз. 2, $м^2$	Поз. 3, кг	Поз. 4, кг
133	80	293	10,7	3,5	0,10
	100	333	12,0	3,9	0,11
159	40	239	8,9	2,9	0,08
	50	259	9,5	3,1	0,09
	60	279	10,2	3,3	0,10
	80	319	11,5	3,7	0,11
	100	359	12,8	4,1	0,12
194	40	274	10,0	3,3	0,10
	50	294	10,7	3,5	0,10
	60	314	11,4	3,7	0,11
	80	354	12,7	4,1	0,12
	100	394	14,0	4,5	0,13
219	40	299	10,9	3,5	0,10
	50	319	11,5	3,7	0,11
	60	339	12,2	3,9	0,11
	80	379	13,5	4,4	0,13
	100	419	14,8	4,8	0,14
273	40	353	12,6	4,1	0,12
	50	373	13,3	4,3	0,13
	60	393	14,0	4,5	0,13
	80	433	15,3	4,9	0,14
	100	473	16,6	5,3	0,15

5. Допускается заменить рубероид (поз. 2) на стеклорубероид ГОСТ 15879-70 до $d_{из}$ 600 мм.

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

Продолжение табл. 2

$d^{*}_{н}$, мм	$\delta_{из}$, мм	$d_{из}$, мм	Поз. 2, м²	Поз. 3, кг	Поз. 4, кг
325	40	405	14,4	4,6	0,13
	50	425	15,0	4,8	0,14
	60	445	15,7	5,0	0,15
	80	485	17,0	5,5	0,16
	100	525	18,3	5,9	0,17
377	40	457	16,1	5,2	0,15
	50	477	16,7	5,4	0,16
	60	497	17,4	5,6	0,16
	80	537	18,7	6,0	0,17
	100	577	20,0	6,4	0,19
426	40	506	17,7	5,7	0,17
	50	526	18,3	5,9	0,17
	60	546	19,0	6,1	0,18
	80	586	20,3	6,5	0,19
	100	626	21,6	6,9	0,20
480	40	560	19,5	6,2	0,18
	50	580	20,1	6,4	0,19
	60	600	20,8	6,6	0,19
	80	640	22,0	7,1	0,21
	100	680	23,4	7,5	0,22

Продолжение табл. 2

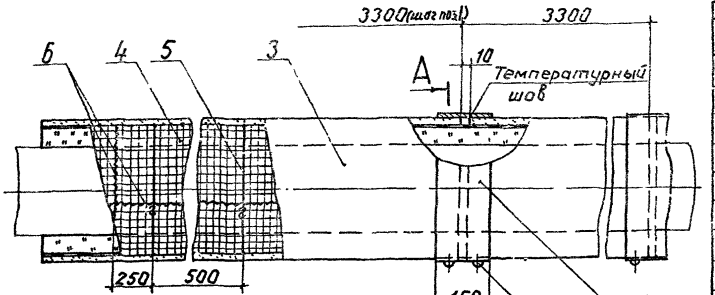
$d^{*}_{н}$, мм	$\delta_{из}$, мм	$d_{из}$, мм	Поз. 2, м²	Поз. 3, кг	Поз. 4, кг
530	40	610	21,1	6,7	0,19
	50	630	21,8	[illegible]	3,20
	60	650	22,4	[illegible]	0,21
	80	690	23,8	[illegible]	0,22
	100	730	25,1	8,0	0,23
630	40	710	24,4	7,8	0,23
	50	730	25,1	8,0	0,23
	60	750	25,7	8,2	0,24
	80	790	27,1	8,6	0,25
	100	830	28,4	9,0	0,26
720	40	800	27,4	8,7	0,25
	50	820	28,0	8,9	0,26
	60	840	28,7	9,1	0,26
	80	880	30,0	9,5	0,28
	100	920	31,3	10,0	0,29
820	40	900	30,7	9,8	0,29
	50	920	31,3	10,0	0,29
	60	940	32,0	10,2	0,30
	80	980	33,3	10,6	0,31
	100	1020	34,6	11,0	0,32

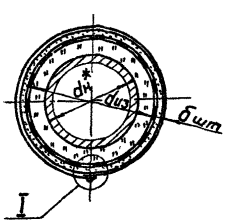
Продолжение табл. 2

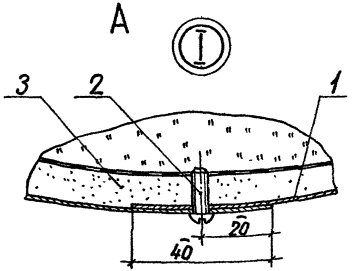
$d^{*}_{н}$, мм	$\delta_{из}$, мм	$d_{из}$, мм	Поз. 2, м²	Поз. 3, кг	Поз. 4, кг
920	40	1000	34,0	10,8	0,31
	50	1020	34,6	11,0	0,32
	60	1040	35,3	11,2	0,33
	80	1080	36,6	11,6	0,34
	100	1120	37,9	12,0	0,35
1020	40	1100	37,3	11,8	0,34
	50	1120	37,9	12,0	0,35
	60	1140	38,6	12,2	0,35
	80	1180	39,9	12,7	0,37
	100	1220	41,2	13,1	0,38
1220	40	1300	43,9	13,9	0,40
	50	1320	44,5	14,1	0,41
	60	1340	45,2	14,3	0,42
	80	1380	46,5	14,7	0,43
	100	1420	47,8	15,1	0,44
1420	40	1500	50,5	16,0	0,47
	50	1520	51,1	16,2	0,47
	60	1540	51,8	16,4	0,48
	80	1580	53,1	16,8	0,49
	100	1620	54,4	17,2	0,50

ТП 7.903.9-3.1

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







Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
		Детали			
1		Манжета ОЦ Б-ПН-0,8 ГОСТ 19904-74 ОН-1 ГОСТ 14918-80	3	—	
		Стандартные изделия			
2		Винт 4×12.04.019 ГОСТ 10621-80	6	0,0012	
		Материалы			
3		Асбестоцементная штукатурка			Расход материалов - см. табл. 1
4		Сетка стальная плетеная Р12-1,4 ГОСТ 5336-80			
5		Проволока 2-О-Ч ГОСТ 3282-74			
6		Проволока 0,8-О-Ч ГОСТ 3282-74			

1. *Размер для справок.
2. Количество материалов дано на 10 м длины трубопровода приведено в табл. 2 см. лист 2.
3. Допускается заменить сетку (поз.4) на сетку проволочную тканую с квадратными ячейками 1,2-1,2 ГОСТ 3826-82
4. Применение штукатурки см. ТО лист 2.

Таблица 1

Наименование изоляций	δшт, мм	Расход материалов на 1 м² асбестоцементной штукатурки
Жесткие изделия	10	Асбест хризотиловый группы 6 марки К-6-30 ГОСТ 12871-83 – 3,3 кг Портландцемент марки 400 ГОСТ 10178-76 – 11,7 кг
Изделия из волокнистых материалов	15	Асбест хризотиловый группы 6 марки К-6-30 ГОСТ 12871-83 – 5,0 кг Портландцемент марки 400 ГОСТ 10178-76 – 17,6 кг

ГИП	Попова		10-11.86
Н.контр.	Чернова		25-11.86
Нач.отд.	Диброванна		01.12.86
Рук.гр.	Бобкова		25.11.86
Вед.инж.	Бикунова		25-11-86
Ст.инж.	Ковыженко		24-11-86

7.903.9-3.1 – 40

Защитное покрытие штукатурка труб водопроводов dн от 45 до 219 мм

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

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

Т.П. 7.903.9-3 : 6.1

Формат А3

Таблица 2

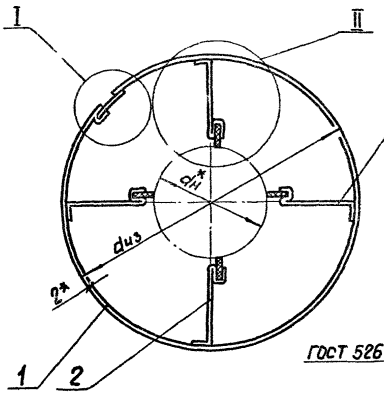
$d_н^*$, мм	$\delta_к$, мм	$d_{из}$, мм	Поз. 1, м²	Поз. 3, м²	Поз. 4, м²	Поз. 5, кг	Поз. 6, кг
45	30	105	0,17	3,3	3,3	0,21	0,11
	40	125	0,19	3,9	3,9	0,25	0,11
	50	145	0,22	4,6	4,6	0,28	0,12
	60	165	0,25	5,2	5,2	0,31	0,12
	70	185	0,26	5,8	5,8	0,34	0,13
	80	205	0,31	6,4	6,4	0,37	0,13
57	30	117	0,18	3,7	3,7	0,23	0,11
	40	137	0,21	4,3	4,3	0,27	0,11
	50	157	0,24	4,9	4,9	0,30	0,12
	60	177	0,27	5,6	5,6	0,33	0,12
	70	197	0,30	6,2	6,2	0,36	0,13
	80	217	0,32	6,8	6,8	0,39	0,13
	100	257	0,38	8,1	8,1	0,45	0,14
76	30	136	0,21	4,3	4,3	0,26	0,11
	40	156	0,24	4,9	4,9	0,29	0,12
	50	176	0,27	5,5	5,5	0,33	0,12
	60	196	0,30	6,2	6,2	0,36	0,13
	70	216	0,32	6,8	6,8	0,39	0,13
	80	236	0,35	7,4	7,4	0,42	0,14
	100	276	0,41	8,7	8,7	0,48	0,15
	120	316	0,46	9,9	9,9	0,55	0,16
	130	336	0,49	10,6	10,6	0,58	0,16
89	30	149	0,23	4,7	4,7	0,28	0,12
	40	169	0,26	5,3	5,3	0,32	0,12
	50	189	0,29	5,9	5,9	0,35	0,13
	60	209	0,31	6,6	6,6	0,38	0,13

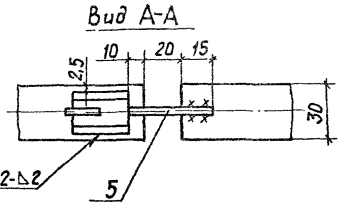
Продолжение табл 2

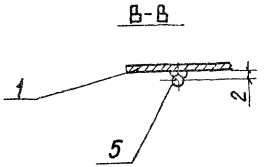
$d_н^*$, мм	$\delta_к$, мм	$d_{из}$, мм	Поз. 1, м²	Поз. 3, м²	Поз. 4, м²	Поз. 5, кг	Поз. 6, кг
89	70	229	0,34	7,2	7,2	0,41	0,14
	80	249	0,37	7,8	7,8	0,44	0,14
	100	289	0,43	9,1	9,1	0,50	0,15
	120	329	0,48	10,3	10,3	0,57	0,16
	130	349	0,51	11,0	11,0	0,60	0,17
108	30	168	0,26	5,3	5,3	0,31	0,12
	40	188	0,29	5,9	5,9	0,35	0,13
	50	208	0,31	6,5	6,5	0,38	0,13
	60	228	0,34	7,2	7,2	0,41	0,14
	70	248	0,37	7,8	7,8	0,44	0,14
	80	268	0,40	8,4	8,4	0,47	0,15
	100	308	0,45	9,7	9,7	0,53	0,16
	120	348	0,51	10,9	10,9	0,60	0,17
	140	388	0,57	12,2	12,2	0,66	0,18
	160	428	0,62	13,4	13,4	0,72	0,19
133	40	213	0,32	6,7	6,7	0,38	0,13
	50	233	0,35	7,3	7,3	0,42	0,14
	60	253	0,38	7,9	7,9	0,45	0,14
	80	293	0,43	9,2	9,2	0,51	0,15
	100	333	0,49	10,5	10,5	0,57	0,16
	120	373	0,55	11,7	11,7	0,64	0,17
	140	413	0,60	13,0	13,0	0,70	0,18
	160	453	0,66	14,2	14,2	0,76	0,19
	170	473	0,69	14,9	14,9	0,79	0,20

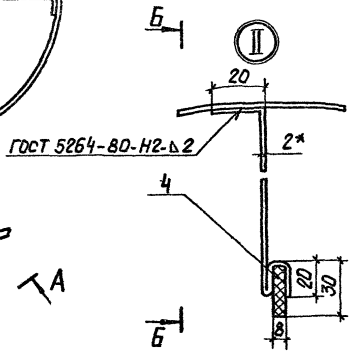
Продолжение табл. 2

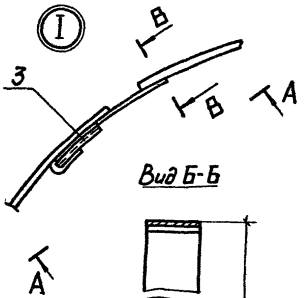
$d_н^*$, мм	$\delta_к$, мм	$d_{из}$, мм	Поз. 1, м²	Поз. 3, м²	Поз. 4, м²	Поз. 5, кг	Поз. 6, кг
159	40	239	0,36	7,5	7,5	0,43	0,14
	50	259	0,38	8,1	8,1	0,46	0,15
	60	279	0,41	8,8	8,8	0,49	0,15
	80	319	0,47	10,0	10,0	0,55	0,16
	100	359	0,53	11,3	11,3	0,61	0,17
	120	399	0,58	12,5	12,5	0,68	0,18
	140	439	0,64	13,8	13,8	0,74	0,19
	160	479	0,69	15,0	15,0	0,80	0,20
	180	519	0,75	16,3	16,3	0,86	0,21
194	40	274	0,41	8,6	8,6	0,48	0,15
	50	294	0,43	9,2	9,2	0,51	0,15
	60	314	0,47	9,9	9,9	0,54	0,16
	80	354	0,52	11,1	11,1	0,61	0,17
	100	394	0,57	12,4	12,4	0,67	0,18
	120	434	0,63	13,6	13,6	0,73	0,19
	140	474	0,69	14,9	14,9	0,79	0,20
	160	514	0,74	16,1	16,1	0,86	0,21
219	40	299	0,44	9,4	9,4	0,52	0,16
	50	319	0,47	10,0	10,0	0,55	0,16
	60	339	0,50	10,6	10,6	0,58	0,17
	80	379	0,55	11,9	11,9	0,65	0,18
	100	419	0,61	13,2	13,2	0,71	0,19
	120	459	0,67	14,4	14,4	0,77	0,20
	140	499	0,72	15,7	15,7	0,83	0,21
	160	539	0,78	16,9	16,9	0,90	0,22
	180	579	0,84	18,2	18,2	0,96	0,23

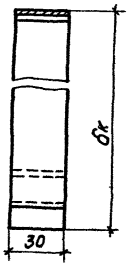


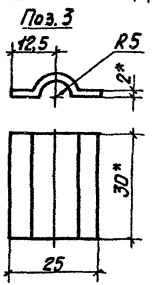












Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примеч
		Детали			
1		Бандаж			
		Лента 2х30 Ст 3			
		ГОСТ 6009-74			
2		Лапка			
		Лента 2х30 Ст 3			
		ГОСТ 6009-74			
3		Скоба			
		Лента 2х30 Ст 3			
		ГОСТ 6009-74			
4		Опора			
		Картон асбестовый			
		КАОН 1-В ГОСТ 2850-80			
5		Штырь			
		Проволока 3-0-4			
		ГОСТ 3282-74			

1. * Размеры для справок.
2. Сварка ручная дуговая.

ГИП	Попова		10.12.86
Н. контр.	Чернова		05.12.86
Нач. отд.	Дибровенко		01.12.86
Рук. гр.	Бобкова		28.11.86
Вед. инж.	Бикунова		26.11.86
Ст. техник	Иванов		25.11.86

7.903.9-3.1-41

Кольцо опорное

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

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

Т.П. 7.903.9-3 : в1

формат А3

Таблица

$d_н^*$, мм	$d_{из}$, мм	$\delta_к$, мм	поз.1 длина развертки, мм	поз.1 Масса ед, кг	поз.2 длина развертки, мм	поз.2 Кол, шт.	поз.2 Масса ед, кг	поз.3 Масса ед, кг	поз.4 Кол. шт.	поз.4 Масса ед, кг	поз.5 Масса ед, кг	Общая масса опорного кольца, кг
108	348	120	1073	0,51	176	4	0,08	0,014	4	0,0072	0,005	0,88
	388	140	1199	0,56	196		0,09					0,97
133	373	120	1152	0,54	176	4	0,08	0,014	4	0,0072	0,005	0,91
	413	140	1277	0,60	196		0,09					1,01
	453	160	1402	0,66	216		0,1					1,11
159	359	100	1108	0,52	156	4	0,07	0,014	4	0,0072	0,005	0,85
	399	120	1233	0,58	176		0,08					0,95
	439	140	1359	0,64	196		0,09					1,05
	479	160	1485	0,70	216	5	0,1		5			1,26
194	394	100	1217	0,57	156	4	0,07	0,014	4	0,0072	0,005	0,9
	434	120	1344	0,63	176		0,08					1,0
	474	140	1468	0,69	196	5	0,09		5			1,20
	514	160	1594	0,75	216		0,1					1,31
219	419	100	1296	0,61	156	4	0,07	0,014	4	0,0072	0,005	0,94
	459	120	1421	0,67	176	5	0,08		5			1,13
	499	140	1547	0,73	196		0,09					1,24
	539	160	1672	0,79	216		0,1					1,35
273	473	100	1466	0,69	156	5	0,07	0,014	5	0,0072	0,005	1,10
	513	120	1591	0,75	176		0,08					1,21
	553	140	1716	0,81	196	6	0,09		6			1,41
	593	160	1842	0,87	216		0,1					1,53
325	525	100	1629	0,77	156	5	0,07	0,014	5	0,0072	0,005	1,17
	565	120	1754	0,83	176	6	0,08		6			1,37
	605	140	1880	0,89	196		0,09					1,49
	645	160	2006	0,94	216		0,1					1,60

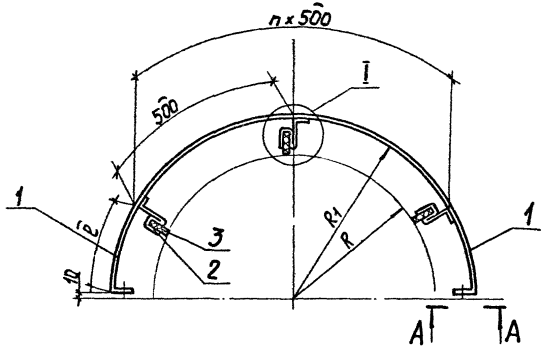
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Ф.П. 7.903.9-3.В1

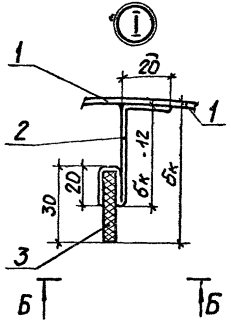
Формат А3

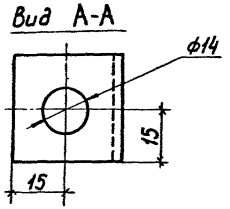
Продолжение

$d_н$*, мм	$d_{из}$, мм	$\delta_к$, мм	поз.1		поз.2			поз.3	поз.4		поз.5	Общая масса опорного кольца, кг
			длина развертки, мм	Масса ед., кг	длина развертки, мм	Кол., шт.	Масса ед., кг	Масса ед., кг	Кол., шт.	Масса ед., кг	Масса ед., кг	
377	577	100	1792	0,85	156	6	0,07	0,014	6	0,0072	0,005	1,33
	617	120	1918	0,90	176		0,08					1,44
	657	140	2043	0,96	196		0,09					1,56
	697	160	2169	1,02	216	7	0,1		7			1,79
	737	180	2295	1,08	236		0,11					1,92
426	626	100	1946	0,92	156	6	0,07	0,014	6	0,0072	0,005	1,40
	666	120	2072	0,98	176		0,08					1,51
	706	140	2198	1,04	196	7	0,09		7			1,74
	746	160	2324	1,09	216	8	0,1		8			1,97
	786	180	2449	1,15	236		0,11					2,11
480	680	100	2110	0,99	156	7	0,07	0,014	7	0,0072	0,005	1,55
	720	120	2240	1,06	176		0,08					1,69
	760	140	2366	1,11	196	8	0,09		8			1,91
	800	160	2492	1,17	216		0,1					2,05
	840	180	2618	1,23	236		0,11					2,19

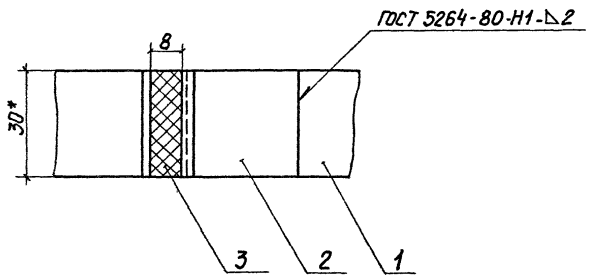
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№







Вид Б-Б



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примеч.
		Детали			
1		Бандаж			
		Лента 2×30 Ст3			
		ГОСТ 6009-74			
2		Лапка			
		Лента 2×30 Ст3			
		ГОСТ 6009-74			
3		Опора			
		Картон асбестовый			
		КАОН 1-В ГОСТ 2850-80			

* Размер для справок.

ГИП	Попова		28-12-86
Н.контр.	Чернова		05.12.86
Нач.отд.	Доброченко		04-12-86
Рук.гр.	Бобкова		29-11-86
Вед.инж.	Бикунова		29-11-86
Ст.техн.	Иванов		29-11-86

7.903.9-3.1- 42

Элемент опорного кольца

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А3

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

Таблица

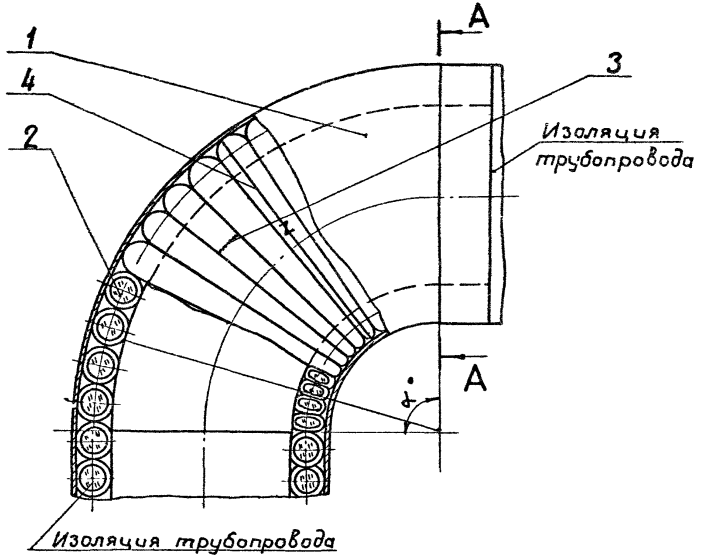
$d_н$*, мм	$\delta_к$, мм	R, мм	R_1, мм	ℓ, мм	n, шт.	поз.1 длина раз-вертки, мм	поз.1 масса ед, кг	поз.2 длина раз-вертки, мм	поз.2 Кол., шт.	поз.2 общая масса, кг	Поз.3 Кол., шт.	Поз.3 общая масса, кг	Общая масса элемента, кг
530	100	265	365	63	2	1186	0,55	156	3	0,22	3	0,022	0,80
	120		385	95		1249	0,59	176		0,25			0,86
	140		405	126		1312	0,62	196		0,28			0,92
	160		425	158		1375	0,65	216		0,31			0,98
	180		445	189		1438	0,68	236		0,34			1,04
	200		465	220		1500	0,71	256		0,36			1,09
630	100	315	415	142	2	1343	0,63	156	3	0,22	3	0,022	0,87
	120		435	173		1406	0,66	176		0,25			0,93
	140		455	205		1469	0,69	196		0,28			0,99
	160		475	236		1532	0,72	216		0,31			1,05
	180		495	267		1594	0,75	236		0,34			1,11
	200		515	299		1657	0,78	256		0,36			1,16
720	100	360	460	213	2	1485	0,70	156	3	0,22	3	0,022	0,94
	120		480	246		1551	0,73	176		0,25			1,0
	140		500	277		1614	0,76	196		0,28			1,06
	160		520	309		1677	0,79	216		0,31			1,12
	180		540	340		1740	0,82	236		0,34			1,18
	200		560	371		1802	0,85	256		0,36			1,23
820	100	410	510	291	2	1642	0,77	156	3	0,22	3	0,022	1,01
	120		530	322		1704	0,80	176		0,25			1,07
	140		550	354		1767	0,83	196		0,28			1,13

Продолжение

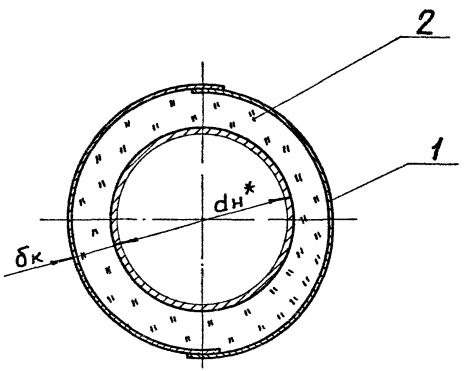
$d_н$*, мм	$\delta_к$ мм	R, мм	R_1, мм	ℓ, мм	n, шт.	поз.1 Длина раз-вертки, мм	поз.1 Масса ед, кг	поз.2 Длина раз-вертки, мм	поз.2 Кол, шт.	поз.2 общая масса, кг	поз.3 Кол, шт.	поз.3 общая масса, кг	Общая масса элемента, кг
820	160	410	570	135	3	1830	0,86	216	4	0,41	4	0,029	1,30
	180		590	167		1893	0,89	236		0,44			1,36
	200		610	198		1955	0,92	256		0,48			1,43
	210		620	214		1987	0,94	266		0,50			1,47
920	100	460	560	119	3	1798	0,85	156	4	0,29	4	0,029	1,17
	120		580	151		1861	0,88	176		0,33			1,24
	140		600	182		1924	0,91	196		0,37			1,31
1020	100	510	610	198	3	1955	0,92	156	4	0,29	4	0,029	1,24
	120		630	229		2018	0,95	176		0,33			1,31
	140		650	261		2081	0,98	196		0,37			1,38
1220	100	610	710	105	4	2269	1,07	156	5	0,37	5	0,036	1,48
	120		730	136		2332	1,10	176		0,41			1,55
	140		750	168		2395	1,13	196		0,46			1,63
1420	100	710	810	262	4	2583	1,22	156	5	0,37	5	0,036	1,63
	120		830	293		2646	1,25	176		0,41			1,70
	140		850	325		2709	1,28	196		0,46			1,78

Т.П. 7.903.9-3 : 61

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



А - А



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примеч.
		Сборочные единицы			
1	7.903.9-3.1-45	Покрытие металлическое секционное			
		Материалы			
2		Шнур теплоизоляционный из минеральной ваты марки 200 в оплетке из стеклянных крученых комплексных нитей ТУ36-1695-79			
3		Нить стеклянная крученая комплексная БС10-160×1×3(50) ГОСТ 8325-78			
4		Проволока 1,2-0-4 ГОСТ-3282-74			

1.* Размер для справок.

2. Количество материалов подсчитано для отвода с $\alpha = 90°$ и указано в таблице см. лист 2.

3. Допускается замена шнура (поз. 2) ровингом из стеклянных нитей ГОСТ 17139-79.

ГИП	Попова		10-12-86
Н.контр.	Чернова		03-12-86
Нач.отд	Дибровенко		01-12-86
Рук.гр.	Бобкова		28-11-86
Ст.инж.	Ковыженко		25-11-86
Инж.	Золотарева		20-10-86

7.903.9-3.1-43

Тепловая изоляция отводов крутоизогнутых и гнутых dн от 25 до 108 мм шнуром минераловатным

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А3

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

Т.П. 7 903 9-3 : В1

Таблица

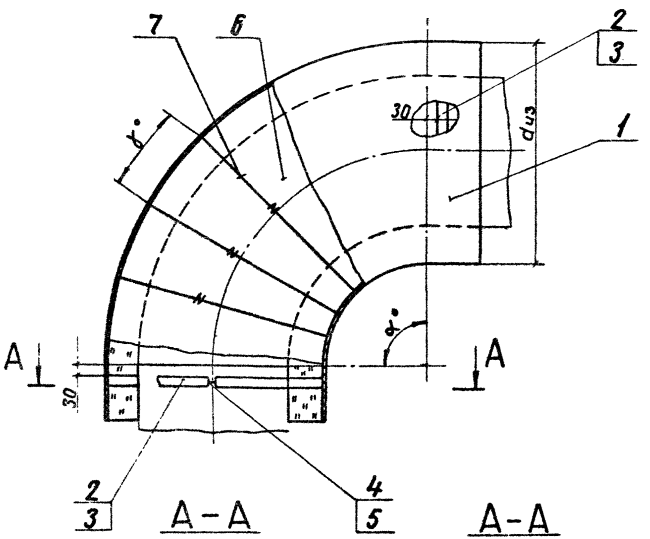
Марка, поз.	Наименование	Наружный диаметр отвода $d^{*}_{н}$, мм																								
		25	32		38		45			57					76						89					
		Толщина изоляции в конструкции $б_к$, мм																								
		30	30	40	30	40	30	40	50	30	40	50	60	70	30	40	50	60	70	80	30	40	50	60	70	80
1	Покрытие защитное, м²	0,27	0,38	0,46	0,48	0,58	0,65	0,77	0,89	0,92	1,08	1,24	1,40	1,55	0,67	0,77	0,87	0,97	1,07	1,17	0,88	1,00	1,12	1,23	1,35	1,47
2	Шнур теплоизоляционный из минеральной ваты марки 200 в оплетке ($б_к$), м³	0,005	0,008	0,012	0,010	0,015	0,014	0,021	0,029	0,021	0,031	0,042	0,055	0,070	0,016	0,023	0,031	0,040	0,050	0,062	0,021	0,030	0,041	0,053	0,066	0,080
3	Нить стеклянная БС10-160×1×3(50), кг	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
4	Проволока 1,2-0-4, кг	0,30	0,31	0,37	0,33	0,38	0,35	0,40	0,45	0,38	0,43	0,48	0,53	0,58	0,43	0,48	0,53	0,58	0,63	0,68	0,46	0,51	0,56	0,61	0,66	0,71

продолжение

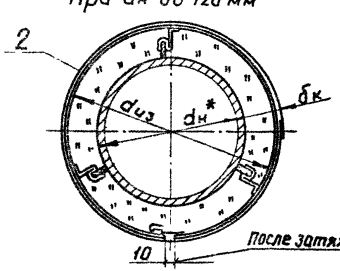
Марка, поз.	Наименование	Наружный диаметр отвода $d^{*}_{н}$, мм					
		108					
		Толщина изоляции в конструкции $б_к$, мм					
		30	40	50	60	70	80
1	Покрытие защитное, м²	1,24	1,39	1,53	1,68	1,83	1,98
2	Шнур теплоизоляционный из минеральной ваты марки 200 в оплетке ($б_к$), м³	0,031	0,044	0,058	0,074	0,092	0,111
3	Нить стеклянная БС10-160×1×3(50), кг	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
4	Проволока 1,2-0-4, кг	0,51	0,56	0,61	0,66	0,71	0,76

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

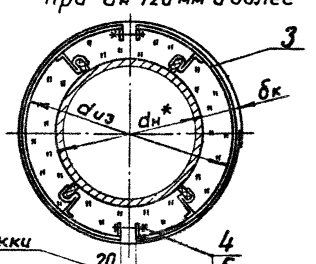
Ч.П. 7.903.0-3 : 61



При $d_н^*$ до 720 мм



При $d_н^*$ 720 мм и более



После затяжки

5. Количество материалов подсчитано для отводов с $\alpha = 90°$ см. таблицу лист 2-4.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
		Сборочные единицы			
1	7.903.9-3.1-45	Покрытие металлическое			
2		секционное			
3	-41	Опорное кольцо			
	-42	Элемент опорного кольца			
		Стандартные изделия			
4		Болт М12×50.36.019 ГОСТ 7798-70			
5		Гайка М12.4.019 ГОСТ 5915-70			
		Материалы			
6		Слой теплоизоляционный			см. п.4 примеч.
7		Проволока 2-В-4 ГОСТ 3282-74			

1. * Размер для справок.
2. Угол $\gamma = 10°$ для $d_н \leq 219$ мм; $\gamma = 15°$ для $d_н \geq 273$ мм.
3. Кольцо опорное устанавливать при $d_{из} > 350$ мм.
4. В качестве слоя теплоизоляционного применять тот же материал, что и на трубопроводе, кроме изоляции жесткими изделиями. При изоляции трубопроводов жесткими изделиями применять минераловатные и стекловатные изделия.

ГИП	Попова		10.11.86	7.903.9-3.1-44
Н.контр.	Чернова		05.12.86	Тепловая изоляция отводов крутоизогнутых и сварных $d_н$ от 133 до 1420 мм изделиями минераловатными
Нач.отд.	Добровенко		01.12.86	
Рук.гр.	Бобкова		21.11.86	
Ст.инж.	Ковыженкова		21.11.86	
Инж.	Залагаева		21.11.86	

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А3

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата | 7.903.9-3.1 вып.1

Таблица

Марка, поз.	Наименование	Наружный диаметр отвода $d_н^*$, мм																														
		133							159								219													273		
		Толщина изоляции в конструкции $б_к$, мм																														
		30	40	50	60	70	80	90	30	40	50	60	70	80	90	100	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	30	40	50
1	Покрытие металлическое, $м^2$	1,81	1,99	2,18	2,37	2,55	2,74	2,93	2,43	2,65	2,87	3,09	3,31	3,54	3,76	3,98	4,42	4,72	5,01	5,31	5,61	5,90	6,20	6,49	6,79	7,08	7,38	7,68	7,97	6,16	6,53	6,90
2	Кольцо опорное, шт	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	—	—	—	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	—	20	20
3	Элемент опорного кольца, шт	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	Болт М12×50.36.019, шт	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	Гайка М12.4.019, шт	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	Слой теплоизоляционный, $м^3$	0,046	0,065	0,086	0,108	0,133	0,159	0,188	0,063	0,088	0,116	0,146	0,178	0,212	0,248	0,287	0,153	0,199	0,248	0,299	0,354	0,411	0,472	0,535	0,602	0,671	0,743	0,819	0,897	0,168	0,232	0,299
7	Проволока 2-0-4, кг	1,59	1,73	1,87	2,01	2,15	2,30	2,44	1,77	1,91	2,05	2,20	2,34	2,48	2,62	2,76	2,34	2,48	2,62	2,76	2,90	3,04	3,18	3,32	3,46	3,60	3,74	3,88	4,02	1,72	1,81	1,90

Продолжение

Марка, поз.	Наименование	Наружный диаметр отвода $d_н^*$, мм																														
		273													325															377		
		Толщина изоляции в конструкции $б_к$, мм																														
		60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	40	50	60
1	Покрытие металлическое, $м^2$	7,27	7,64	8,0	8,38	8,75	9,12	9,49	9,86	10,23	10,6	10,97	11,34	11,71	8,99	9,43	9,88	10,32	10,77	11,21	11,65	12,10	12,54	13,0	13,43	13,87	14,32	14,76	15,21	11,82	12,34	12,86
2	Кольцо опорное, шт	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
3	Элемент опорного кольца, шт	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	Болт М12×50.36.019, шт	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	Гайка М12.4.019, шт	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	Слой теплоизоляционный, $м^3$	0,370	0,444	0,522	0,604	0,690	0,779	0,872	0,969	1,069	1,173	1,281	1,393	1,508	0,324	0,416	0,513	0,614	0,719	0,829	0,943	1,062	1,185	1,313	1,445	1,582	1,723	1,868	2,018	0,432	0,552	0,678
7	Проволока 2-0-4, кг	1,99	2,08	2,17	2,28	2,38	2,47	2,57	2,66	2,75	2,85	2,94	3,04	3,13	2,05	2,15	2,25	2,34	2,43	2,53	2,62	2,72	2,81	2,91	3,0	3,09	3,19	3,28	3,38	2,30	2,40	2,49

Т.П. 7.903.9-3; В1

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3

Продолжение

Марка, поз.	Наименование	Наружный диаметр отвода dн*, мм																													
		377												426														530			
		Толщина изоляции в конструкции бк, мм																													
		70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	40	50	60	[illegible]	80	90	100	110	120	130	140	160	170	180	40	50	60	70
1	Элемент покрытия, м²	13,38	13,89	14,41	14,93	15,45	15,96	16,48	17,0	17,52	18,03	18,55	19,07	14,97	15,55	16,15	[illegible]	[illegible]	17,92	18,52	19,11	19,70	20,29	20,88	22,07	22,66	23,25	15,04	15,53	16,02	16,51
2	Кольцо опорное, шт.	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	[illegible]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
3	Элемент опорного кольца, шт.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
4	Болт М12×50.36.019, шт.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
5	Гайка М12.4.019 шт.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
6	Слой теплоизоляционный, м³	0,810	0,946	1,087	1,234	1,386	1,543	1,705	1,873	2,045	2,223	2,406	2,594	0,551	0,704	0,863	1,027	1,197	1,374	1,556	1,744	1,938	2,138	2,344	2,773	2,997	3,226	0,562	0,715	0,873	1,035
7	Проволока 2-0-4, кг	2,59	2,68	2,77	2,87	2,96	3,06	3,15	3,24	3,34	3,43	3,53	3,62	2,53	2,63	2,72	2,82	2,91	3,0	3,10	3,19	3,29	3,38	3,48	3,66	3,76	3,85	3,02	3,12	3,21	3,31

Продолжение

Марка, поз.	Наименование	Наружный диаметр отвода dн*, мм																													
		530													630																
		Толщина изоляции в конструкции бк, мм																													
		80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200
1	Элемент покрытия, м²	17,01	17,50	18,0	18,49	18,98	19,47	19,97	20,46	20,95	21,44	21,94	22,43	22,92	21,0	21,59	22,18	22,78	23,37	23,96	24,55	25,14	25,73	26,33	26,92	27,51	28,10	28,69	29,28	29,87	30,47
2	Кольцо опорное, шт.	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
3	Элемент опорного кольца, шт.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
4	Болт М12×50.36.019 шт.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
5	Гайка М12.4.019, шт.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
6	Слой теплоизоляционный, м³	1,203	1,375	1,553	1,735	1,923	2,115	2,312	2,514	2,721	2,933	3,15	3,372	3,599	0,793	1,006	1,225	1,449	1,680	1,917	2,159	2,408	2,662	2,992	3,189	3,461	3,739	4,023	4,313	4,608	4,910
7	Проволока 2-0-4, кг	3,40	3,49	3,59	3,68	3,78	3,87	3,97	4,06	4,15	4,25	4,34	4,44	4,53	3,49	3,59	3,68	3,78	3,87	3,97	4,06	4,15	4,25	4,34	4,44	4,53	4,62	4,72	4,81	4,91	5,0

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

7.11.7.903.9-3.1-44

Лист 3

Формат А3

Продолжение

Марка поз.	Наименование	Наружный диаметр отвода $d_н^*$, мм																													
		820																1020													
		Толщина изоляции в конструкции $б_к$, мм																													
		60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	60	70	80	90	100	120	130	140	150	160	170	180	190	200	
1	Элемент покрытия, $м^2$	55,61	56,79	57,97	59,16	60,34	61,52	62,71	63,89	65,07	66,26	67,44	68,62	69,81	70,99	72,17	94,30	95,78	97,26	98,74	90,22	93,17	94,65	96,13	97,61	99,09	100,57	102,05	103,53	105,0	
2	Кольцо опорное, шт	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
3	Элемент опорного кольца, шт	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
4	Болт М12×50.36.019, шт	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
5	Гайка М12. 4. 019, шт	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
6	Слой теплоизоляционный, $м^3$	3,124	3,686	4,259	4,845	5,442	6,052	6,673	7,306	7,951	8,607	9,276	9,956	10,648	11,352	12,068	4,792	5,642	6,507	7,387	8,282	10,116	11,055	12,009	12,978	13,961	14,959	15,973	17,0	18,043	
7	Проволока 2-0-4, кг	4,58	4,67	4,77	4,86	4,95	5,05	5,14	5,24	5,33	5,43	5,52	5,61	5,71	5,80	5,90	5,52	5,61	5,71	5,80	5,90	6,08	6,18	6,27	6,37	6,46	6,56	6,65	6,74	6,84	

Продолжение

Марка поз.	Наименование	Наружный диаметр отвода $d_н^*$, мм																													
		1220																1420													
		Толщина изоляции в конструкции $б_к$, мм																													
		60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200
1	Элемент покрытия, $м^2$	118,91	120,68	122,46	124,23	126,0	127,78	129,56	131,33	133,1	134,88	136,65	138,43	140,20	141,98	143,75	159,43	161,50	163,57	165,64	167,71	169,78	171,85	173,92	176,0	178,06	180,13	182,21	184,28	186,35	188,42
2	Кольцо опорное, шт	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3	Элемент опорного кольца, шт	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
4	Болт М12×50.36.019, шт	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
5	Гайка М12. 4. 019, шт	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
6	Слой теплоизоляционный, $м^3$	6,815	8,013	9,229	10,462	11,713	12,982	14,269	15,573	16,895	18,235	19,593	20,968	22,362	23,773	25,201	9,193	10,798	12,423	14,069	15,736	17,423	19,132	20,86	22,61	24,38	26,171	27,983	29,815	31,669	33,542
7	Проволока 2-0-4, кг	6,46	6,56	6,65	6,74	6,84	6,93	7,03	7,12	7,22	7,31	7,40	7,50	7,59	7,69	7,78	7,40	7,50	7,60	7,69	7,78	7,87	7,97	8,06	8,16	8,25	8,35	8,44	8,53	8,63	8,72

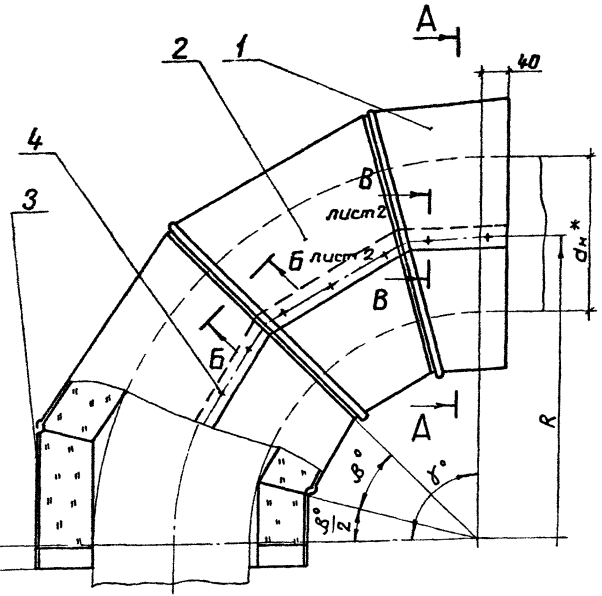
Т.П. 7.903.9-3 ; 61

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

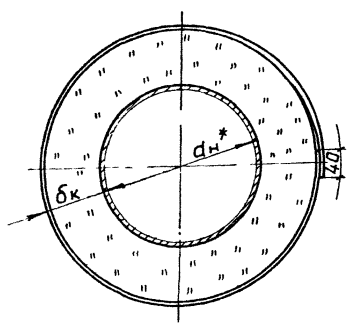
7.903.9-3.1-44

Лист 4

Формат А3



А-А



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примеч
		Детали			
1		Секция крайняя верхняя			см.
		лист АД1.Н-Бп			п. 4, 5б
		ГОСТ 21631-76	1		примеч.
2		Секция средняя			см.
		лист АД1.Н-Бп			п. 4, 5б
		ГОСТ 21631-76			
3		Секция крайняя нижняя			см.
		лист АД1.Н-Бп			п. 4, 5б
		ГОСТ 21631-76	1		
		Стандартные изделия			
4		Винт 4×12.04.019			
		ГОСТ 10621-80			

1. * Размеры для справок.
2. Допускается заменить алюминиевый лист на сталь оцинкованную ГОСТ 14918-80.
3. Допускается покрытие металлическое секционное заменить на отводы для покрытий тепловой изоляции отводов с $d_н^*$ 25-426 мм по ТУ36-2427-81.
4. При Lр более 2500 мм развертки делать из 2-х частей с учетом перекрытий
5. Размеры и массы деталей и изделий приведены в табл. 1 см. листы 4-15.
6. $\delta_п$ = 0,5 мм для $d_н^*$ 25-325 мм
   $\delta_п$ = 0,8 мм для $d_н^*$ 377-1420 мм

ГИП	Попова		10.12.86
Н.контр	Чернова		05.12.86
Нач.отд	Дибровенко		03.12.86
Рук.гр.	Бобкова		27.11.86
Вед.инж.	Бикунова		25.11.86
Инж.	Залатарева		23.11.86

7.903.9-3.1-45

Покрытие металлическое секционное

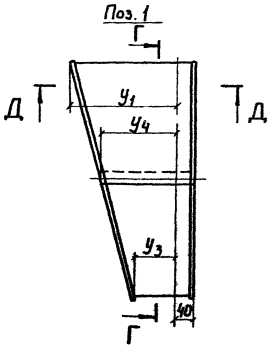
Стадия	Лист	Листов
Р	1	15

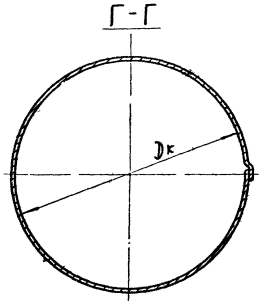
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

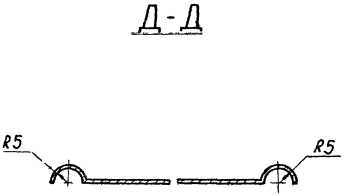
Формат А3

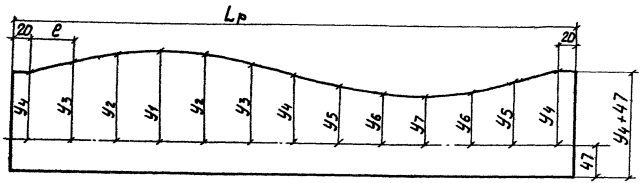
ТП 7.903.9-3; В1

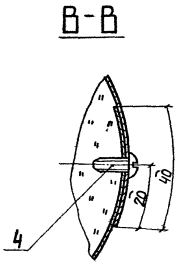
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

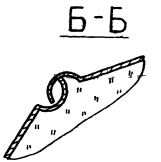












$D_к$ см. табл. 2 лист 15

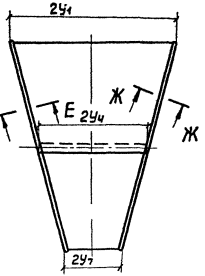
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

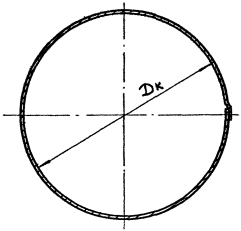
Т.П. 7.903.9-3 : В.1

7.903.9-3.1-45 | Лист 2

Формат А3

Поз. 2





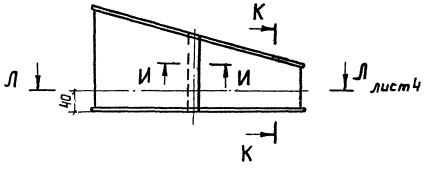
Е-Е



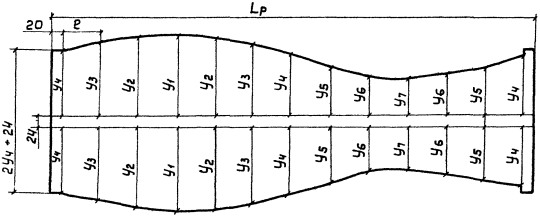
Ж-Ж



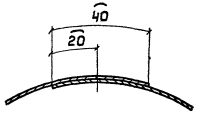
Поз. 3



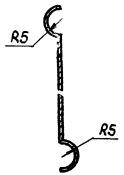
Поз. 2 Развертка



И-И

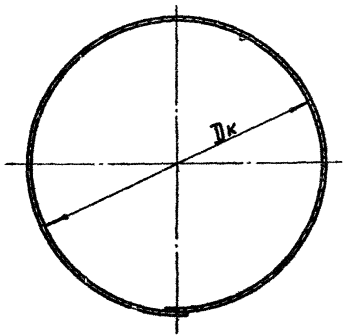


К-К

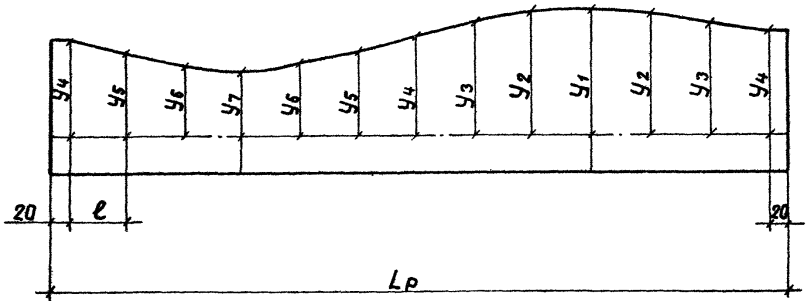


Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Л-Л



Поз 3. Развертка



Размеры в мм

Таблица 1

$d_н^*$	R^*	$б_к$	$L_р$	e	y_1	y_2	y_3	y_4	y_5	y_6	y_7	γ, град	β/2, град	Поз.1 Масса ед, кг	Поз 2 при γ=45° Кол шт	Поз 2 при γ=45° Общая масса, кг	Поз 2 при γ=60° Кол шт	Поз 2 при γ=60° Общая масса, кг	Поз 2 при γ=90° Кол шт	Поз 2 при γ=90° Общая масса, кг	Поз 3 Масса ед, кг	Поз 4 Общая масса кг	Общая масса, кг при γ=45°	Общая масса, кг при γ=60°	Общая масса, кг при γ=90°
25	63	30	307	22,2	44	41	35	26	17	11	8,5	90	22°30'	0,03	—	—	—	—	1	0,031	0,03	0,01	—	—	0,101
32	80	30	329	24,1	34	32	28	21,5	15	11	9	60	15°	0,031	—	—	1	0,030	—	—	0,031	0,01	—	0,102	—
		30	329	24,1	53	49,5	43	33	23	17	14	90	22°30'	0,035	—	—	—	—	1	0,035	0,035	0,01	—	—	0,106
		40	392	29,3	56	53	45		21,5	13	10			0,042		—		—		0,047	0,042		—	—	0,141
38	100	30	348	25,6	30	28	25	20	15	11,5	10	45	11°30'	0,031	1	0,03	—	—	—	—	0,031		0,102	—	—
		40	410	30,9	32	30	26		14	10	8			0,036		0,035				—	0,036		0,117	—	—
		30	348	25,6	40,5	38	34	27	20	15,5	14	60	15°	0,035	—	—	1	0,036	—	—	0,035		—	0,116	—
		40	410	30,9	58	40,5	35		19	13,5	11			0,04		—		0,043		—	0,04		—	0,133	—
		30	348	25,6	62,5	58	52	42	31	24	21	90	22°30'	0,042	—	—	—	—	1	0,051	0,042		—	—	0,145
		40	410	30,9	22,5	62,5	54		29	21	17			0,049		—		—		0,060	0,049		—	—	0,168

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

7.903.9-3.1 : 81.

Продолжение табл.1

$d_н^*$	R^*	$б_к$	$L_р$	ℓ	y_1	y_2	y_3	y_4	y_5	y_6	y_7	γ, град.	$\beta/2$, град.	поз.1 Масса ед, кг	поз.2 при $\gamma=15-45°$ Кол.	поз.2 при $\gamma=15-45°$ Общая масса, кг	поз.2 при $\gamma=60°$ Кс.л.	поз.2 при $\gamma=60°$ Общая масса, кг	поз.2 при $\gamma=90°$ Кол.	поз.2 при $\gamma=90°$ Общая масса, кг	поз.3 Масса ед, кг	поз.4 Общая масса, кг	Общая масса, кг при $\gamma=15-45°$	при $\gamma=60°$	при $\gamma=90°$
45	125	30	370	27,5	23	22,5	20	16,5	13	10,5	9,5	15	7°30'	0,031	1	0,028	—	—	—	—	0,031	0,01	0,1	—	—
		40	433	32,7	25	24	21		12	9	8	30		0,036		0,034		—		—	0,036		0,116	—	—
		30	370	27,5	35	34	30	25	20	16	14,5	45	11°15'	0,035	1	0,036	—	—	—	—	0,035	0,01	0,116	—	—
		40	433	32,7	37	36	31		19	14	12,5			0,041		0,043		—		—	0,041		0,135	—	—
		50	495	38,0	39	38	32		18	12	10,5			0,048		0,05		—		—	0,048		0,156	—	—
		30	370	27,5	47,5	46	40,5	33,5	26,5	21	19,5	60	15	0,041	—	—	1	0,046	—	—	0,041	0,01	—	0,136	—
		40	433	32,7	50	48	42		25	19	17			0,047		—		0,053		—	0,047		—	0,157	—
		50	495	38,0	53	50	43,5		23,5	17	14			0,064		—		0,061		—	0,054		—	0,178	—
		30	370	27,5	73,5	71	63	52	41	33	30	90	22°30'	0,049	—	—	—	—	1	0,064	0,049	0,01	—	—	0,172
		40	433	32,7	78	74	65		39	29	26			0,058		—		—		0,074	0,058		—	—	0
		50	495	38,0	82	78	67		37	26	22			0,066		—		—		0,085	0,066		—	—	0,
57	160	30	407	30,6	29	28	25,0	21	17	14,5	13	15	7°30'	0,036	1	0,036	—	—	—	—	0,036	0,01	0,118	—	—
		40	470	35,8	30	29	25,5		16,5	13	12			0,043		0,042		—		—	0,043		0,138	—	—
		50	533	41,1	31,5	30	26,0		16	12	11			0,048		0,047		—		—	0,048		0,153	—	—
		60	596	46,3	32	31	26,5		15,5	11	10	30		0,055		0,053		—		—	0,055		0,173	—	—
		70	659	51,5	33	32	27		16	10	9			0,061		0,058		—		—	0,061		0,190	—	—
		30	407	30,6	43,5	42	38	32	26	22	20	45	11°15'	0,043	—	—	1	0,49	—	—	0,043	0,01	—	0,146	—
		40	470	35,8	45,5	44	39		25	20	18			0,05		—		0,055		—	0,05		—	0,165	—
		50	533	41,1	47,5	45	40		24	18	16			0,057		—		0,064		—	0,057		—	0,188	—
		60	596	46,3	49,5	46	41		23	16,5	14			0,064		—		0,07		—	0,064		—	0,208	—
		70	659	51,5	51,5	47,5	42		22	15	12			0,07		—		0,078		—	0,07		—	0,228	—
		30	407	30,6	58,5	56,5	51	43	35	29	27	60	15°	0,05	—	—	—	—	2	0,122	0,05	0,015	—	—	0,237
		40	470	35,8	61	59	52		34	27	24,5			0,057		—		—		0,14	0,057		—	—	0,269
		50	533	41,1	64	61	53		33	24,5	22	90		0,065		—		—		0,16	0,065		—	—	0,305
		60	596	46,3	67	63	54		32	22	19,5			0,073		—		—		0,178	0,073		—	—	0,333
		70	659	51,5	70	65	55		31	20	17			0,08		—		—		0,194	0,08		—	—	0,369

ТП 7.903.9-3.1 Альбом 1

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

7.903.9-3.1-45

Лист 5

Формат А3

Продолжение табл. 1

$d_н^*$	R^*	$\delta_к$	$L_р$	e	y_1	y_2	y_3	y_4	y_5	y_6	y_7	γ, град.	$\beta/2$, град.	поз. 1 Масса ед, кг	поз. 1 при $\gamma=15-45°$ Кол. шт.	поз. 1 при $\gamma=15-45°$ Общая масса, кг	поз. 2 при $\gamma=60°$ Кол. шт.	поз. 2 при $\gamma=60°$ Общая масса, кг	поз. 2 при $\gamma=90°$ Кол. шт.	поз. 2 при $\gamma=90°$ Общая масса, кг	поз. 3 Масса ед, кг	поз. 4 Общая масса, кг	Общая масса, кг при $\gamma=15-45°$	Общая масса, кг при $\gamma=60°$	Общая масса, кг при $\gamma=90°$
76	200	30	467	35,6	35	34	31	26	22	18,5	17	15	7°30′	0,046	1	0,047	—	—	—	—	0,046	0,01	0,149	—	—
		40	530	40,8	37	35	31,5		21	17,5	16			0,053		0,054		—		—	0,053		0,17	—	—
		50	593	46,0	38	36,5	32		20,5	16	15			0,058		0,061		—		—	0,058		0,187	—	—
		60	656	51,3	39	38	33		20	15	13,5	30		0,065		0,068		—		—	0,065		0,208	—	—
		70	718	56,5	40,5	39	33,5		19	14	12			0,07		0,074		—		—	0,07		0,224	—	—
		80	781	61,7	42	40	34		18,5	13	11			0,077		0,081		—		—	0,077		0,245	—	—
76	100	30	467	35,6	33,5	32	27	20	13	8	6	45	11°15′	0,041	1	0,039	—	—	—	—	0,041	0,01	0,132	—	—
		30	467	35,6	45	43	36	27	18	11	9	60	15	0,046	—	—	1	0,047	—	—	0,046	0,01	0,149		
		30	467	35,6	45	43	36	27	18	11	9	90	15	0,041	—	—	—	—	2	0,094	0,041	0,015	—	—	0,191
		40	530	40,8	48	45	37		16	9	6			0,053		—		—		0,108	0,053		—	—	0,229
89	120	30	498	38,2	38	36	31	24	17	11	9	45	11°15′	0,047	1	0,047	—	—	—	—	0,047	0,01	0,151	—	—
		30	498	38,2	52	49	42	32	22	15	13	60	15	0,053	—	—	1	—	2	0,058	0,053	0,01	—	0,174	0,179
		40	561	43,4	54	51,5	43		21	13	10			0,059		—		—		0,065	0,059	0,015	—	0,193	0,198
		50	624	48,7	57	54	45		20	10,5	7	90		0,065		—		—		0,073	0,065		—	0,213	0,218
108	150	30	568	44	47	44	38	30	21	15	13	45	11°15′	0,058	1	0,064	—	—	—	—	0,058	0,01	0,19	—	—
		40	630	49,2	49	46	39		20	14	11			0,065		0,07		—		—	0,065		0,21	—	—
		50	693	54,4	50,5	48	40		19	12	9			0,07		0,077		—		—	0,07		0,227	—	—
		30	568	44	63	59	51	40	29	21	18	60	15	0,066	—	—	1	0,078	2	0,156	0,066	0,01	—	0,22	0,303
		40	630	49,2	65	61	52		28	19	15			0,073				0,087		0,174	0,073		—	0,243	0,331
		50	693	54,4	68	63	53		27	17	12			0,08				0,096		0,192	0,08		—	0,256	0,367
		60	756	59,7	71	65	54		26	15	10	90		0,088				0,104		0,204	0,088	0,015	—	0,29	0,395
		70	819	64,9	73	67	65		25	13	7			0,095				0,114		0,228	0,095		—	0,314	0,433
133	190	30	646	50,5	57	55	47	38	29	21	19	45	11°15′	0,073	1	0,085	—	—	—	—	0,073	0,01	0,241	—	—
		40	709	55,7	59	56	48		28	20	17			0,08		0,093		—		—	0,08		0,263	—	—
		50	772	61	61	58	49		27	18	15			0,088		0,103		—		—	0,088		0,289	—	—

Т.П. 7.903.9-3; в1.

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

Продолжение табл.1

$d_н^*$	R^*	$б_к$	$L_р$	ℓ	y_1	y_2	y_3	y_4	y_5	y_6	y_7	γ, град.	$\beta/2$, град.	поз.1 Масса ед, кг	поз. 2 при γ = 45° Кол. шт.	при γ = 45° Общая масса, кг	при γ = 60° Кол. шт.	при γ = 60° Общая масса, кг	при γ = 90° Кол. шт.	при γ = 90° Общая масса, кг	поз.3 Масса ед, кг	поз.4 Общая масса, кг	Общая масса, кг при γ = 45°	при γ = 60°	при γ = 90°
133	190	60	834	66,2	63	60	50	38	26	16	13	45	11°15'	0,095	1	0,111	—	—	—	—	0,095	0,01	0,311	—	—
		70	897	71,4	65	62	51		25	14	11			0,102		0,119					0,102		0,333	—	—
		80	960	76,6	67	64	52		24	13	9			0,108		0,127		—		—	0,108		0,353	—	—
		30	646	50,5	77	74	64	51	38	28	25	60	15	0,084	—	—	1	0,108	2	0,216	0,084	0,01	—	0,286	0,399
		40	709	55,7	79	76	65		37	26	22			0,092		—		0,119		0,238	0,092		—	0,313	—
		50	772	61	82	78	67		35	24	20			0,102		—		0,13		0,26	0,102	0,01	—	0,344	—
		60	834	66,2	85	80	69		33	22	18			0,110		—		0,139		0,278	0,110	0,015	—	0,369	—
		70	897	71,4	87,5	82	70		32	20	14	90		0,118		—		0,15		0,3	0,118		—	0,396	—
		80	960	76,6	90	84	72		30	18	12			0,126		—		0,161		0,322	0,126		—	0,412	—
		90	1023	81,9	93	86	74		28	16	9			0,134		—		0,172		0,344	0,134		—	0,45	—
159	225	30	728	57,3	66	63	55	44	33	25	23	45	11°15	0,088	1	0,108	—	—	—	—	0,088	0,01	0,294	—	—
		40	790	62,5	68	65	56		32	23	21			0,096		0,118					0,096		0,304	—	—
		50	853	67,8	70	66	57		31	22	19			0,103		0,124					0,103		0,340	—	—
		60	916	73	72	68	58		30	20	17			0,111		0,137					0,111		0,369	—	—
		70	979	78,2	74	69	59		29	19	15			0,119		0,146					0,119		0,394	—	—
		80	1042	83,5	76	71	60		28	17	13			0,127		0,156					0,127		0,42	—	—
		30	728	57,3	90	86	75	60	45	35	31	60	15	0,104	—	—	1	0,139	2	0,278	0,104	0,01	—	0,357	0,501
		40	790	62,5	92	88	76		44	32,5	28			0,114		—		0,152		0,304	0,114		—	0,39	0,547
		50	853	67,8	95	90	77		43	30	25,5			0,122		—		0,163		0,326	0,122		—	0,417	0,585
		60	916	73	98	93	79		41	27,5	23			0,131		—		0,176		0,352	0,131	0,01	—	0,448	0,629
		70	979	78,2	100	95	80		40	25	20			0,141		—		0,188		0,376	0,141	0,015	—	0,48	0,673
		80	1042	83,5	103	97	82		39	23	17,5	90		0,149		—		0,2		0,4	0,149		—	0,508	0,713
		90	1104	88,7	106	100	83		37,5	21	15			0,158		—		0,213		0,426	0,158		—	0,539	0,757
		100	1167	93,9	108	102	84		36	18,5	12			0,168		—		0,225		0,450	0,168		—	0,571	0,801

ТП 7.903.9-3, В1

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

Продолжение табл. 5

$d_н^*$	R^*	$б_к$	$L_р$	ℓ	y_1	y_2	y_3	y_4	y_5	y_6	y_7	γ_1, град.	$\beta/2$, град.	поз.1 Масса ед, кг	поз.2 при γ = 45° Кол. шт.	поз.2 при γ = 45° Общая масса, кг	поз.2 при γ = 60° Кол. шт.	поз.2 при γ = 60° Общая масса, кг	поз.2 при γ = 90° Кол. шт.	поз.2 при γ = 90° Общая масса, кг	поз.3 Масса ед, кг	поз.4 Общая масса, кг	Общая масса, кг при γ = 45°	Общая масса, кг при γ = 60°	Общая масса, кг при γ = 90°
219	300	40	979	78,2	89,4	85,4	74,5	60	45	34	30	45	11°15′	0,141	1	0,180	—	—	—	—	0,141	0,01	0,472	—	—
		50	1042	83,5	91,4	87	75,5		44	32	28			0,149		0,20		—		—	0,149		0,508	—	—
		60	1104	88,7	93,4	89	76,5		43	30	26			0,158		0,213		—		—	0,158		0,536	—	—
		70	1167	93,9	95,4	91	77,5		42	28	24			0,168		0,225		—		—	0,168		0,571	—	—
		80	1230	99,2	97,4	92	78,5		41	27	22			0,176		0,237		—		—	0,176		0,599	—	—
		90	1293	104,4	99,4	94	79,5		40	25	20			0,185		0,249		—		—	0,185		0,629	—	—
		100	1356	109,6	101,4	96	80,5		39	23	18			0,195		0,261		—		—	0,195		0,661	—	—
		110	1418	114,9	103	97,5	81,5		38	21,5	16			0,203		0,272		—		—	0,203		0,672	—	—
		120	1481	120,1	105	99	82,5		37	20	14			0,213		0,284		—		—	0,213		0,72	—	—
		130	1544	125,3	107	101	83,5		36	18,5	12			0,222		0,297		—		—	0,222		0,751	—	—
		40	979	78,2	120,4	115	100,5	80,4	60	45,5	40	60	15	0,168	—	—	1	0,242	2	0,484	0,168	0,01	—	0,588	0,835
		50	1042	83,5	123	117	102		59	43	37,5			0,179		—		0,257		0,514	0,179		—	0,625	0,882
		60	1104	88,7	126	120	103		57,5	40	35			0,190		—		0,274		0,548	0,19		—	0,664	0,943
		70	1167	93,9	129	122	104,5		56	38	32			0,20		—		0,289		0,578	0,20		—	0,699	0,993
		80	1230	99,2	131	124	106		55,0	36	29,5			0,210		—		0,305		0,610	0,21		—	0,735	1,045
		90	1293	104,4	134	127	107		53,5	33	27			0,220		—		0,319		0,638	0,22	0,015	—	0,769	1,093
		100	1356	109,6	136,5	129	108,5		52	31	24			0,232		—		0,334		0,668	0,232		—	0,808	1,147
		110	1418	114,9	139	131	110		51,0	29	21,5	90		0,242		—		0,351		0,702	0,242		—	0,845	1,201
		120	1481	120,1	142	134	111		49,5	27	19			0,253		—		0,367		0,734	0,253		—	0,884	1,255
		130	1544	125,3	144,5	136	112,5		48	25	16			0,264		—		0,382		0,764	0,264		—	0,936	1,307
		140	1607	130,5	147	138	114		47	23	13,5			0,275		—		0,398		0,796	0,275		—	0,958	1,361
		150	1670	130,5	150	140	115		45,5	21	12			0,286		—		0,413		0,826	0,286			0,996	1,413
		160	1732	140,9	152,5	143	116,5		44	19	8			0,297		—		0,429		0,858	0,297			1,033	1,467
273	375	40	1148	92,4	109,5	105	92	74	57	44	39,5	45	11°15′	0,187	1	0,264	—	—	—	—	0,187	0,01	0,648	—	—
		50	1211	97,6	111	106	93		56	42,5	37,5			0,196		0,279		—		—	0,196		0,681	—	—

Т.П. 7.903 9-3: Вып. 1

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

Формат А3

Продолжение табл.1

$d_н$		$б_к$	$L_р$	l	y_1	y_2	y_3	y_4	y_5	y_6	y_7	γ, град.	$\beta/2$ град.	поз.1 Масса ед, кг	поз.2 при γ = 45° Кол. шт.	поз.2 при γ = 45° Масса ед, кг	поз.2 при γ = 60° Кол. шт.	поз.2 при γ = 60° Масса ед, кг	поз.2 при γ = 90° Кол. шт.	поз.2 при γ = 90° Масса ед, кг	поз.3 Масса ед, кг	поз.4 Общая масса, кг	Общая масса, кг при γ = 45°	при γ = 60°	при γ = 90°
273	375	60	1274	102,8	113	108	94	74	55	41	35,5	45	11°15′	0,207	1	0,294	—	—	—	—	0,207	0,01	0,718	—	—
		70	1337	108,1	116	110	95		54	39	33,5			0,217		0,307		—		—	0,217		0,751	—	—
		80	**1400**	**113,3**	**118**	**112**	**96**		53	38	31,5			0,228		0,322		—		—	0,228		0,788	—	—
		90	**1463**	**118,5**	**120**	**114**	**97**		52	36	29,5			0,238		0,336		—		—	0,236		0,822	—	—
		100	**1526**	**123,7**	**122**	**116**	**98**		51	34,5	27,5			0,248		0,351		—		—	0,248		0,857	—	—
		110	**1589**	**128,9**	**124**	**117**	**99**		50	33	25,5			0,258		0,364		—		—	0,258		0,890	—	—
		120	**1652**	**134,1**	**126**	**119**	**100**		49	31	23,5			0,268		0,379		—		—	0,268		0,925	—	—
		130	**1715**	**139,3**	**128**	**121**	**101**		48	30	21,5			0,279		0,394		—		—	0,279		0,962	—	—
		140	**1778**	**144,7**	**130**	**122**	**102**		47	28	19,5			0,287		0,409		—		—	0,287		0,993	—	—
		150	**1841**	**149,9**	**132**	**124**	**103**		46	26,5	17,5			0,298		0,424		—		—	0,298		1,03	—	—
		160	**1904**	**155,1**	**134**	**126**	**104**		45	24	15,5			0,308		0,439		—		—	0,308		1,065	—	—
		170	**1967**	**160,4**	**136**	**127**	**105**		44	22	13,5			0,320		0,452		—		—	0,320		1,102	—	—
		180	**2030**	**165,6**	**137,5**	**129**	**106**		43	20	11,5			0,331		0,467		—		—	0,331		1,139	—	—
		40	1148	92,4	147	141	124	100	76	59	53	60	15	0,228		—		0,343		0,686	0,228		—	0,81	1,157
		50	1211	97,6	150	143	125		75	57	50			0,240		—		0,36		0,72	0,240		—	0,85	1,215
		60	1274	102,8	153	145,5	126,5		74	55	47			0,252		—		0,379		0,758	0,252		—	0,897	1,281
		70	1337	108,1	156	148	128		73	52,5	45			0,264		—		0,398		0,796	0,264		—	0,936	1,339
		80	1400	113,3	159	151	129		71	51	42,5			0,276		—		0,417		0,834	0,276		—	0,979	1,398
		90	1463	118,5	162	153,5	130,5		70	48,5	40			0,290		—	1	0,436	2	0,872	0,290	0,01	—	1,026	1,467
		100	1526	123,7	164	156	132		69	46,5	37			0,302		—		0,455		0,910	0,302	0,015	—	1,089	1,529
		110	1589	128,9	167	157,5	134		67	44,5	34	90		0,314		—		0,473		0,946	0,314		—	1,111	1,589
		120	1652	134,1	170	160	135		66	42	32			0,326		—		0,492		0,984	0,326		—	1,135	1,651
		130	1715	139,3	172,5	162	136		65	40,5	29			0,339		—		0,511		1,022	0,339		—	1,199	1,715
		140	1778	144,7	175	164	137		63	38	26			0,352		—		0,530		1,060	0,352		—	1,245	1,779
		150	1841	149,9	178	167	139		62	36	23,5			0,364		—		0,546		1,092	0,364		—	1,26	1,835

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

Формат А3

Продолжение табл 1

$d_н^*$	R^*	$\delta_к$	L_p	ℓ	y_1	y_2	y_3	y_4	y_5	y_6	y_7	γ, град.	$\beta/2$, град.	поз. 1 Масса ед, кг	поз. 2 при γ = 45° Кол. шт.	поз. 2 при γ = 45° Общая масса, кг	поз. 2 при γ = 60° Кол. шт.	поз. 2 при γ = 60° Общая масса, кг	поз. 2 при γ = 90° Кол. шт.	поз. 2 при γ = 90° Общая масса, кг	поз. 3 Масса ед, кг	поз. 4 Общая масса, кг	Общая масса, кг при γ=45°	Общая масса, кг при γ=60°	Общая масса, кг при γ=90°
325	450	110	1752	142,6	95	90	77	59	41	28	23	45 60 90	7°30'	0,249	2	0,667	3	1,0	5	1,667	0,249	0,026	1,191	1,524	2,191
		120	1815	147,8	96,5	91	78		40,5	27	22			0,259		0,688		1,032		1,72	0,259		1,232	1,576	2,264
		130	1878	153,1	98	92	78,5		40	26	21			0,268		0,713		1,069		1,782	0,268		1,275	1,621	2,334
		140	1941	158,3	99	94	79		39	25	19,5			0,276		0,737		1,105		1,842	0,276		1,303	1,683	2,42
		150	2004	163,5	100,5	95	80		38,5	23,5	18			0,284		0,761		1,141		1,902	0,284		1,381	1,729	2,496
		160	2067	168,8	102	96	80,5		38	22	17			0,294		0,786		1,179		1,965	0,294		1,4	1,793	2,579
		170	2130	174	103	97	81		37	21	15,5			0,303		0,810		1,215		2,025	0,303		1,442	1,847	2,657
		180	2193	179,2	104	98	82		36,5	20	14			0,317		0,832		1,248		2,08	0,317		1,492	1,908	2,743
377	525	40	1475	119,6	99	95	84	69	54	43	39	45 60 90	7°30'	0,368	2	1,024	3	1,536	5	2,56	0,368	0,026	1,786	2,322	3,322
		50	1538	124,8	100,5	96	85		53	42	37,5			0,384		1,066		1,599		2,665	0,384		1,86	2,393	3,459
		60	1601	130	102	97,5	85,5		52,5	41	36			0,399		1,110		1,665		2,775	0,399		1,934	2,489	3,599
		70	1663	135,3	103	99	86		52	40	35			0,414		1,154		1,731		2,885	0,414		2,08	2,575	3,729
		80	1726	140,5	104,5	100	87		51,5	39	34			0,429		1,196		1,794		2,99	0,429		2,054	2,648	3,874
		90	1789	145,8	106	101	87,5		51	37,5	32,5			0,447		1,204		1,86		3,10	0,447		2,124	2,78	4,02
		100	1852	151	107	102	88		50,5	36	31			0,462		1,284		1,926		3,21	0,462		2,234	2,876	4,16
		110	1915	156,2	108	103	89		50	35	30			0,477		1,326		1,989		3,315	0,477		2,35	2,969	4,295
		120	1977	161,4	109,5	104	89,5		49	34	28,5			0,492		1,370		2,055		3,425	0,492		2,377	3,065	4,435
		130	2040	166,7	111	105,5	90		49,5	33	27			0,509		1,414		2,121		3,535	0,509		2,458	3,165	4,579
		140	2103	172	112	107	91		48	32	26			0,524		1,467		2,184		3,64	0,524		2,521	3,158	4,714
		150	2166	177,2	113,5	108	91,5		47	30,5	24,5			0,540		1,504		2,256		3,76	0,540		2,610	3,262	4,866
		160	2229	182,4	115	109	92		46,5	29	23			0,555		1,548		2,322		3,87	0,555		2,684	3,458	5,006
		170	2291	187,6	116	110	93		46	28	22			0,57		1,591		2,388		3,99	0,57		2,757	3,554	5,156
		180	2354	192,9	118	111	93,5		45	27	20,5			0,585		1,634		2,451		4,085	0,585		2,83	3,647	5,307
426	600	40	1629	132,4	112	108	95,5		62,5	50	46	45 60 90	7°30'	0,442	2	1,284	3	1,926	5	3,21	0,442		2,194	2,836	4,12
		50	1692	137,6	113	109	96		62	49	44			0,46		1,336		2,004		3,34	0,46		2,282	2,95	4,286

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

Ф.П. 7.903.9-3 : 61

Формат А3

Продолжение табл.1

$d_н^*$	R^*	$б_к$	$L_р$	ℓ	y_1	y_2	y_3	y_4	y_5	y_6	y_7	γ град.	$\beta/2$, град.	поз. 1	поз. 2						поз. 3	поз. 4	Общая масса, кг		
														Масса ед., кг	при γ = 45°		при γ = 60°		при γ = 90°		Масса ед., кг	Общая масса, кг	при γ = 45°	при γ = 60°	при γ = 90°
															Кол. шт.	Общая масса, кг	Кол. шт.	Общая масса, кг	Кол. шт.	Общая масса, кг					
426	600	60	1754	142,9	115	110	97	79	61	48	43	45	7°30′	0,475	2	1,382	3	2,073	5	3,455	0,475	0,026	2,358	3,049	4,431
		70	1817	148,1	116	111	97,5		60,5	47	42	60		0,492		1,436		2,154		3,590	0,492		2,446	3,164	4,6
		80	1880	153,3	117,5	112	98		60	45,5	40,5			0,509		1,482		2,223		3,705	0,509		2,526	3,267	4,749
		90	1943	158,5	119	113,5	99		59	44	39			0,526		1,534		2,301		3,835	0,526		2,612	3,379	4,913
		100	2006	163,8	120	115	99,6		58,5	43	38			0,544		1,582		2,373		3,955	0,544		2,696	3,487	5,063
		110	2069	169	121,5	115,5	100		58	42	37			0,561		1,637		2,451		4,085	0,561		2,782	3,635	5,333
		120	2132	174,2	123	117	101		57	41	35,5	60		0,579		1,682		2,523		4,205	0,579		2,866	3,701	5,389
		130	2195	179,5	124	118	101,5		56,5	40	34	90		0,594		1,730		2,595		4,325	0,594		2,944	3,789	5,539
		140	2258	184,7	125	119	102		56	39	32,5			0,611		1,782		2,673		4,455	0,611		3,03	3,921	5,703
		150	2321	190	127	120,5	103		55	37,5	31			0,629		1,830		2,745		4,575	0,629		3,114	4,029	5,859
		160	2384	195,2	128	122	103,5		54,5	36	30			0,646		1,882		2,823		4,705	0,646		3,2	4,141	6,023
		170	2446	200,4	129,5	123	104		54	35	28,5			0,663		1,93		2,895		4,825	0,663		3,282	4,147	6,177
		180	2510	205,6	131	124	105		53	34	27			0,681		1,974		2,961		4,935	0,681		3,362	4,349	6,323

Продолжение

$d_н^*$	R^*	$б_к$	$L_р$	ℓ	y_1	y_2	y_3	y_4	y_5	y_6	y_7	γ, град	$\beta/2$, град	поз 1	поз. 2				поз 3	поз. 4	Общая масса, кг	
														Масса, кг	при φ = 60°		при γ = 90°		Масса, кг	Общая масса, кг	при γ = 60°	при γ = 90°
															Кол.	Общая масса, кг	Кол.	Общая масса, кг				
530	750	60	2122	340	576	552	489	201	314	251	228	60	15	1,14	1	1,952	2	3,904	1,14	0,06	4,292	6,264
		70	2182	350	582	558	492		312	246	222			1,175		2,016		4,032	1,174		4,424	6,46
		80	2246	362	586	562	494		300	242	217			1,206		2,072		4,144	1,206		4,544	6,636
		90	2310	372	592	566	494		306	238	212			1,24		2,136		4,272	1,24		4,56	6,760
		100	2372	382	598	571	497		304	232	206			1,275		2,192		4,384	1,275	0,08	4,802	7,014
		110	2436	392	602	576	502		302	228	201			1,31		2,248		4,496	1,31		4,928	7,196

ТП 7.903.9-3 : В.1

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

7.903.9-3.1-45

Лист 11

Формат А3

Продолжение табл.

$d_н^*$	R^*	$б_к$	$L_р$	$ℓ$	y_1	y_2	y_3	y_4	y_5	y_6	y_7	γ, град.	$\beta/2$, град.	поз. 1	поз. 2 при $\gamma = 60°$		поз. 2 при $\gamma = 90°$		поз. 3	поз. 4	Общая масса кг при $\gamma = 60°$	Общая масса кг при $\gamma = 90°$
														Масса ед., кг	Кол. шт.	Общая масса, кг	Кол. шт.	Общая масса кг	Масса ед., кг	Общая масса кг		
530	750	120	2498	402	608	580	500	402	298	224	196	60	15	1,344	1	2,312	2	4 624	1,344		5,06	7,392
		130	2560	414	614	585	502		296	218	190			1,374		2,368		4,736	1,374		5,176	7,564
		140	2624	424	619	590	505		294	214	185			1,408		2,424		4,848	1,408		5,3	7,744
		150	2686	434	624	594	508		290	210	180			1,444		2,48		4,96	1,444	0,12	5,426	7,928
		160	2750	444	630	598	510		288	205	174			1,478		2,544		5,088	1,478	0,16	5,56	8,124
		170	2812	456	635	604	513		286	200	168	90	15	1,512		2,6		5,2	1,512		5,684	8,304
		180	2874	466	640	608	518		282	216	164			1,548		2,664		5,328	1,548		5,756	8,376
		190	2938	476	646	612	524		280	192	158			1,578		2,72		5,44	1,578		5,936	8,676
		200	3000	486	651	617	526		278	186	152			1,616		2,776		5,552	1,616		6,068	8 864
630	900	60	2436	392	684	656	582	482	382	308	282	60	15	1,522	1	2 672	2	5,344	1,522		5,798	8,478
		70	2492	402	688	660	586		379	304	276			1,56		2,736		5,472	1,56		5,929	8,682
		80	2560	414	694	666	588		376	299	270			1,599		2,808		5,616	1,599		6,079	8,89
		90	2624	424	700	670	590		374	294	266			1,635		2,88		5,76	1,635	0,14	6,223	9,120
		100	2686	434	704	674	594		371	290	260			1,674		2,944		5,888	1,674	0,18	6,362	9,323
		110	2750	444	710	680	596		368	286	254			1,712		3,016		6,032	1,712		6,513	9,546
		120	2812	456	716	684	598		366	280	250	90	15	1,752		3,08		6,18	1,752		6,657	9,754
		130	2874	466	720	688	602		363	276	244			1,792		3,152		6,304	1,792		6,809	9,978
		140	2938	476	726	693	604		360	272	238			1,834		3,208		6,216	1,834		6,769	9 977
		150	2938	486	732	698	606		358	266	233			1,873		3,296		6,592	1,873		7,029	10,342
		160	3000	498	736	702	610		355	262	228			1,912		3,36		6,72	1,912		7,254	10,631
		170	3064	508	742	706	612		352	258	222			1,952		3,424		6,828	1,952		7,401	10,842
		180	3188	518	748	712	614		350	253	217			1,992		3,512		7,024	1,992		7,569	11,398
		190	3252	528	752	716	618		347	248	212			2,032		3,552		7,104	2,032		7,689	11,258
		200	3314	540	758	721	620		344	244	206			2,064		3,616		7,232	2,064		7,817	11,450

т.п. 7.903.9-3; в 1.

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

Продолжение табл. 1

$d_н^*$	R^*	$б_к$	$L_р$	l	y_1	y_2	y_3	y_4	y_5	y_6	y_7	γ, град.	$\beta/2$, град.	поз. 1 Масса ед, кг	поз. 2 при $\gamma=60°$ Кол.	поз. 2 при $\gamma=60°$ Общая масса, кг	поз. 2 при $\gamma=90°$ Кол.	поз. 2 при $\gamma=90°$ Общая масса, кг	поз. 3 Масса ед, кг	поз. 4 Общая масса, кг	Общая масса, кг при $\gamma=60°$	Общая масса, кг при $\gamma=90°$
820	1200	60	3032	492	894	861	768	543	517	414	391	60	15	2,424	1	4,376	2	8,752	2,424	0,20 / 0,3	9,324	13,75
		70	3094	502	900	866	772		514	420	396			2,472		4,464		8,928	2,472		9,508	14,022
		80	3158	512,8	906	870	774		512	416	380			2,52		4,552		9,104	2,52		9,692	14,294
		90	3220	533,4	910	874	777		509	411	375			2,571		4,704		9,404	2,571		9,946	14,7
		100	3284	534	916	880	780		506	406	370			2,624		4,728		9,456	2,624		10,076	14,854
		110	3346	544	922	884	782		504	402	354			2,672		4,816		9,632	2,672		10,26	15,126
		120	3408	554,8	927	888	783		501	398	359			2,723		4,896		9,792	2,723		10,442	15,388
		130	347,2	565,2	932	894	788		498	392	354			2,776		4,984		9,968	2,776		10,636	15,758
		140	3534	575,6	938	898	790		496	388	348			2,827		5,072		10,144	2,827		10,826	15,948
		150	3598	586	943	902	793		493	384	343			2,87		5,16		10,32	2,87		11,0	16,21
		160	3660	596,6	948	907	796		490	379	338			2,922		5,248		10,496	2,922		11,192	16,49
		170	3722	607	954	912	798		488	374	332			2,974		5,328		10,656	2,974		11,376	16,754
		180	3786	617,4	959	916	801		483	370	326			3,026		5,416		10,832	3,026		11,568	17,034
		190	3848	628,0	964	920	804		482	365	322			3,074		5,504		11,08	3,074		11,752	17,306
		200	3910	638,4	970	926	806		480	360	316			3,12		5,634		11,268	3,12		11,974	17,658
1020	1600	60	3660	596,6	1109	1058	956	802	650	546	498	60	15	3,624		6,59	2	13,18	3,624	0,20 / 0,3	13,938	20,578
		70	3721	607	1114	1072	962		648	534	493			3,688		6,68		13,36	3,688		14,156	20,886
		80	3786	617,6	1120	1078	964		646	526	468			3,744		6,81		13,62	3,744		14,408	21,268
		90	3848	628	1126	1082	967		643	520	482			3,808		6,894		13,788	3,808		14,61	21,554
		100	3910	638,4	1130	1086	970		640	516	476			3,864		7,024		14,048	3,864		14,852	21,926
		110	3974	649	1136	1091	972		638	512	472			3,928		7,111		14,222	3,928		15,077	22,238
		120	4036	659,4	1146	1096	975		635	507	466			3,984		7,24		14,48	3,984		15,308	22,598
		130	4100	670	1152	1100	978		632	502	460			4,048		7,328		14,656	4,048		15,524	22,902
		140	4162	680,2	1158	1105	980		630	498	458			4,112		7,458		14,916	4,112		15,782	23,29
		150	4226	690,8	1162	1170	984		627	494	450			4,176		7,545		15,09	4,176		15,997	23,592

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

ФП 7.903.9-3 : В1

Формат А3

Продолжение табл.1

$d_н^*$	P^*	$б_к$	$L_р$	l	y_1	y_2	y_3	y_4	y_5	y_6	y_7	γ, град.	$\beta/2$, град.	поз.1 Масса ед, кг	поз.2 при $\gamma=60°$ Кол. шт.	поз.2 при $\gamma=60°$ Общая масса, кг	поз.2 при $\gamma=90°$ Кол. шт.	поз.2 при $\gamma=90°$ Общая масса, кг	поз.3 Масса ед, кг	поз.4 Общая масса, кг	Общая масса, кг при $\gamma=60°$	Общая масса, кг при $\gamma=90°$
1020	1500	160	4288	701,2	1162	1114	984	802	624	494	444	60	15	4,176	1	7,675	2	15,35	4,176	0,2	16,127	23,852
		170	4350	711,6	1168	1118	986		622	488	440			4,232		7,76		15,52	4,232		16,324	24,134
		180	4414	722	1174	1124	988		619	484	434			4,296		7,888		15,776	4,296		16,58	24,518
		190	4476	732,6	1176	1128	992		616	480	428	90		4,336		7,968		15,936	4,336	0,3	16,740	24,758
		200	4540	743	1184	1133	994		614	474	423			4,424		8,114		16,228	4,424		17,062	25,256
1220	1800	60	4288	701,2	1324	1276	1144	964	784	654	606	60	15	4,896	1	9,184	2	18,368	4,896	0,20	19,076	28,31
		70	4350	711,6	1328	1280	1146		782	648	600			4,984		9,312		18,624	4,984		19,252	28,614
		80	4414	722	1334	1282	1150		780	644	594			5,072		9,456		18,912	5,072		19,556	29,064
		90	4476	732,6	1340	1289	1152		776	640	590			5,112		9,584		19,186	5,112		19,908	29,542
		100	4540	743	1344	1294	1154		774	636	584			5,20		9,712		19,424	5,20	0,3	19,812	29,574
		110	4602	753,6	1350	1298	1158		772	630	578			5,288		9,84		19,68	5,288		20,516	30,406
		120	4664	764	1356	1303	1160		768	626	574			5,352		10,016		20,037	5,352		20,82	30,886
		130	4728	775,4	1361	1308	1162		766	622	568	90		5,416		10,144		20,288	5,416		21,076	31,27
		140	4790	784,8	1366	1312	1166		764	616	562			5,507		10,276		20,552	5,507		20,826	31,152
		150	4854	794,8	1372	1316	1168		760	612	558			5,593		10,406		20,812	5,593		21,692	32,148
		160	4916	806	1377	1322	1170		758	608	552			5,637		10,536		21,072	5,637		21,91	32,486
		170	4978	816,4	1382	1326	1174	964	756	602	546			5,723		10,666		21,332	5,723		22,212	32,928
		180	5022	826,8	1388	1330	1176		752	598	542			5,810		10,796		21,592	5,810		22,516	33,362
		190	5104	837,4	1393	1335	1178		750	594	536			5,854		10,926		21,852	5,854		22,734	33,71
		200	5168	847,8	1398	1340	1182		748	590	530			5,94		11,057		22,114	5,94		23,037	34,144
1420	2100	60	4919	806	1538	1482	1332	1126	918	768	712	60	15	6,504	1	12,27	2	24,54	6,504	0,2	25,378	37,698
		70	4978	816,4	1544	1487	1334		916	764	708			6,591		12,4		24,8	6,591		25,682	38,132
		80	5022	826,8	1548	1492	1336		914	758	702			6,677		12,57		25,14	6,677		26,074	38,644
		90	5104	837,4	1554	1496	1340		910	754	696	90		6,764		12,7		25,4	6,764	0,3	26,328	39,078

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

т.п. 7.903.9-3 ; В1

Продолжение табл. 1

$d_н$*	R	$б_к$	$L_р$	l	y_1	y_2	y_3	y_4	y_5	y_6	y_7	γ, град.	$β/2$, град.	поз.1 Масса ед, кг	поз.2 при γ = 60° Кол.	поз.2 при γ = 60° Масса ед, кг	поз.2 при γ = 90° Кол.	поз.2 при γ = 90° Общая масса, кг	поз.3 Масса ед, кг	поз.4 Общая масса, кг	Общая масса, кг при γ = 60°	Общая масса, кг при γ = 90°
1420	2100	100	5168	847,9	1560	1500	1342	1126	908	750	692	60	15	6,85	1	12,878	2	25,756	6,85	0,2 / 0,3	26,678	39,606
		110	5230	858,2	1564	1506	1344		906	744	686			6,938		13,008		26,016	6,938		26,984	40,042
		120	5292	868,6	1570	1510	1348		902	740	680			7,024		13,181		26,362	7,024		27,329	40,56
		130	5356	879,2	1576	1516	1350		900	736	676			7,111		13,31		26,62	7,111		27,632	40,992
		140	5418	890	1580	1520	1352		898	732	670			7,198		13,485		26,97	7,198		27,981	41,516
		150	5480	900	1584	1524	1356		894	726	662			7,284		13,658		27,316	7,284		28,326	42,034
		160	5544	910	1592	1528	1358		892	722	659	90		7,37		13,832		27,664	7,37		28,672	42,554
		170	5606	921	1596	1534	1360		890	718	654			7,414		13,962		27,924	7,414		28,890	42,902
		180	5670	932	1602	1538	1364		886	712	648			7,50		14,135		28,27	7,5		29,235	43,42
		190	5732	942	1608	1542	1366		884	708	642			7,588		14,265		28,53	7,588		29,541	43,856
		200	5796	952	1612	1546	1368		882	704	638			7,675		14,309		28,618	7,675		29,759	44,118

Размеры в мм

Таблица 2

$d_н$*	$б_к$	$D_к$
25	30	85
32	30	92
	40	112
38	30	98
	40	118
45	30	105
	40	125
	50	145
57	30	117
	40	137
	50	157
	60	177
	70	197
	30	136
	50	176

$d_н$*	$б_к$	$D_к$
76	60	196
	70	216
	80	236
89	30	149
	40	169
	50	189
108	30	168
	40	188
	50	208
	60	228
	70	248
133	30	193
	40	213
	50	233
	60	253
	70	273

$d_н$*	$б_к$	$D_к$
133	80	293
	90	313
159	30	219
	40	239
	50	259
	60	279
	70	299
	80	319
	90	339
	100	359
219	40	299
	50	319
	60	339
	70	359
	80	379
	90	399

$d_н$*	$б_к$	$D_к$
219	100	419
	110	439
	120	459
	130	479
	140	499
	150	519
273	160	539
	40	353
	50	373
	60	393
	70	413
	80	433
	90	453
	100	473
	110	493
	120	513

$d_н$*	$б_к$	$D_к$
273	130	533
	140	553
	150	573
	160	593
	170	613
	180	633
325	110	545
	120	565
	130	585
	140	605
	150	625
	160	645
	170	665
	180	685
377	40	437
	50	477

$d_н$*	$б_к$	$D_к$
377	60	497
	70	517
	80	537
	90	557
	100	577
	110	597
426	120	617
	130	637
	140	657
	150	677
	160	697
	170	717
	180	737
	40	757
426	60	546
	70	566

$d_н$*	$б_к$	$D_к$
426	80	586
	90	606
	100	626
	110	646
	120	666
	130	686
530	140	706
	150	726
	160	746
	170	766
	180	786
	60	650
	70	670
530	80	690
	90	710
	100	730

$d_н$*	$б_к$	$D_к$
530	110	750
	120	770
	130	790
	140	810
	150	830
	160	850
630	170	870
	180	890
	190	910
	200	930
	60	750
	70	770
	80	790
	90	810
	100	830
	110	850

$d_н$*	$б_к$	$D_к$
630	120	870
	130	890
	140	910
	150	930
	160	950
	170	970
820	180	990
	190	1010
	200	1030
	60	940
	70	960
	80	980
	90	1000
820	100	1020
	110	1040
	120	1060

$d_н$*	$б_к$	$D_к$
820	130	1080
	140	1100
	150	1120
	160	1140
	170	1160
	180	1180
	190	1200
	200	1220
	60	1040
	70	1060
920	80	1080
	90	1100
	100	1120
	110	1140

$d_н$*	$б_к$	$D_к$
920	120	1160
	130	1180
	140	1200
	150	1220
	160	1240
	170	1260
1020	180	1280
	190	1300
	200	1320
	60	1140
	70	1160
1020	80	1180
	90	1200
	100	1220

$d_н$*	$б_к$	$D_к$
1020	110	1240
	120	1260
	130	1280
	140	1300
	150	1320
	160	1340
1220	170	1360
	180	1380
	190	1400
	200	1420
	60	1340
	70	1360
1220	80	1380
	90	1400

$d_н$*	$б_к$	$D_к$
1220	100	1420
	110	1440
	120	1460
	130	1480
	140	1500
	150	1520
1420	160	1540
	170	1560
	180	1580
	190	1600
	200	1620
	60	1540
	70	1560
1420	80	1580

$d_н$*	$б_к$	$D_к$
1420	90	1600
	100	1620
	110	1640
	120	1660
	130	1680
	140	1700
	150	1720
	160	1740
	170	1760
	180	1780
	190	1800
	200	1820

Т.П. 7.903.9-3.1 Вып. 1

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

gost.e-ecolog.ru