ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 7.903.9-2

ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ ТЕМПЕРАТУРАМИ

ВЫПУСК 1

ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ
ВНИПИТеплопроект
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА Г.В. БОЛЬШАКОВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА В.В. ПОПОВА

УТВЕРЖДЕНЫ и ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
с 01 марта 1987 г.
Минмонтажспецстроем СССР
протоколом от 19 августа 1986 г.

gost.e-ecolog.ru

Обозначение	Наименование	Стр.
	Титульный лист	
7.903.9-2.1-00 С	Содержание	2-6
7.903.9-2.1-00 ТО	Техническое описание	7-9
7.903.9-2.1-01	Схема изоляции трубопровода	10
7.903.9-2.1-02	Тепловая изоляция горизонтальных трубопроводов dн от 20 до 529 мм конструкциями полносборными с креплением бандажами	11
7.903.9-2.1-03	Тепловая изоляция вертикальных трубопроводов dн от 20 до 325 мм полносборными конструкциями с покрытием из алюминиевого листа	12-13
7.903.9-2.1-04	Тепловая изоляция вертикальных трубопроводов dн от 20 до 529 мм полносборными конструкциями с покрытием из стеклопластика и гофрированного алюминия	14-15
7.903.9-2.1-05	Тепловая изоляция горизонтальных трубопроводов диаметром от 325 до 1220 мм конструкциями полносборными с креплением винтами	16
7.903.9-2.1-06	Тепловая изоляция вертикальных трубопроводов диаметром от 325 до 1220 мм конструкциями полносборными с креплением винтами	17-18
7.903.9-2.1-07	Тепловая изоляция горизонтальных трубопроводов диаметром от 57 до 219 мм конструкциями комплектными с креплением бандажами	19
7.903.9-2.1-08	Тепловая изоляция вертикальных трубопроводов диаметром от 57 до 219 мм конструкциями комплектными с креплением бандажами	20-21
7.903.9-2.1-09	Тепловая изоляция горизонтальных трубопроводов диаметром от 219 до 1020 мм конструкциями комплектными с креплением винтами	22-23
7.903.9-2.1-10	Тепловая изоляция горизонтальных трубопроводов диаметром от 25 до 325 мм конструкциями блочными	24

ГИП	Попова		06.01.94
Н.контр.	Чернова		06.01.94
Нач. отд.	Либровенко		06.01.94
Рук. гр.	Лисенкова		06.01.94
Ст. инж.	Козявкина		06.01.94
Инж.	Кальметьева		21.01.94

7.903.9-2.1-00 С

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А3

Серия: 7.903.9-2 Вып.1

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

10718

Обозначение	Наименование	Стр
7.903.9-2.1-11	Тепловая изоляция горизонтальных трубопроводов dн от 14 до 25 мм полотном холсто-прошивным	25
7.903.9-2.1-12	Тепловая изоляция вертикальных трубопроводов dн от 14 до 25 мм полотном холсто-прошивным	26-27
7.903.9-2.1-13	Тепловая изоляция горизонтальных трубопроводов dн от 14 до 108 мм шнуром минераловатным	28-30
7.903.9-2.1-14	Тепловая изоляция вертикальных трубопроводов dн от 14 до 108 мм шнуром минераловатным	31-35
7.903.9-2.1-15	Тепловая изоляция горизонтальных трубопроводов dн от 57 до 426 мм матами из стеклянного штапельного волокна	36-39
7.903.9-2.1-16	Тепловая изоляция вертикальных трубопроводов dн от 57 до 426 мм матами из стеклянного штапельного волокна	40-43
7.903.9-2.1-17	Тепловая изоляция горизонтальных трубопроводов dн от 18 до 219 мм цилиндрами и полуцилиндрами	√ 44-45
7.903.9-2.1-18	Тепловая изоляция вертикальных трубопроводов dн от 18 до 219 мм цилиндрами и полуцилиндрами	46-48
7.903.9-2.1-19	Тепловая изоляция горизонтальных трубопроводов dн от 219 до 1420 мм плитами из минеральной ваты	49-57
7.903.9-2.1-20	Тепловая изоляция вертикальных трубопроводов dн от 219 до 1420 мм плитами из минеральной ваты	58-65
7.903.9-2.1-21	Тепловая изоляция горизонтальных трубопроводов dн от 273 до 480 мм матами прошивными в обкладках	66-69
7.903.9-2.1-22	Тепловая изоляция вертикальных трубопроводов dн от 273 до 480 мм матами прошивными в обкладках	70-73
7.903.9-2.1-23	Тепловая изоляция горизонтальных трубопроводов от 530 до 1420 мм	

Формат А3

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

Н10718

Обозначение	Наименование	Стр.
	матами прошивными в обкладках	√ 74-79
7.903.9-2.1-24	Тепловая изоляция вертикальных трубопроводов dн от 530 до 1420 мм матами прошивными в обкладках	80-85
7.903.9-2.1-25	Тепловая изоляция горизонтальных трубопроводов со спутниками диаметром от 14 до 159 мм цилиндрами и полуцилиндрами	86-87
7.903.9-2.1-26	Тепловая изоляция горизонтальных трубопроводов dн от 219 до 820 мм со спутниками плитами из минеральной ваты	88-90
7.903.9-2.1-27	Тепловая изоляция горизонтальных трубопроводов dн от 273 до 820 мм со спутниками матами прошивными в обкладках	√ 91-93
7.903.9-2.1-28	Тепловая изоляция горизонтальных трубопроводов dн от 20 до 480 мм со спутниками конструкциями полносборными с	

Обозначение	Наименование	Стр.
	креплением бандажами	94
7.903.9-2.1-29	Тепловая изоляция горизонтальных трубопроводов dн от 530 до 820 мм со спутниками конструкциями полносборными с креплением винтами	95
7.903.9-2.1-30	Тепловая изоляция горизонтальных трубопроводов dн от 18 до 273 мм со спутниками конструкциями блочными	96
7.903.9-2.1-31	Объем и поверхность тепловой изоляции на 10м трубопровода со спутниками	97-98
7.903.9-2.1-32	Покрытие защитное из фольги дублированной с креплением бандажами горизонтальных трубопроводов	99-101
7.903.9-2.1-33	Покрытие защитное из алюминиевого листа с креплением бан.	

Серия: 2.903.9-2.81

ОТИВ

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

Обозначение	Наименование	Стр.
	дажами горизонтальных тру-	
	бопроводов	102-103
7.903.9-2.1-34	Покрытие защитное из алюми-	
	ниевого листа с креплением	
	бандажами вертикальных	
	трубопроводов	104-105
7.903.9-2.1-35	Покрытие защитное из алюми-	
	ниевого листа с креплением	
	винтами горизонтальных тру-	
	бопроводов	106-109
7.903.9-2.1-36	Покрытие защитное из алюми-	
	ниевого листа с креплением	
	винтами вертикальных тру-	
	бопроводов	110-113
7.903.9-2.1-37	Покрытие защитное из алюми-	
	ниевого листа гофрированного	
	с креплением бандажами горизон-	
	тальных трубопроводов	114-115
7.903.9-2.1-38	Покрытие защитное из алюми-	
	ниевого листа гофрированного с	
	креплением бандажами верти-	
	кальных трубопроводов	116-117

Обозначение	Наименование	Стр.
7.903.9-2.1-39	Покрытие защитное из алюми-	
	ниевого листа гофрированного с	
	креплением винтами горизон-	
	тальных трубопроводов	118-120
7.903.9-2.1-40	Покрытие защитное из алю-	
	миниевого листа гофрирован-	
	ного с креплением винтами	
	вертикальных трубопроводов	121-123
7.903.9-2.1-41	Покрытие защитное из стекло-	
	пластика с креплением винта-	
	ми горизонтальных трубопро-	
	водов	124-126
7.903.9-2.1-42	Покрытие защитное из	
	стеклопластика с креплением	
	бандажами горизонтальных	
	трубопроводов	127-129
7.903.9-2.1-43	Покрытие защитное из алюми-	
	ниевого листа с креплением вин-	
	тами горизонтальных трубо-	
	проводов со спутниками	130-131
7.903.9-2.1-44	Покрытие защитное из алюмини-	
	евого листа с креплением бан-	

Серия: 7.903.9-2.1 В1

Н10718

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

Обозначение	Наименование	Стр.
	дожами горизонтальных тру-	
	бопроводов со спутниками	132
7.903.9 -2.1 -45	Кольцо опорное	133-135
7.903.9 -2.1- 46	Элемент опорного кольца	136-138
7.903.9- 2.1 - 47	Устройство разгружаю -	
	щее	139-140
7.903.9-2.1 - 48	Элемент разгружающего	
	устройства	141-144
7.903.9-2.1 -49	Тепловая изоляция горизонталь-	
	ных трубопроводов dн	
	от 14 до 1420 мм в местах	
	установки опор	145
7.903.9 -2.1 -50	Тепловая изоляция горизон-	
	тальных трубопроводов	
	dн от 45 до 820 мм со спутни-	
	ками в местах установ-	
	ки опор	146
7.903.9-2.1- 51	Скоба опорная	147
7.903.9-2.1- 52	Скоба навесная	147

Рабочие чертежи конструкций тепловой изоляции разработаны для трубопроводов, арматуры и фланцевых соединений с температурой вещества от 20 до 600°С и являются основными чертежами при проектировании и монтаже тепловой изоляции систем трубопроводов промышленных предприятий.

Рабочие чертежи конструкций тепловой изоляции не распространяются на трубопроводы тепловых сетей, паропроводы и конденсатопроводы, трубопроводы подземной бесканальной прокладки.

Серия „Тепловая изоляция трубопроводов с положительными температурами" состоит из двух выпусков:

Выпуск 1 - тепловая изоляция трубопроводов;

Выпуск 2 - тепловая изоляция арматуры и фланцевых соединений.

В соответствии с заданием, утвержденным заместителем Министра монтажных и специальных строительных работ СССР, в выпуск 1 включена тепловая изоляция трубопроводов наружным диаметром от 14 до 1420мм:

индустриальными полносборными и комплектными теплоизоляционными конструкциями в соответствии с ТУ 36-1180-85 (серия 3.903-12);

раздельная тепловая изоляция с теплоизоляционным слоем из:

а) шнура минераловатного;

б) полотна холсто-прошивного ХПС;

в) холста из супертонкого базальтового волокна;

г) матов и плит из штапельного стекловолокна;

д) цилиндров и полуцилиндров из минеральной ваты на синтетическом связующем;

е) плит из минеральной ваты на синтетическом связующем, изделия гофрированной структуры;

ж) матов минераловатных прошивных в обкладках.

В качестве защитного покрытия тепловой изоляции применены:

а) листы из алюминия и алюминиевых сплавов;

б) сталь тонколистовая оцинкованная;

в) фольга алюминиевая дублированная;

г) рулонный стеклопластик;

д) армопластмассовый материал.

Серия 7.903.9-2.81

Н10713

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

ГИП	Попова		06.08.86
Н. контр.	Чернова		06.08.86
Нач. отд.	Дубровенко		06.08.86
Рук. гр.	Лисенкова		04.08.86
Ст. инж.	Харькова		04.08.86
Инж.	Кальметьева		21.07.86

7.903.9-2.1-00 ТО

Техническое описание

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А3

Для удобства пользования в связи с большим количеством типоразмеров трубопроводов, арматуры, фланцевых соединений и толщин изоляции 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. В этих 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 табл. 1 лист 3.

Позиция „Покрытие защитное", приведенная на чертежах тепловой изоляции трубопроводов теплоизоляционными материалами, учитывает поверхность покрытия без учета перекрытий и отходов. Количество материала для защитного покрытия с учетом перекрытий, но без учета отходов приведено в таблицах к чертежам защитных покрытий.

Толщину металлических листов, применяемых для защитного покрытия, в зависимости от диаметра трубопровода с изоляцией следует принимать по табл. 2 лист 3.

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".

Тепловую изоляцию отводов трубопроводов следует принимать по рабочим чертежам серии 3.903-11 „Тепловая изоляция криволинейных

Серия: 3.903.9-2; 61

Н107НВ

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

и фасонных участков трубопроводов и узлов оборудования".

Основные технические характеристики теплоизоляционных материалов, изделий и конструкций, рекомендации по выбору материалов основного теплоизоляционного слоя и защитного покрытия для теплоизоляционных конструкций в зависимости от способа прокладки, температуры теплоносителя и др., а также общие положения по расчету теплоизоляционного слоя приведены в СН 542-81 „Инструкция по проектированию тепловой изоляции оборудования и трубопроводов промышленных предприятий."

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

При применении серии 7.903.9-2 вып. 1 следует давать ссылку на конкретный документ по выбранной тепловой изоляции и защитному покрытию.

Номенклатуру теплоизоляционных конструкций принимать в соответствии с серией 3.903-12

Таблица 1

Теплоизоляционные материалы	Коэффициент уплотнения K_y
Маты минераловатные прошивные в обкладках	1,2
Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем марки	
50, 75	1,5
125, 175	1,2
Маты из стеклянного штапельного волокна	1,6

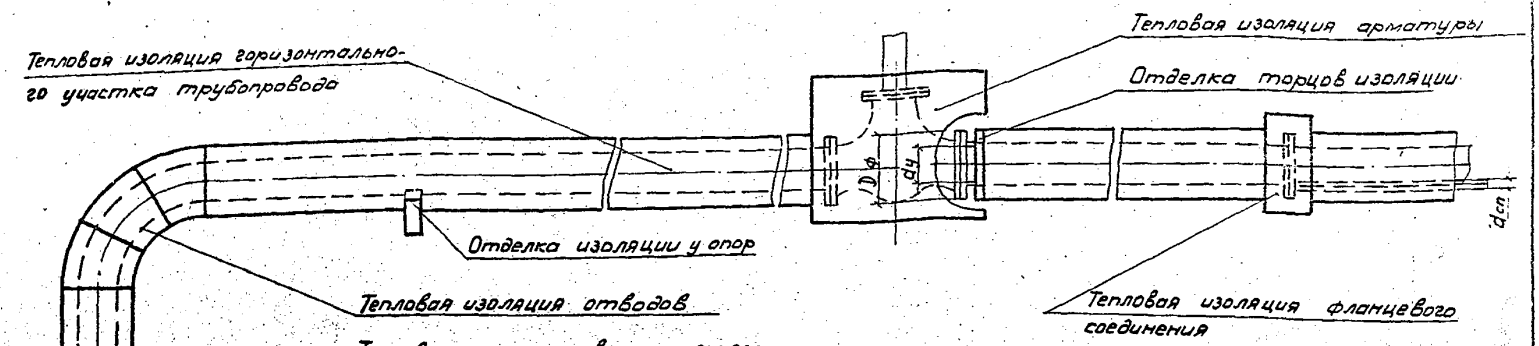
Таблица 2

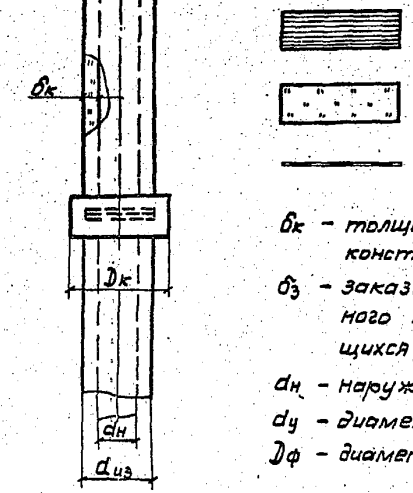
Покрытие защитное	Толщина листа δ_n, мм для трубопровода с изоляцией $d_{из}$, мм		
	до 350	свыше 350 до 600	свыше 600 до 1420
Листы из алюминия и алюминиевых сплавов	0,3	0,5	0,8
Лента из алюминия и алюминиевых сплавов	0,25-0,3	0,3-0,5	0,8
Сталь тонколистовая	0,5	0,5	0,8

Серия 7.903.9-2 В.1

Н10718

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





Полотно холсто-прошивное

Изделия из минеральной ваты

Сетка стальная плетеная

$\delta_к$ – 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

$d_{из}$ – диаметр трубопровода с изоляцией

$d_{сп}$ – диаметр спутника

$\delta_п$ – толщина защитного покрытия

Серия: 7.903.9-2; в.1

Н10718

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

ГИП	Попова		06.08.86
Н.контр.	Чернова		05.08.86
Нач.отд.	Дубровенко		06.08.86
Рук.гр.	Лисенкова		06.08.86
Ведущ.инж.	Бикунова		06.08.86
Инж.	Залоторева		31.07.86

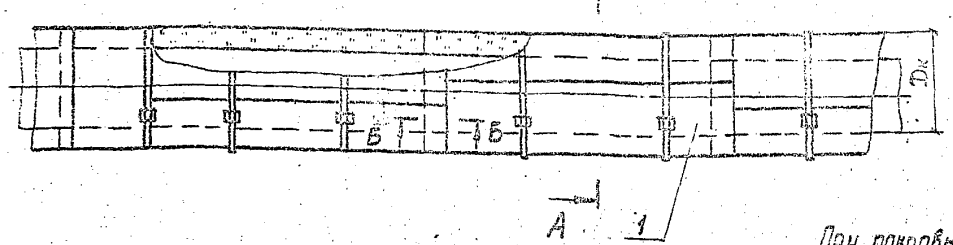
7.903.9-2.1-01

Схема изоляции трубопровода

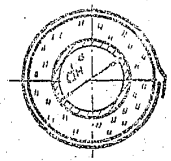
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А3

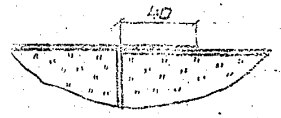


А – А



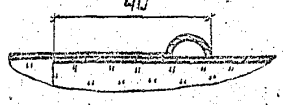
Б – Б

При покровном слое из стеклопластика и гофрированного алюминия



Б – Б

При покровном слое из алюминиевого листа



мм

Тип конструкции	Обозначение по 3.903-12	dн	Дк	бк
КТП-К-Бх-А0,8	Н10102-01	76-219	160-340	40, 60
КТП-К-ВС-А0,8	Н10102-02	108-325	190-450	40, 60, 80
КТП-Ш-МС-А0,8	Н10102-06	108-325	190-450	40, 60, 80
КТП-Ш-ммс-А0,8	Н10102-07	240-325	190-450	60, 80
КТП-К-Бх-А0,5	Н10102-11	32-57	400-450	40, 60
КТП-К-Х-А0,5	Н10102-12	20-57	110-180	40, 60
КТК-БК-Ц-А0,5	Н10102-13	25-219	110-180	40, 60, 80
КТП-К-Х-АГ	Н10102-14	20-57	105-320	40, 60
КТП-К-Бх-АГ	Н10102-15	32-57	100-180	40, 60
КТК-БК-Ц-АГ	Н10102-16	25-219	110-180	40, 60, 80
КТК-БК-Ц-ФД	Н10102-17	25-219	105-380	40, 60, 80
КТП-К-ВС-ФД	Н10102-18	108-325	190-450	40, 60, 80
КТП-К-Бх-РСТ	Н10102-19	76-219	160-340	40, 60
КТП-К-МС-РСТ	Н10102-20	108-450	190-450	40, 60, 80
КТП-К-ВС-РСТ	Н10102-21	108-529	190-550	40, 60
КТП-К-Ц-РСТ	Н10102-22	25-89	105-210	40, 60

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
1	серия 3.903-12	Конструкция теплоизоляционная полносборная			

* Размер для справок.

ГИП	Попова		26.07.86
Н. контр.	Чернова		26.07.86
Нач. отд.	Дибровенко		26.07.86
Рук. гр.	Лисенкова		26.07.86
Вед. инж.	Бикунова		10.07.86
Инж.	Золотарева		10.07.86

7.903.9-2.1-02

Тепловая изоляция горизонтальных трубопроводов dн от 20 до 529 мм конструкциями полносборными с креплением бандажами

Стадия	Лист	Листов
Р		1

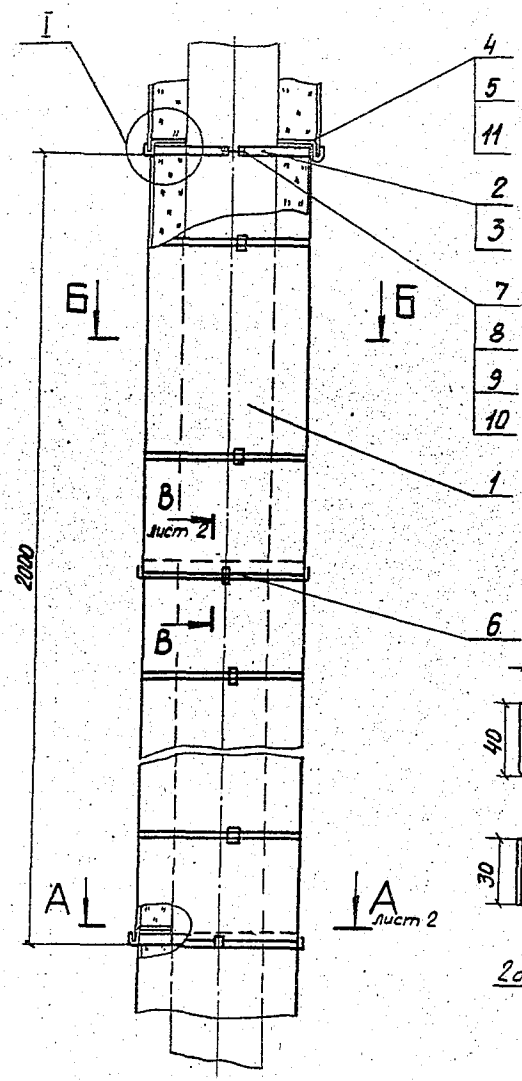
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А3

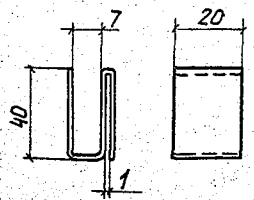
Серия 7.903.9-2, в.1

Н10118

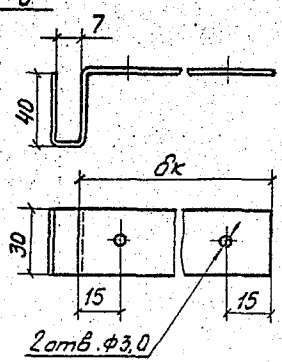
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

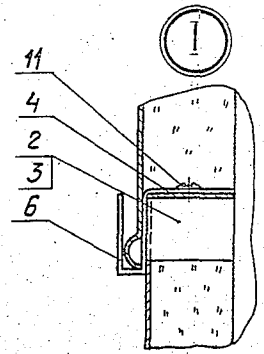


Поз. 6

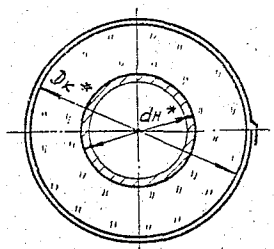


Поз. 5

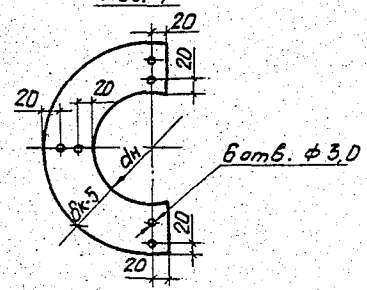




Б-Б



Поз. 4



1. Размер для справок.
2. Количество деталей и изделий дано на 10м длины трубопровода.
3. Типоразмеры конструкций приведены в таблице на листе 2.

ГИП	Попова		06.08.86
Н. контр.	Чернова		05.08.86
Нач. отд.	Дубровенко		04.08.86
Рук. гр.	Лисенкова		04.08.86
Вед. инж.	Бикунова		14.07.86
Инж.	Золотарева		11.07.86

7.903.9-2.1-03

Тепловая изоляция вертикальных трубопроводов dн от 20 до 325 мм полносборными конструкциями с покрытием из алюминиевого листа

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А3

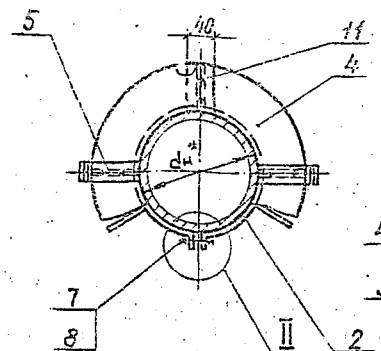
Серия: 7.903.9-2; в.1

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

H1D718

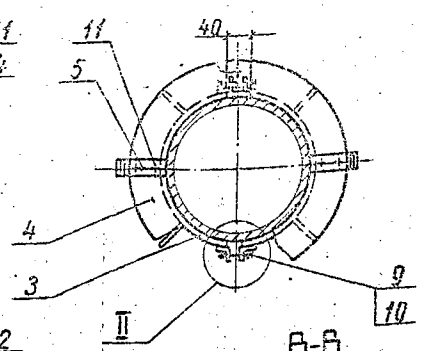
А-А

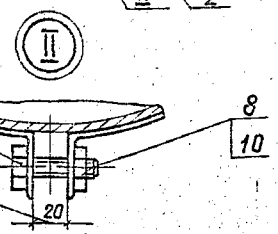
Для dн от 20 до 159 мм



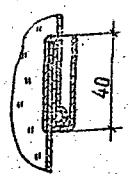
А-А

Для dн от 219 и более





Б-Б



мм

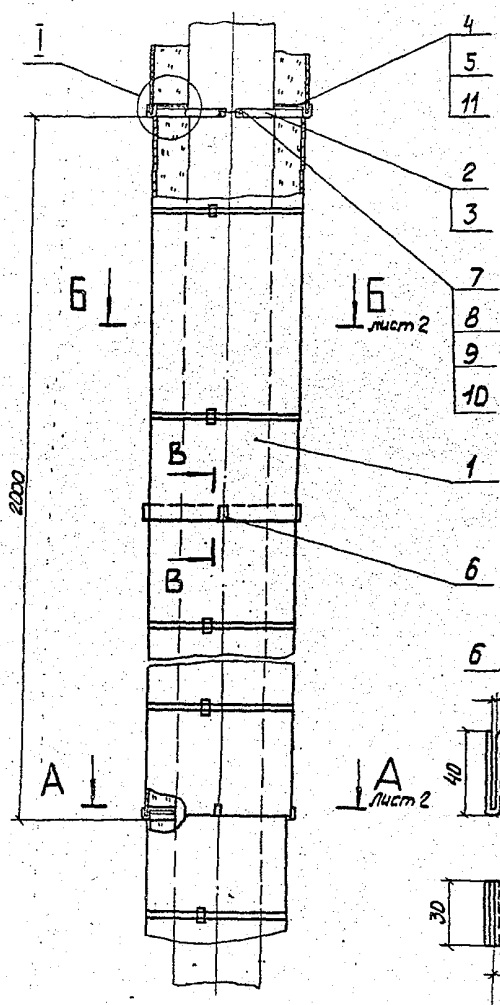
Тип конструкции	Обозначение по 3.903-12	dн	Dк	бк
КТП-К-БХ-А 0,8	Н10102-01	76-219	160-340	40, 60
КТП-К-ВС-А 0,8	Н10102-02	108-325	190-450	40, 60, 80
КТП-Ш-МС-А 0,8	Н10102-06	108-325	190-450	40, 60, 80
КТП-Ш-ММС-А 0,8	Н10102-07	240-325	400-450	60, 80
КТП-К-БХ-А 0,5	Н10102-11	32-57	110-180	40, 60
КТП-К-Х-А 0,5	Н10102-12	20-57	100-180	40, 60
КТК-БК-Ц-А 0,5	Н10102-13	25-219	105-380	40, 60, 80

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
1	Серия 3.903-12	Конструкция теплоизоляционная полносборная	10		
2	7.903.9-2.1-47	Устройство разгружающее	5		до dн 159мм
3	7.903.9-2.1-48	Элемент разгружающего устройства	10		от dн 219мм и более
4		Элемент диафрагмы Лист АД1.Н-1 ГОСТ 21631-76	10		
5		Скоба навесная тип I			
		Лист АД1.Н-1 ГОСТ 21631-76	15	0,008	L=150мм
6		Скоба навесная тип II			
		Лист АД1.Н-1 ГОСТ 21631-76	15	0,007	L=120мм
7		Болт М8×30.36.019			
		ГОСТ 7798-70	5	0,02	
8		Гайка М8.4.019			
		ГОСТ 5915-70	5	0,005	
9		Болт М12×50.36.019			
		ГОСТ 7798-70	10	0,065	
10		Гайка М12.4.019			
		ГОСТ 5915-70	10	0,015	
11		Винт 4×12.04.019			
		ГОСТ 10621-80	40	0,001	

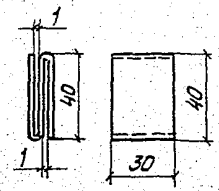
Серия 7.903.9-2.1 в 1

Н10718

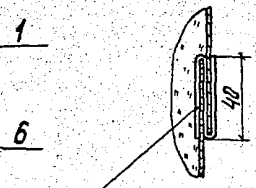
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



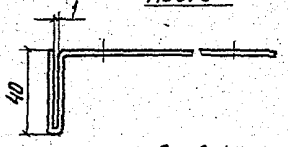
Поз. 6

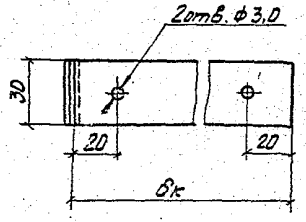


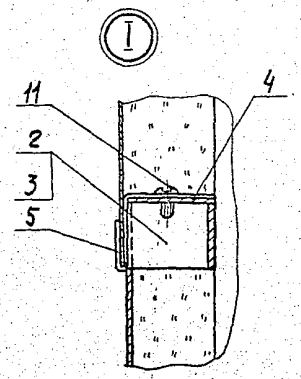
В-В



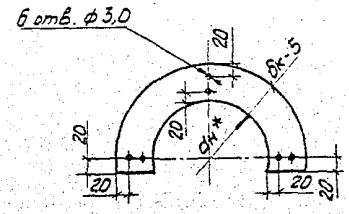
Поз. 5







Поз. 4



1.* Размер для справок.

2. Типоразмеры конструкций приведены в таблице на листе 2.

3. Количество деталей и изделий дано на 10м длины трубопровода.

Серия: 7.903.9-2; в.1

Н10718

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

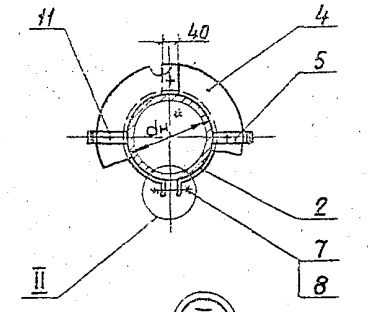
ГИП	Попова		05.08.96	7.903.9-2.1-04		
Н. контр.	Чернова		05.08.96	Тепловая изоляция вертикальных трубопроводов dн от 20 до 529мм полносборными конструкциями с покрытием из стеклопластика и гофрированного алюминия	Стадия: Р	Лист: 1	Листов: 2
Нач. отд.	Дибровенко		04.08.96				
Рук. гр.	Лисенкова		04.08.96		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
Вед. инж.	Бикунова		04.08.96				
Инж.	Золотарева		01.08.96				

Формат А3

Серия: 7.903.9-2; в.1

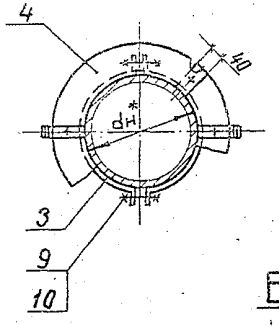
А-А

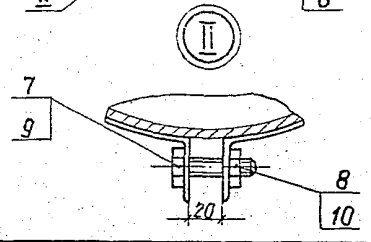
Для dн от 20 до 108 мм



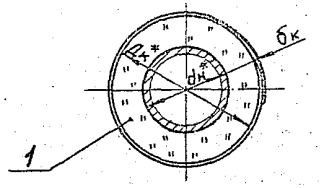
А-А

Для dн от 108 мм и более





Б-Б



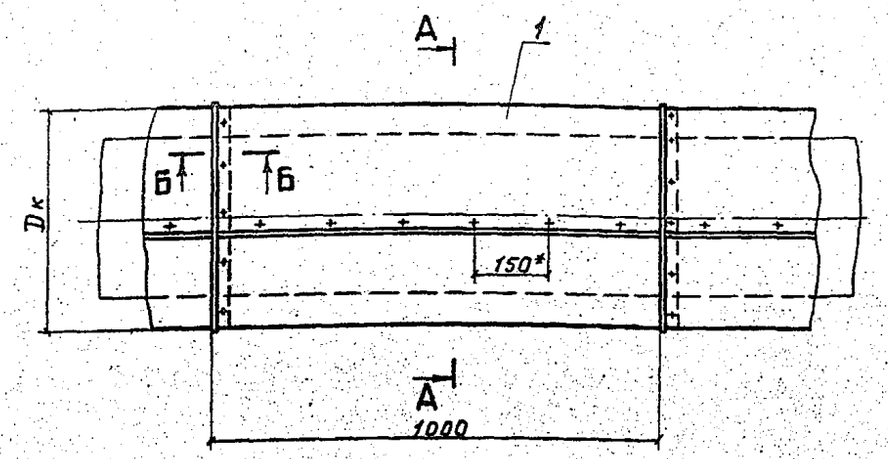
мм

Тип конструкции	Обозначение по 3.903-12	dн	Dк	бк
КТП-К-Х-АГ	Н10102 — 14	20-57	100-180	40, 60
КТП-К-БХ-АГ	Н10102 — 15	32-57	110-180	40, 60
КТК-БК-Ц-АГ	Н10102 — 16	25-219	105-380	40, 60, 80
КТК-БК-Ц-ФД	Н10102 — 17	25-219	105-380	40, 60, 80
КТП-К-ВС-ФД	Н10102 — 18	108-325	190-450	40, 60, 80
КТП-К-БХ-РСТ	Н10102 — 19	76-219	160-340	40, 60
КТП-К-МС-РСТ	Н10102 — 20	108-450	190-540	40, 60, 80
КТП-К-ВС-РСТ	Н10102 — 21	108-529	190-650	40, 60
КТП-К-Ц-РСТ	Н10102 — 22	25-89	105-210	40, 60

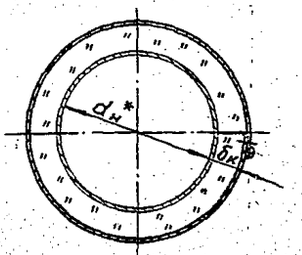
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примеч.
1		Конструкция теплоизоляционная полносборная	10		
2	7.903.9-2.1-47	Устройство разгружающее	5		до dн159мм
3	7.903.9-2.1-48	Элемент разгружающего устройства	10		от dн219мм и более
4		Элемент диафрагмы			
		Лист АД1.Н-1 ГОСТ 21631-76	10		
5		Скоба навесная тип I			
		Лист АД1.Н-1 ГОСТ 21631-76	15	0,008	L=150мм
6		Скоба навесная тип II			
		Лист АД1.Н-0,8 ГОСТ 21631-76	20	0,007	L=120мм
7		Болт М8×30.36.019			при dн
		ГОСТ 7798-70	5	0,02	20-159мм
8		Гайка М8.4.019			
		ГОСТ 5915-70	5	0,006	то же
9		Болт М12×50.36.019			при dн
		ГОСТ 7798-70	10	0,062	219-529мм
10		Гайка М12.4.019			
		ГОСТ 5915-70	10	0,015	то же
11		Винт 4×12.04.019			
		ГОСТ 10621-80	30	0,0012	

Н10718

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

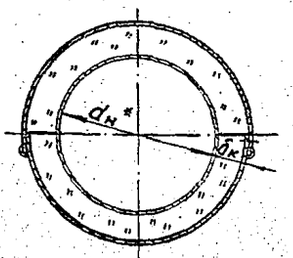


А-А

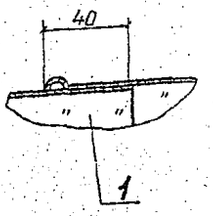


А-А

для конструкции КТП-Ш-ММС-А1.0



Б-Б



мм

Тип конструкции	Обозначение по 3.903-12	dн*	Дк	δк
КТП-К-ВС-А0,8	Н10102-03	325-400	460-570	60,80
КТП-Ш-МС-А0,8	-08	325-450	460-570	60,80
КТП-Ш-ММС-А1,0	-58	450-1220	610-1420	60,80

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
1	Серия 3.903-12	Конструкция теплоизоляционная полносборная			

*Размеры для справок.

Серия: 7.903.9-2; в.1

Н10718

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

ГИП	Попова		06.01.86
Н.контр.	Чернова		05.12.86
Нач.отд.	Дибровенко		04.01.86
Рук.гр.	Лисенкова		04.01.86
Вед.инж.	Бикунова		11.07.86
Ст.инж.	Горбушина		11.07.86

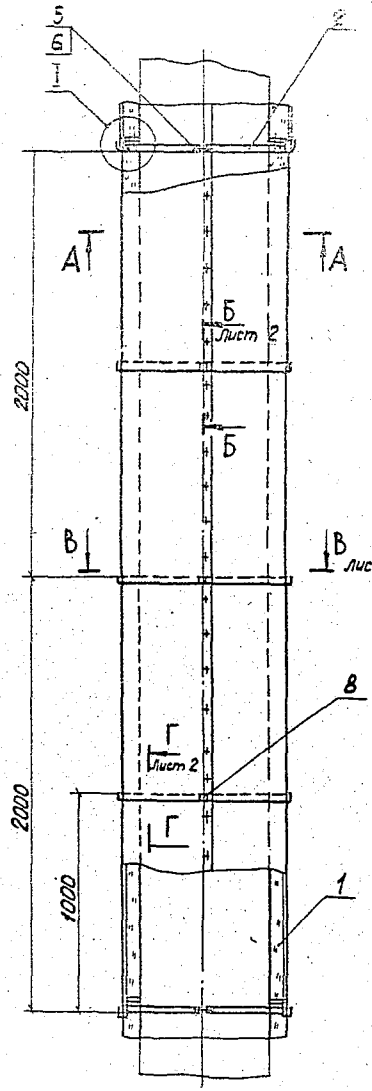
7.903.9-2.1-05

Тепловая изоляция горизонтальных трубопроводов диаметром от 325 до 1220 мм конструкциями полносборными с креплением винтами

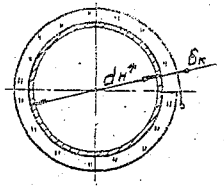
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А3

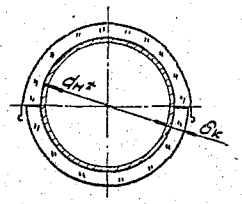


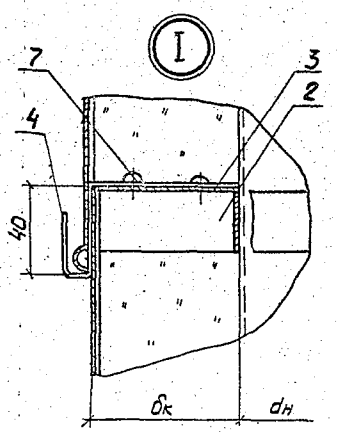
А-А



А-А

для конструкции КТП-Ш-ММС-А





Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
1	Серия 3.903-12	Конструкция теплоизо-			
		ляционная полносбор-			См. табли-
		ная	10	–	цу лист 2
2	7.903.9-21 – 48	Элемент разгружаю-			
		щего устройства	10	–	
3		Элемент диафрагмы			
		Лист А.Д1.Н-1 ГОСТ 21631-76	10	–	
4		Скоба навесная тип I			
		Лента 2×30 БСт3ПС ГОСТ 6009-74	20	0,07	Окрасить
5		Болт М8×30.36.019			
		ГОСТ 7798-70	10	0,065	
6		Гайка М8.4.019			
		ГОСТ 5915-70	10	0,015	
7		Винт 4×12.04.019			
		ГОСТ 10621-80	50	0,0812	
8		Скоба навесная тип II			
		Лента 2×30 БСт3ПС ГОСТ 6009-74	20	0,06	Окрасить

1.* Размер для справок.

2. Количество деталей и изделий дано на 10м трубопровода.

3. Количество материалов на изготовление конструкции поз. 1 см. серию 3.903-12 „Индустриальные конструкции для промышленной тепловой изоляции".

4. Типоразмеры конструкций приведены в таблице на листе 2.

ГИП	Попова		05.02.86
Н. контр.	Чернова		05.02.86
Нач. отд.	Дибровежко		04.02.86
Рук. гр.	Лисенкова		04.02.86
Вед. инж.	Бикинова		31.07.86
Ст. инж.	Горбушина		28.07.86

7.903.9-2.1-06

Тепловая изоляция вертикальных трубопроводов диаметром от 325 до 1220 конструкциями полносборными с креплением винтами

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А3

Серия 7.903.9-2; в.1

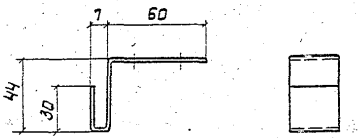
Н 10718

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

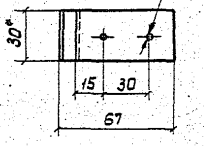
мм

Тип конструкции	Обозначение по 3.903-12	$d_н^в$	$D_к$	$б_к$
КТП-К-Вс-А0.8	Н10102-03	325-400	460-570	60,80
КТП-К-Ш-мс-А0.8	-08	325-450	460-570	60,80
КТП-Ш-ммс-А1.0	-58	450-1220	610-1420	60,80

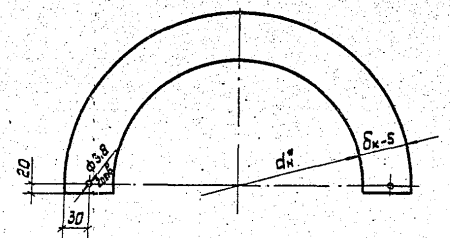
Поз. 4



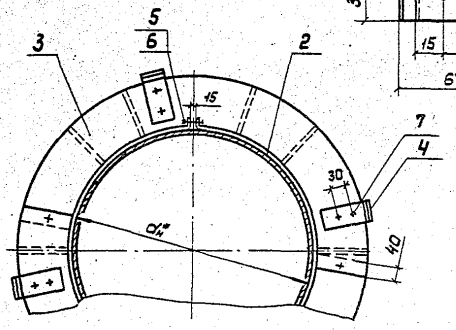
2 отв. Ф3,0
сверлить совместно с диафрагмой



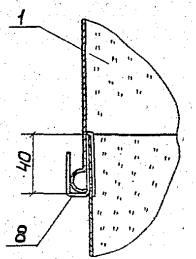
Поз. 3



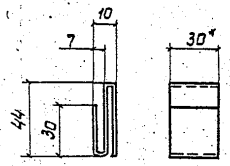
В-В



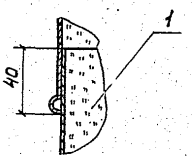
Б-Б



Поз. 8



Г-Г



Серия 7.903.9-2; в.1

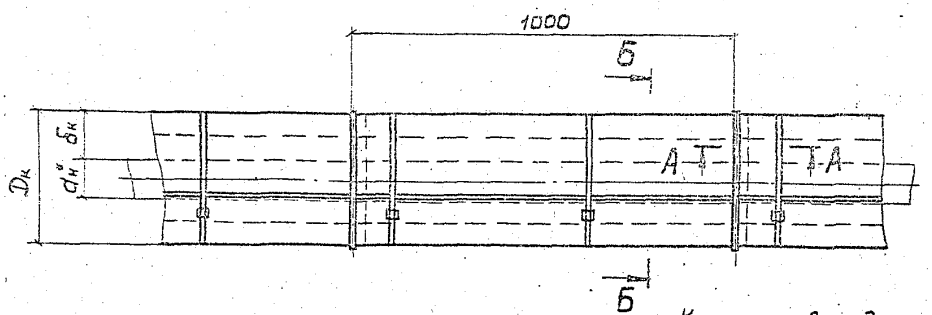
Н10Т18

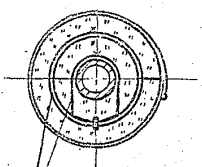
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

7.903.9-2.1-06

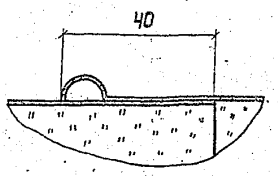
Лист 2

Формат А3





Б – Б



А – А

Крепление вкладыша на трубопроводе

мм

Тип конструкции	Обозначение по 3.903-12	dн*	Дк	бк
КТК-К-Вс(мс)-А0.8	Н10102-04	108-219	310-420	100, 120
КТК-Ш-2мс-А0.8	-09	57-219	260-420	100, 120

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
1	серия 3.903-12	Конструкция теплоизоляционная комплектная			

*Размер для справок.

Серия 7.903.9-2, в.1

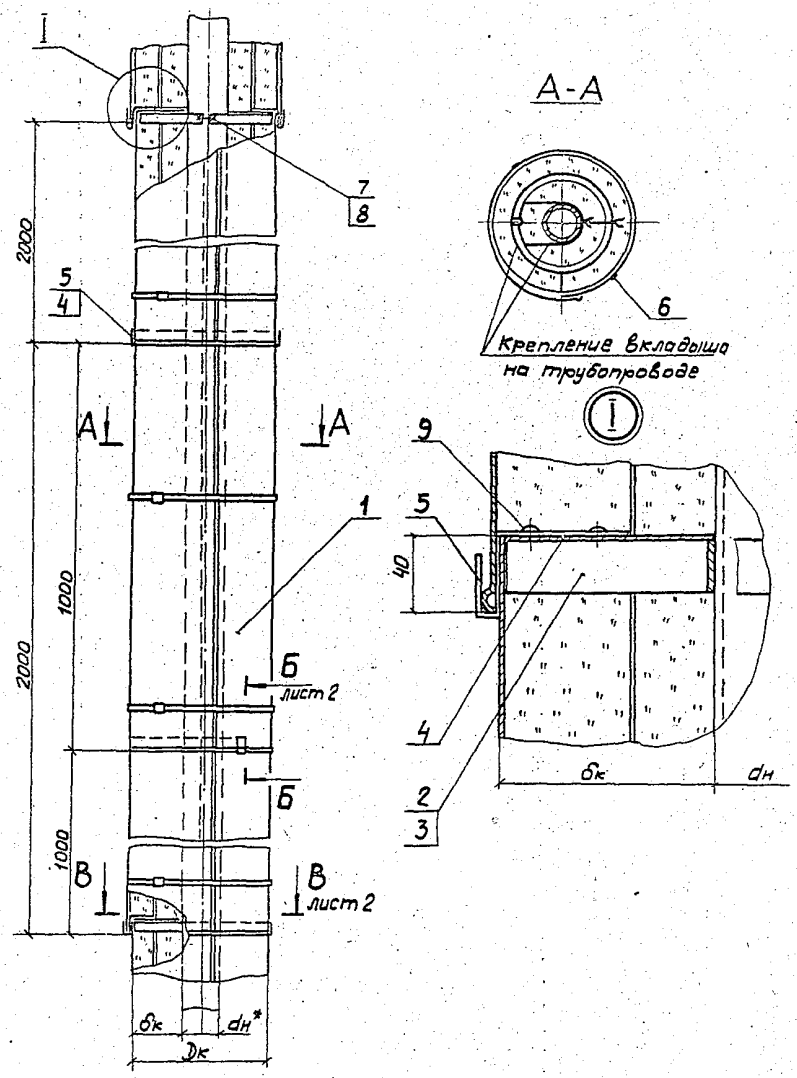
Н10718

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

				7.903.9-2.1-07			
ГИП	Попова		06.01.86	Тепловая изоляция горизонтальных трубопроводов диаметром от 57 до 219 мм конструкциями комплектными с креплением бандажами	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Чернова		06.01.86		Р		1
Нач.отд.	Дибровенко		06.01.86		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
Рук.гр.	Лисенкова		06.01.86				
Рук.гр.	Ставрицкая		06.01.86				
Зав.инж.	Бинчнова		06.01.86				

Формат А3

Серия 7.903.9-2.1.1



Крепление вкладыша на трубопроводе

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
1	Серия 3.903-12	Конструкция теплоизоляционная комплектная	–	–	
2	7.903.9-2.1-47	Устройство разгружающее	–	–	
3	7.903.9-2.1-48	Элемент разгружающего устройства	–	–	
4		Элемент диафрагмы			
		Лист АД1.Н-1 ГОСТ 21631-76	–	–	
5		Скоба навесная тип I			
		Лист АД1.Н-1 ГОСТ 21631-76	–	0,008	
6		Скоба навесная тип II			
		Лист АД1.Н-1 ГОСТ 21631-76		0,007	
7		Болт М8×30.36.019			
		ГОСТ 7798-70	–	0,06	
8		Гайка М8.4.019			
		ГОСТ 5915-70	–	0,015	
9		Винт 4×12.04.019			
		ГОСТ 10621-80		0,0012	

1. * Размер для справок.
2. Количество деталей и изделий дано на 10м трубопровода см. табл. 1 на листе 2.
3. Типоразмеры конструкций приведены в табл. 2 на листе 2.

ГИП	Попова		05.08.86	7.903.9-2.1-08
Н.контр.	Чернова		05.08.86	Тепловая изоляция вертикальных трубопроводов диаметром от 57 до 219 мм конструкциями комплектными с креплением бандажами
Нач.отд.	Дибровенко		05.08.86	
Рук.гр.	Лисенкова		05.08.86	
Рук.гр.	Ставрицкая		05.08.86	
Вед.инж.	Бикунова		05.08.86	

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

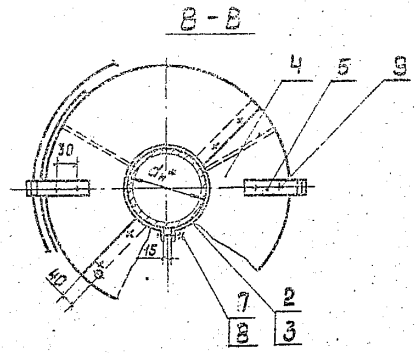
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

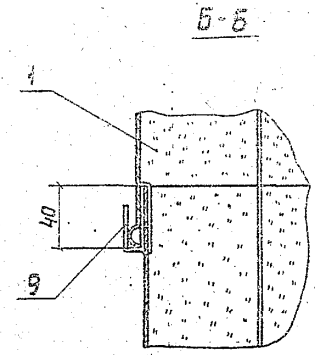
Н10718

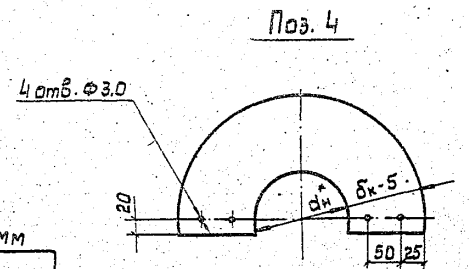
Формат А3

Таблица 1

Поз. по спецификации	Наименование	$d_н$, мм	
		57 – 159	219
1	Конструкция теплоизоляционная комплектная	10	10
2	Устройство разгружающее	5	—
3	Элемент разгружающего устройства	—	10
4	Элемент диафрагмы	10	10
5	Скоба навесная тип I	10	10
6	Скоба навесная тип II	10	10
7	Болт М8×30.36.019	5	10
8	Гайка М8.4.019	5	10
9	Винт 4×12.04.019	40	40







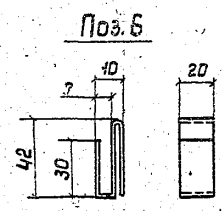
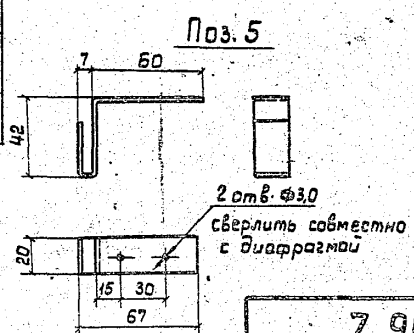


Таблица 2

мм

Тип конструкции	Обозначение по 3.903-12	$d_н$	$D_к$	$б_к$
КТК-К-ВС(МС)-А0.8	Н10102-04	108-219	310-420	100.120
КТК-Ш-2МС-А-0.8	– 09	57-219	260-420	100.120



Серия: 7.903.9-2; в 1

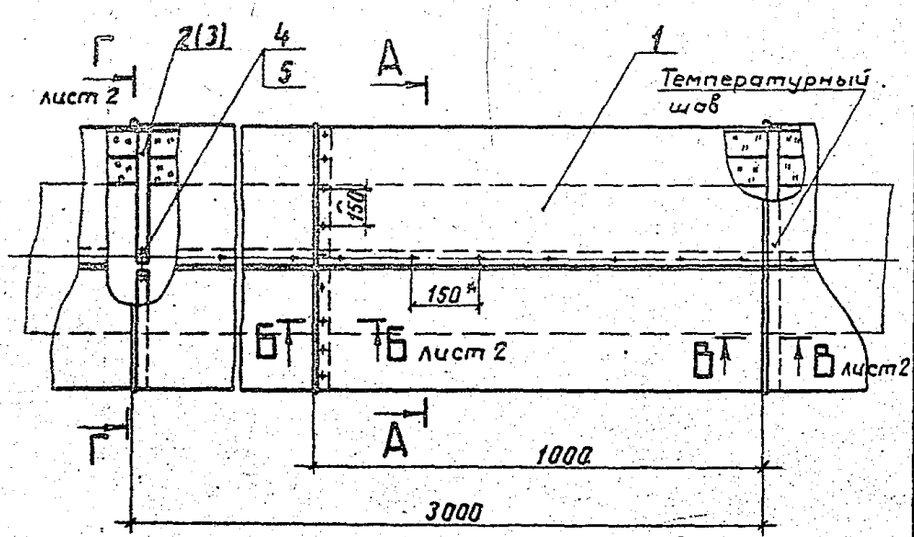
Н10718

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

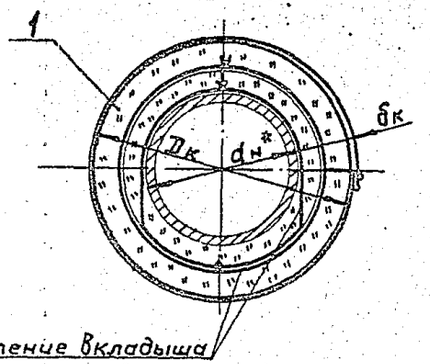
7.903.9-2.1-08

Лист 2

Формат А3



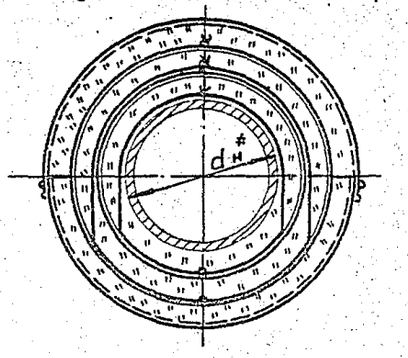
А-А



Крепление вкладыша на трубопроводе

А-А

для КТК-Ш-3ММС-А1,0



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
1	серия 3.903-12	Конструкция тепло-			
		изоляционная ком-			
		плектная	10		
2	7.903.9-2.1-45	Кольцо опорное	3	—	
3	7.903.9-2.1-46	Элемент опорно-			
		го кольца	6	—	
4		Болт М12×50.36.019			
		гост 7798-70	6	0,065	
5		Гайка М12.4.019			
		гост 5915-70	6	0,015	

1.*Размеры для справок.

2. Болты (поз.4) и гайки (поз.5) устанавливаются на трубопроводы диаметром 720-1020 мм.

3. Количество материалов на изготовление комплектных конструкций см. серию 3.903-12 „Индустриальные конструкции для промышленной тепловой изоляции".

4. Типоразмеры конструкций см. таблицу на листе 2.

5. Количество изделий в спецификации дана на 10 м трубопровода.

ГИП	Попова		06.08.86
Н.контр.	Чернова		05.08.86
Нач.отд.	Дибровенко		04.08.86
Рук.гр.	Лисенкова		04.08.86
Рук.гр.	Ставрицкая		04.08.86
Вед.инж.	Бикинова		01.08.86

7.903.9-2.1-09

Тепловая изоляция горизонтальных трубопроводов диаметром от 219 до 1020 мм конструкциями комплектными с креплением винтами

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А3.

Серия 7.903.9-2; в.1

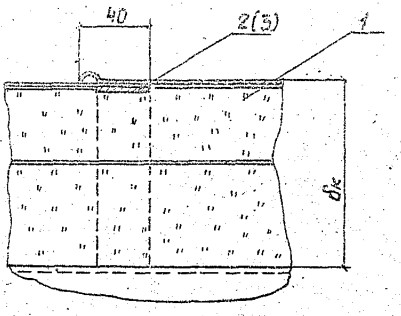
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Н10718

мм

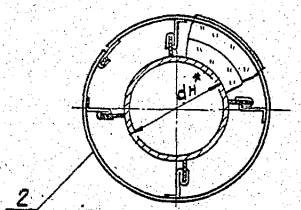
Тип конструкции	Обозначение по 3.903-12	$d_н^{*1}$	$D_к$	$б_к$
КТК-К-2МС-А 0,8	Н10102-05	219-325	460-570	100,120,140
КТК-Ш-2МС-А 0,8	-10	219-325	460-570	100,120,140
КТК-Ш-2ММС-А 1,0	-64	325-1020	610-1300	100,120,140
КТК-Ш-3ММС-А 1,0	-65	380-1020	740-1420	180, 200

В-В



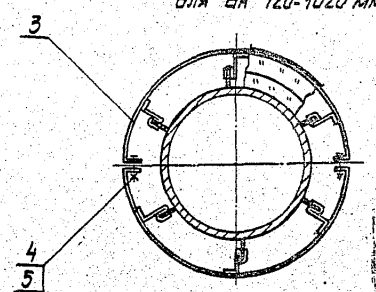
Г-Г

для $d_н$ 219-630 мм

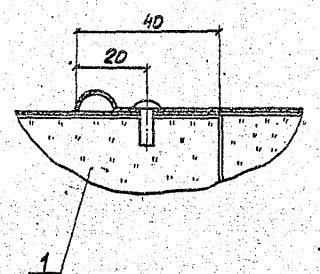


Г-Г

для $d_н$ 720-1020 мм



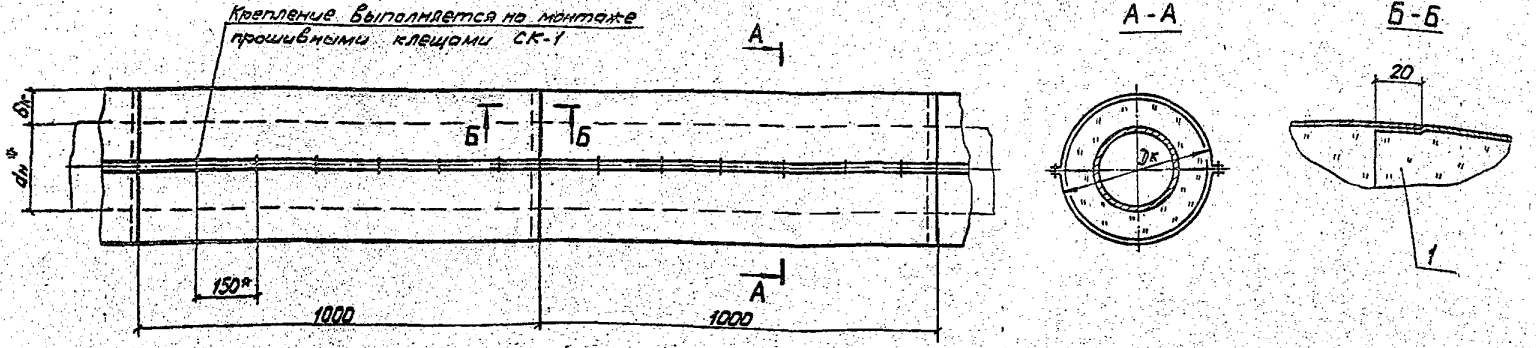
Б-Б



Серия: 7.903.9-2.1.1

Н10718

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



мм

Тип конструкции	Обозначение по 3.903-12	$d^*_н$	Dк	бк
КТПБ-К-ВС-А0.8	Н 10102-69	108-325	190-450	40,60
КТПБ-БК-Ц-А0.8	-73	25-219	110-380	40,60,80
КТПБ-Ш-ВС-А0.8	-74	108-325	190-450	40,60

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
1	Серия 3.903-12	Конструкция теплоизоляционная полносборная блочная			

* Размеры для справок.

Серия: 7.903.9-2; в.1

Н10718

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

ГИП	Попова		06.03.86
Н.контр.	Чернова		05.03.86
Нач.отд.	Дибровенко		04.03.86
Рук.гр.	Лисенкова		04.03.86
Вед.инж.	Бикинова		04.03.86
Ст.инж.	Горбушина		01.03.86

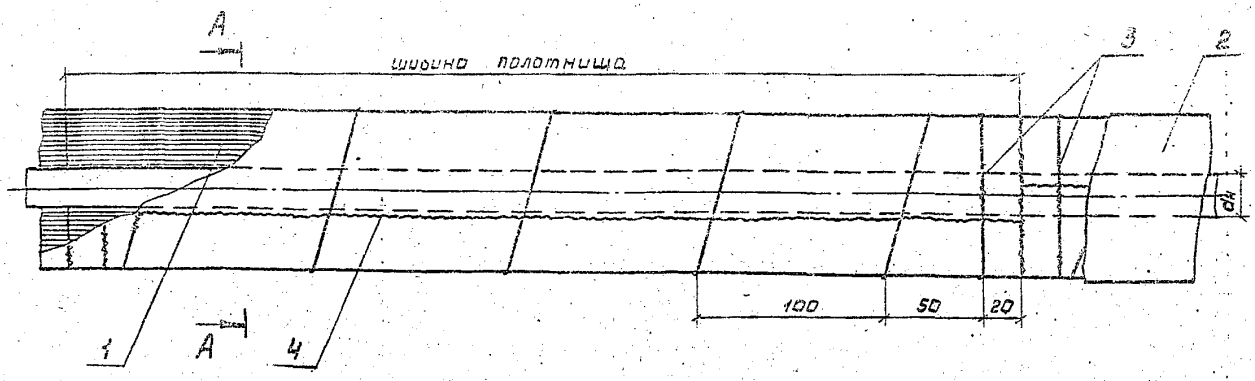
7.903.9-2.1-10

Тепловая изоляция горизонтальных трубопроводов диаметром от 25 до 325 мм конструкциями блочными

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

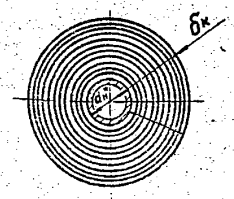
Формат А3



Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода dн, мм										
		14		18		22			25			
		Толщина изоляции в конструкции δк, мм										
		30	40	30	40	30	40	50	30	40	50	60
1	Полотно холсто-прошивное, м³	0,04	0,07	0,05	0,07	0,049	0,078	0,11	0,05	0,08	0,12	0,16
2	Покрытие защитное, м²	2,3	3,0	2,4	3,0	2,5	3,1	3,8	2,6	3,2	3,8	4,6
3	Проволока 2-0-4, кг	0,75	0,77	0,75	0,8	0,77	0,82	0,77	0,82	0,85	0,87	1,15
4	Нить стеклянная, кг	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1		Полотно холсто-прошивное из отходов стеклянного волокна ТУБ-11-454-77		—	
2	7.903.9-2.1-33,37,42	Покрытие защитное		—	см. ТО. л. 3
3		Кольца			
		Проволока 2-0-4 ГОСТ 3282-74			
4		Сшивка			
		Нить стеклянная крученая комплексная			
		БС10-160×1×3(50)			
		ГОСТ 8325-78		0,0006	

А-А



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

1. * Размер для справок.

ГИП	Попова		05.02.76
Н. контр.	Чернова		05.02.76
Нач. отд.	Дибровенко		04.02.76
Рук. гр.	Лисенкова		04.02.76
Вед. инж.	Бикинова		04.02.76
Инж.	Золотарева		01.02.76

7.903.9-2.1-11

Тепловая изоляция горизонтальных трубопроводов dн от 14 до 25 мм плотнам холсто-прошивным

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

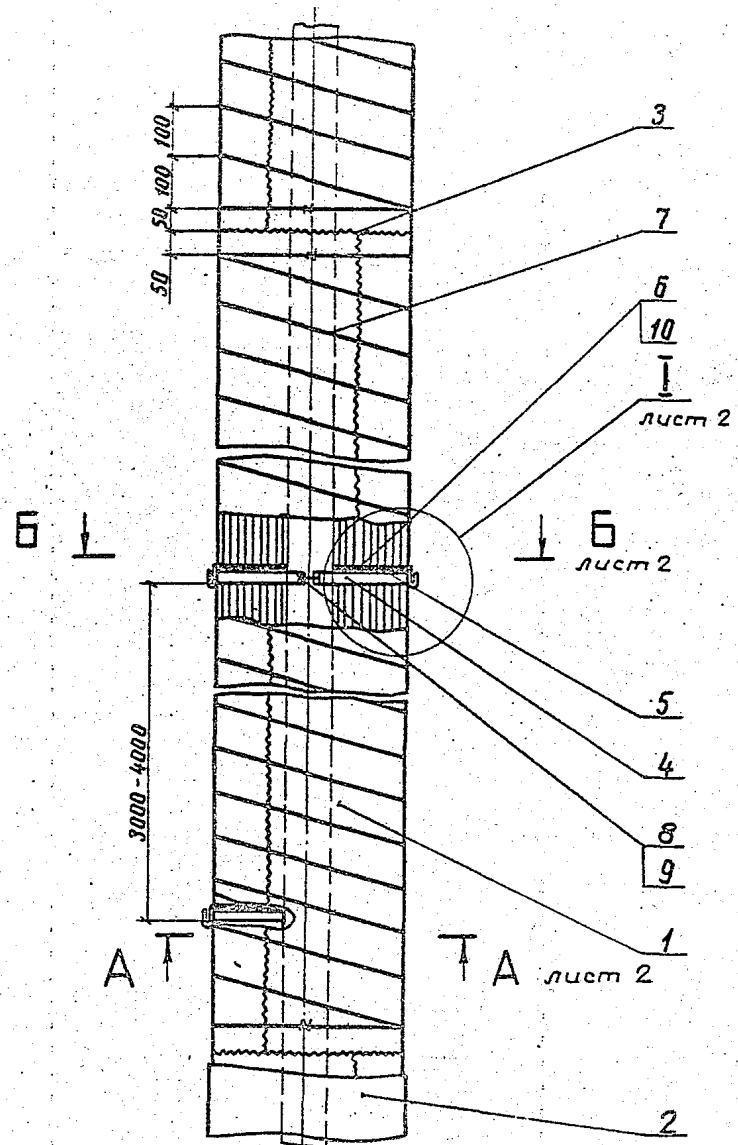
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А3

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

Н10718

Серия: 7.903.9-2, в.1



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
1		Полотно холсто-			
		прошивное из от-			
		ходов стеклян-			
		ного волокна			
		ТУ 6-11-454-77			
2	7.903.9-2.1-34, 38	Покрытие защитное		—	см. то л. 3
3		Сшивка			
		Нить стеклянная крученая			
		комплексная БС10-160×1×3/50			
		ГОСТ 8325-78		0,0006	
4	7.903.9-2.1-47	Устройство разгружающее			
5		Элемент диафрагмы			
		Лист АД1.НГ ОСТ 21631-76		—	
6	7.903.9-2.1-50	Скоба навесная		—	
7		Кольцо			
		Проволока 2-0-4 ГОСТ 3282-74		0,025	
8		Болт М8×30.36.019			
		ГОСТ 7798-70		0,014	
9		Гайка М8.4.019			
		ГОСТ 5915-70		0,005	
10		Винт 4×12.04.019			
		ГОСТ 10621-80		0,001	

1.* Размер для справок.

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

ГИП	Попова		04.09.86
Н.контр.	Чернова		05.09.86
Нач. отд.	Дибровенко		04.09.86
Рук. гр.	Лисенкова		04.09.86
Вед. инж.	Бикунова		04.09.86
Инж.	Золотарева		21.07.86

7.903.9-2.1-12

Тепловая изоляция вертикальных трубопроводов dн от 14 до 25 мм полотном холсто-прошивным

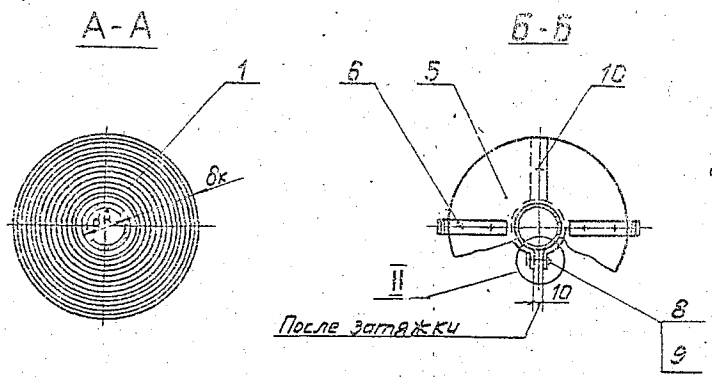
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

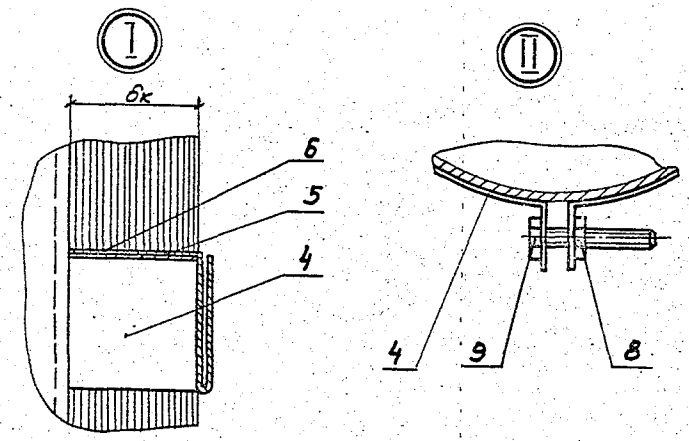
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

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

Н10718

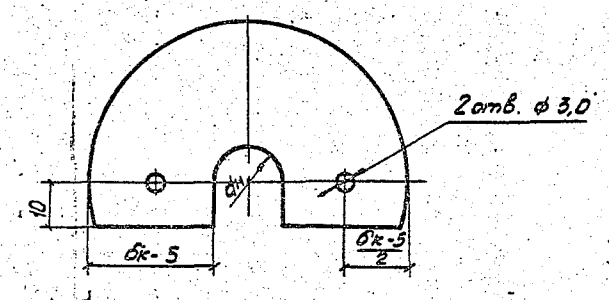
Формат А3





Позиция	Наименование	Наружный диаметр трубопровода dн, мм										
		14		18		22			25			
		толщина изоляции в конструкции δк, мм										
		30	40	30	40	30	40	50	30	40	50	60
1	Полотно холстопрошивное, м3	0,04	0,07	0,05	0,07	0,049	0,078	0,11	0,05	0,08	0,12	0,15
2	Покрытие защитное, м2	2,3	3,0	2,4	3,0	2,6	3,2	3,8	2,7	3,3	3,9	4,6
3	Нить стеклянная, кг	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
4	Устройство разгружающее	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
5	Лист АД1.Н, м2	0,015	0,024	0,016	0,025	0,016	0,025	0,037	0,026	0,027	0,039	0,05
6	Скоба навесная	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	Проволока 2-О-4, кг	0,75	0,77	0,75	0,8	0,77	0,82	0,87	0,82	0,82	0,87	1,15
8	Болт М8х30	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
9	Гайка М8	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
10	Винт 4х12.04.019	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24

Поз.5



Серия 7.903.9-2; в.1

Н10718

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

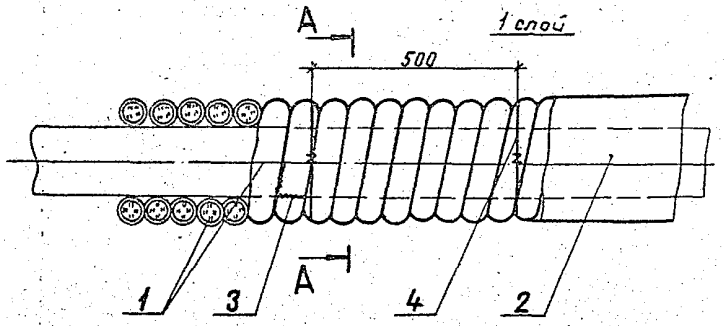
7.903.9-2.1-12

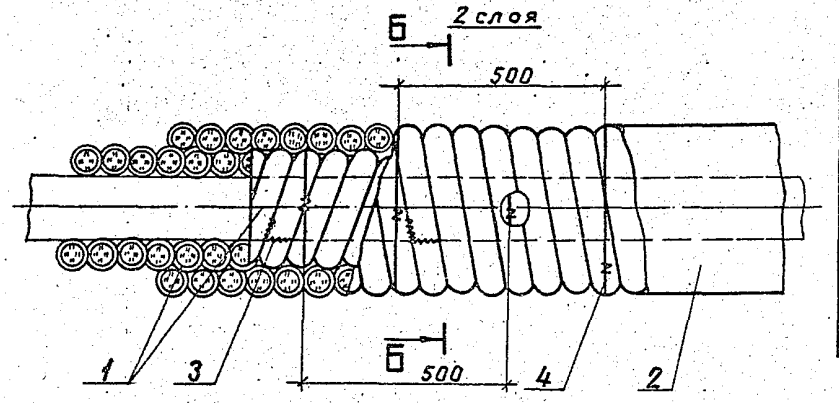
Лист 2

Формат А3

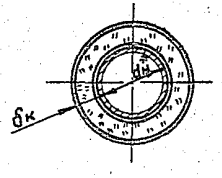
Серия 7.903.9-2; 61

Н10718

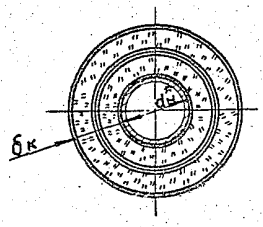




А-А



Б-Б



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
1		Шнур из минеральной ваты в оплетке марки 200 ТУ36-1695-79		—	
2	7.903.9-2.1-33,37,42	Покрытие защитное		—	см. ТО лист 3
3		Сшивка Нить стеклянная крученая комплексная БС10-160×1×3(50) ГОСТ 8325-78		0,000624	
4		Кольцо Проволока 2-0-4 ГОСТ 3282-74		0,025	

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

				7.903.9-2.1-13			
ГИП	Попова		05.08.86				
Н.контр.	Чернова		05.08.86	Тепловая изоляция горизонтальных трубопроводов dн от 14 до 108 мм шнуром минераловатным	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Дибровенко		04.08.86		Р	1	3
Рук.гр.	Лисенкова		04.08.86		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
Инж.	Кольметьева		01.08.86				
Инж.	Золотарева		24.07.86				

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

Формат А3

Количество материалов и изделий

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода $d_н$, мм																					
		14		25					32					38					45					
		Толщина изоляции в конструкции $\delta_к$, мм																					
		30	40	30	40	50	60	70	30	40	50	60	70	30	40	50	60	70	30	40	50	60	70	80
1	Шнур из минеральной ваты в оплетке марки 200 толщиной $\delta_к$, $м^3$	0,04	0,07	0,05	0,08	0,12	0,16	0,21	0,06	0,09	0,13	0,17	0,22	0,06	0,10	0,14	0,18	0,24	0,07	0,11	0,15	0,20	0,25	0,31
2	Покрытие защитное, $м^2$	2,3	3,2	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	6,4
	Нить стеклянная БС10-160×1×3 (50), 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	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002
4	Проволока 2-0-4, кг	0,16	0,20	0,18	0,21	0,25	0,28	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

продолжение

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода $d_н$, мм																	
		57							76										
		Толщина изоляции в конструкции $\delta_к$, мм																	
		30	40	50	60	70	80	90	100	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
1	Шнур из минеральной ваты в оплетке марки 200 толщиной $\delta_к$, $м^3$	0,08	0,12	0,17	0,22	0,28	0,34	0,42	0,49	0,1	0,15	0,2	0,26	0,32	0,39	0,47	0,55	0,64	0,74	0,84

Серия 7.903.9-2; в.1

Н 10718

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

Продолжение

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода $d_н$, мм																		
		57								76										
		Толщина изоляции в конструкции $б_к$, мм																		
		30	40	50	60	70	80	90	100	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
2	Покрытие защитное	3,7	4,3	4,9	5,6	6,2	6,8	7,4	8,1	4,3	4,9	5,5	6,2	6,8	7,4	8,0	8,7	9,3	9,9	10,6
3	Нить стеклянная БС10-160×1×3(50), кг	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,004	0,004	0,001	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,006
4	Проволока 2-0-4, кг	0,23	0,27	0,3	0,33	0,36	0,39	0,42	0,46	0,26	0,29	0,33	0,36	0,39	0,42	0,45	0,48	0,52	0,56	0,61

Продолжение

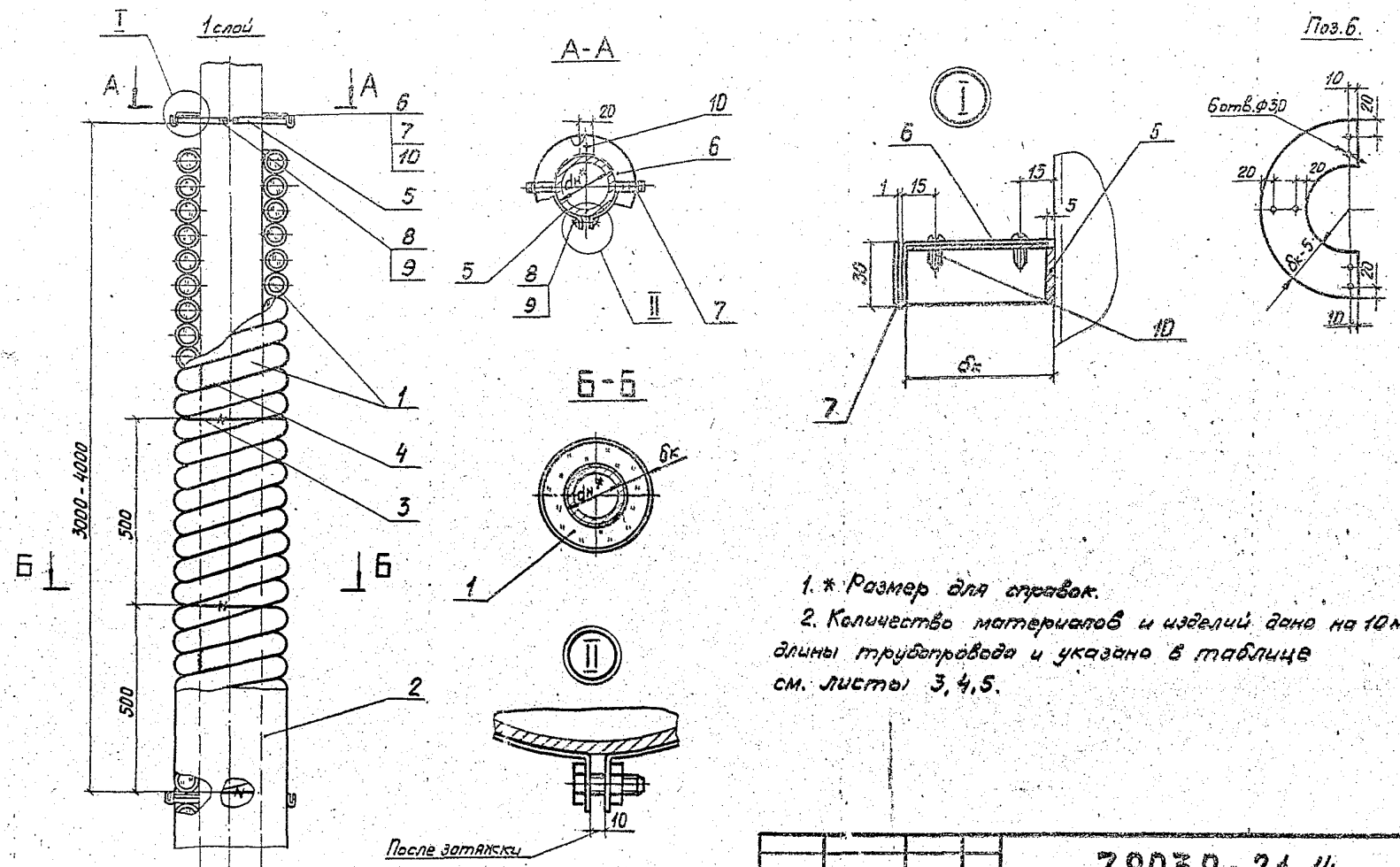
Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода $d_н$, мм																					
		89											108										
		Толщина изоляции в конструкции $б_к$, мм																					
		30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	140
1	Шнур из минеральной ваты в оплетке марка 200 толщиной $б_к$, м³	0,11	0,16	0,22	0,28	0,35	0,43	0,51	0,60	0,69	0,79	0,89	0,13	0,19	0,25	0,32	0,39	0,47	0,56	6,65	0,87	1,09	1,35
2	Покрытие защитное, м²	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
3	Нить стеклянная БС10-160×1×3(50), кг	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,003	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	0,28	0,32	0,35	0,38	0,41	0,44	0,47	0,55	0,61	0,68	0,77	0,31	0,35	0,38	0,41	0,44	0,47	0,50	0,56	0,62	0,7	0,79

Серия 7.903.9-2.1

Н10718

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

Формат А3



1. * Размер для справок.
2. Количество материалов и изделий дано на 10 м длины трубопровода и указано в таблице см. листы 3, 4, 5.

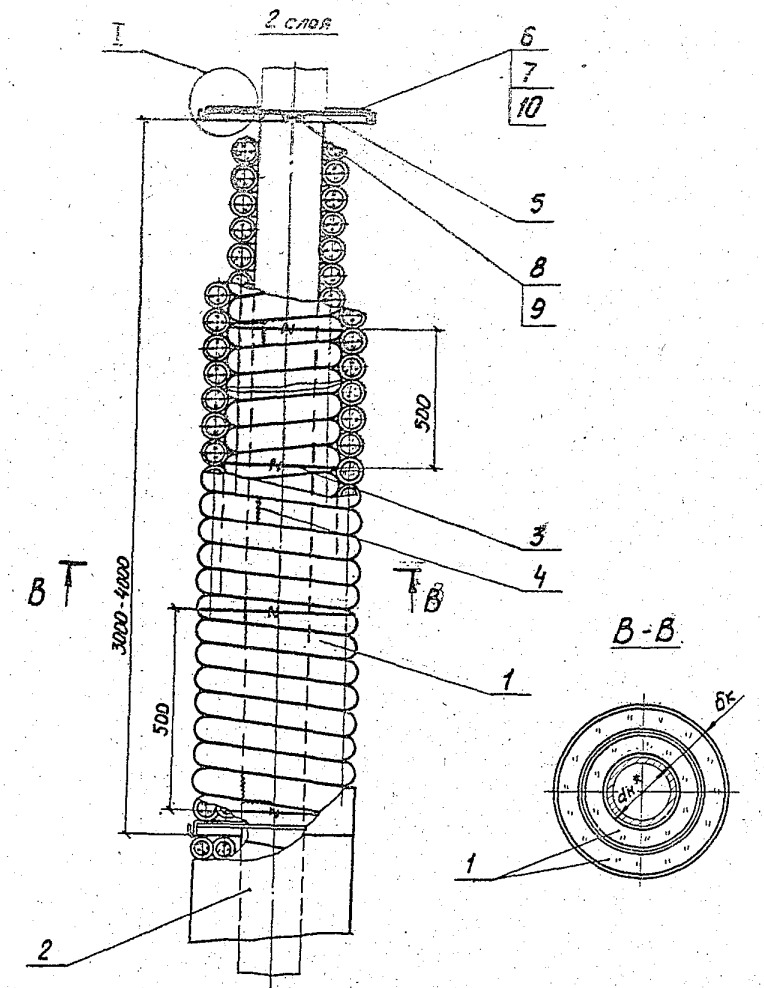
ГИП	Попова		04.08.86	7.903.9-2.1-14
Н. контр.	Чернова		05.08.86	Тепловая изоляция вертикальных трубопроводов dн от 14 до 108 мм шнуром минераловатным
Нач. отд.	Дубровенко		04.08.86	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 5
Рук. гр.	Лисенкова		04.08.86	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ
Инж.	Кольметьева		01.08.86	
Инж.	Золоторева		25.07.86	

Формат А3

Серия 7.903.9-2; В1

Н10718

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



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Шнур из минеральной ваты в оплетке марка 200 ТУ 36-1695-79			
2	7.903.2-21-34.36,38,40	Покрытие защитное			см. ТО л.3
3		Кольцо			
		Проволока 2-О-Ч			
		ГОСТ 3282-74		0,025	
4		Сшивка			
		Нить стеклянная крученая комплексная			
		БС10-160×1×3(50)			
		ГОСТ 8325-78		0,0006	
5	7.903.2-2.1-47	Устройство разгружающее		–	
6		Элемент диафрагмы		–	
		Лист А.Д1.Н-0,8			
		ГОСТ 21631-76		–	
7	7.903.2-2.1-52	Скоба навесная		–	
8		Болт М8×30.36.019		0,014	
		ГОСТ 7798-70			
9		Гайка М8.4.019			
		ГОСТ 5915-70		0,005	
10		Винт 4×12.04.019			
		ГОСТ 10621-80		0,001	

Серия 7.903.9-2, в.1

Н10718

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

7.903.9-2.1-14

Лист 2

Формат А3

Количество материалов и изделий

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода dн, мм																					
		14		25					32					38					45					
		Толщина изоляции в конструкции δк, мм																					
		30	40	30	40	50	60	70	30	40	50	60	70	30	40	50	60	70	30	40	50	60	70	80
1	Шнур из минеральной ваты в оплетке Марка 200 толщиной δк, м3	0,04	0,07	0,05	0,08	0,12	0,16	0,21	0,06	0,09	0,13	0,17	0,22	0,05	0,10	0,14	0,18	0,24	0,07	0,11	0,15	0,20	0,25	0,31
2	Покрытие защитное, м2	2,3	3,2	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	6,4
3	Проволока 2-О-4, кг	0,17	0,2	0,18	0,21	0,25	0,28	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
4	Нить стеклянная БС10-160х 1х3(50), 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	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002
5	Устройство разгружающее	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
6	Лист АД1.Н-0,8, м2	0,015	0,024	0,026	0,027	0,039	0,050	0,060	0,025	0,032	0,048	0,060	0,070	0,025	0,033	0,050	0,060	0,080	0,030	0,040	0,050	0,070	0,090	0,11
7	Скоба навесная	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
8	Болт М8х30	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
9	Гайка М8	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
10	Винт 4х12	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24

Серия 7.903.9-2; в.1

Н 10718

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

продолжение

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода $d_н$, мм																		
		57								76										
		Толщина изоляции в конструкции $\delta_к$, мм																		
		30	40	50	60	70	80	90	100	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
1	Шнур из минеральной ваты в оплетке марка 200 толщиной $\delta_к$, $м^3$	0,08	0,12	0,17	0,22	0,28	0,34	0,42	0,49	0,1	0,15	0,20	0,26	0,32	0,39	0,47	0,55	0,64	0,74	0,84
2	Покрытие защитное, $м^2$	3,7	4,3	4,9	5,6	6,2	6,8	7,4	8,1	4,3	4,9	5,5	6,2	6,8	7,4	8,0	8,7	9,3	9,9	10,6
3	Проволока 2-0-4, кг	0,23	0,27	0,3	0,33	0,36	0,39	0,42	0,46	0,26	0,29	0,33	0,36	0,39	0,42	0,45	0,48	0,52	0,56	0,61
4	Нить стеклянная БС10-160×1×3 (50), кг	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,004	0,004	0,001	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,006
5	Устройство разгружающее	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
6	Лист АД1.Н-0,8, $м^2$	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,16	0,04	0,05	0,07	0,08	0,09	0,10	0,15	0,18	0,20	0,24	0,25
7	Скоба навесная	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
8	Болт М8×30	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
9	Гайка М8	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
10	Винт 4×12	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24

Серия: 7.903.9-2; 61

Н10718

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

7.903.9-2.1-14

Лист 4

Формат А3

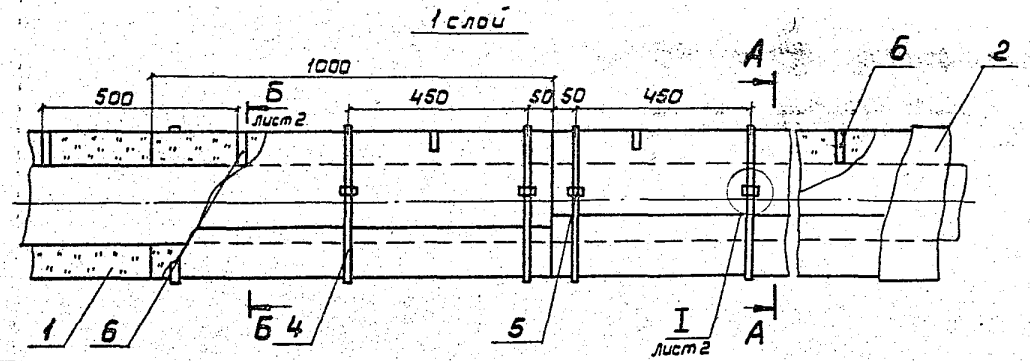
Продолжение

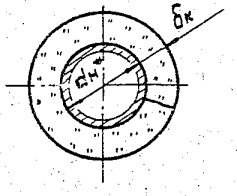
Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода dн, мм																					
		89											108										
		Толщина изоляции в конструкции δк, мм																					
		30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	140
1	Шнур из минеральной ваты в оплетке марка 200 толщиной δк, м³	0,11	0,16	0,22	0,28	0,35	0,43	0,51	0,60	0,69	0,79	0,89	0,13	0,19	0,25	0,32	0,39	0,47	0,56	0,65	0,87	1,09	1,35
2	Покрытие защитное, м²	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	10,9	12,2	13,4
3	Проволока 2-0-4, кг	0,28	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
4	Нить стеклянная БС10-160×1×3(50), кг	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
5	Устройство разгружающее	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
6	Лист АД1.Н-0,8, м²	0,04	0,05	0,07	0,09	0,11	0,14	0,16	0,19	0,22	0,25	0,32	0,04	0,05	0,07	0,09	0,11	0,14	0,16	0,19	0,22	0,25	0,32
7	Скоба навесная	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
8	Болт М8×30	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
9	Гайка М8	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
10	Винт 4×12	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24

Серия 7.903.9-2; в.1

Н10718

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





Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примеч.
4		Бандаж			
		Лента 0,7×20 ГОСТ 3560-73		0,11	
5		Пряжка тип I-0			
		ТУ 36-1492-77		0,007	
6	7.903.9-21-51	Скоба опорная		—	при $d_н$=219 мм и более
7		Кольцо			
		Проволока 2-О-4			
		ГОСТ 3282-74		0,025	
8		Подкладка			
		Стеклопластик рулонный ТУ 6-11-145-80			
		шириной 50 мм			
9		Подвеска			
		Проволока 1,2-О-4			
		ГОСТ 3282-74		0,009	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примеч.
1		Мат теплоизоляционный из стеклянного штапельного волокна МС-50 ГОСТ 10499-78		—	
2	7.903.9-2.1-33,35,37,39,41,42	Покрытие защитное		—	см. т. 0.1.3
3	7.903.9-2-1-45	Кольцо опорное		—	

1. * Размер для справок.
2. Количество материалов и изделий дано на 10 м трубопровода и указано в таблице см. листы 3, 4.
3. Мат из стеклянного штапельного волокна допускается заменить на холст из микроультратонкого штапельного волокна из горных пород РСТ УССР 5013-76 с учетом его коэффициента уплотнения.

ГИП	Попова		06.02.86	7.903.9-2.1-15
Н.контр.	Чернова		05.02.86	Тепловая изоляция горизонтальных трубопроводов dн от 57 до 426 мм матами из стеклянного штапельного волокна
Нач.отд.	Дибровенко		04.02.86	
Рук.гр.	Лисенкова		04.02.86	
Ст.инж.	Казявкина		04.02.86	
Инж.	Золаторева		31.07.86	

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

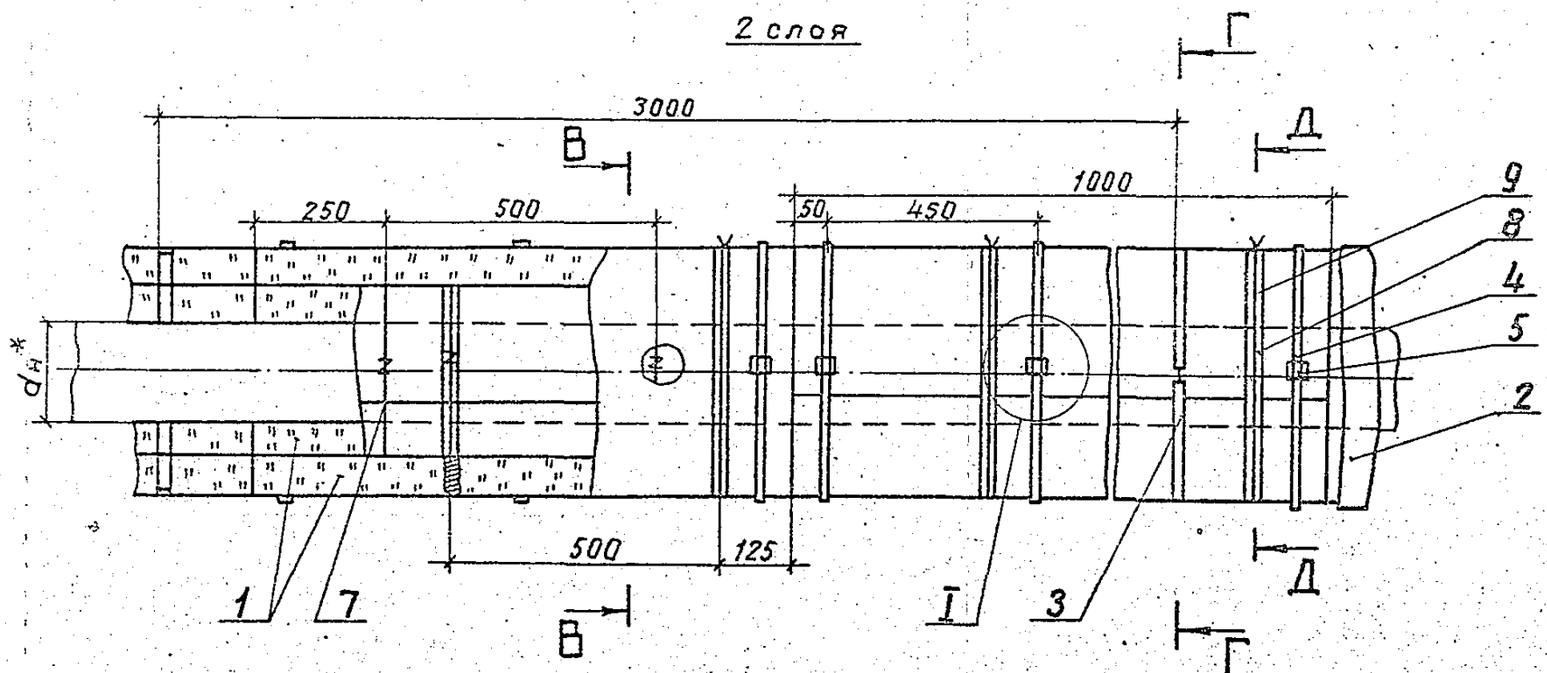
Формат А3

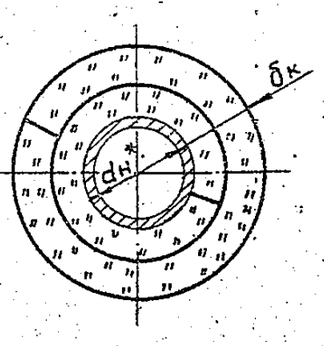
Серия 7.903.9-2, в.1

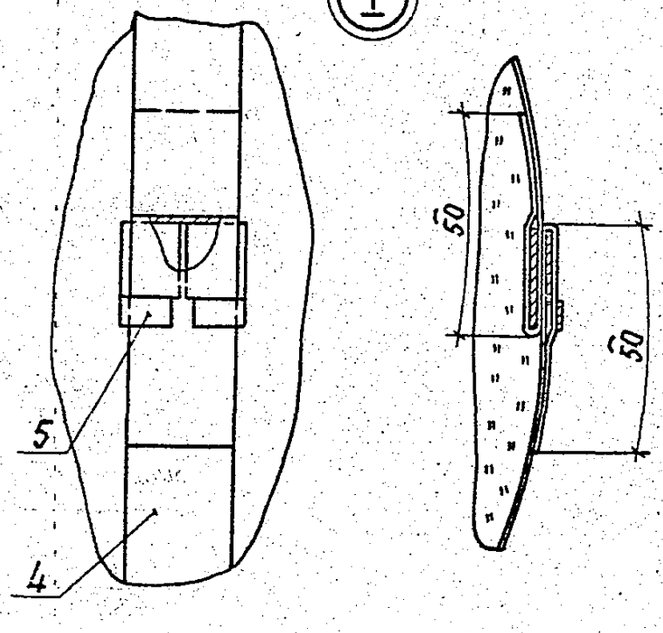
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Н10718

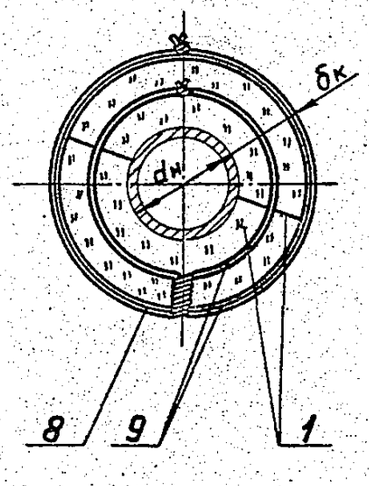
2 слоя





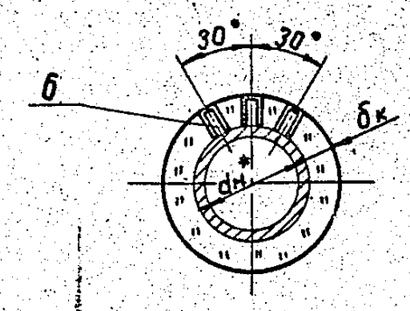


Д-Д

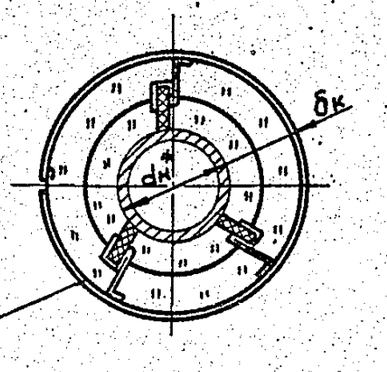


Б-Б

Прч δк = 40, 60, 80 мм



Г-Г



Серия 7.903.9-2; в.1

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

Н10718

Количество материалов и изделий

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода dн, мм																									
		57			76			89				108				133				159				219			
		Толщина изоляции в конструкции δк, 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 материала δз, 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	Мат теплоизоляционный из стеклянного штапельного волокна																										
	толщиной δк, м³	0,12	0,22	0,34	0,15	0,26	0,39	0,16	0,28	0,43	0,60	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
	толщиной δз, м³	0,19	0,35	0,55	0,24	0,42	0,63	0,26	0,45	0,69	0,96	0,31	0,51	0,75	1,04	0,35	0,58	0,87	1,17	0,4	0,66	0,96	1,3	0,53	0,85	1,2	1,6	2,05
2	Покрытие защитное, м²	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
3	Кольцо опорное	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	–	–	–	3	3
4	Лента 0,7×20, кг	1,9	2,3	2,7	2,0	2,5	2,9	2,2	2,6	3,0	3,4	2,4	2,8	3,2	3,6	2,6	3,1	3,5	3,9	2,9	3,3	3,8	4,1	3,5	3,9	4,4	4,8	5,2
5	Пряжка тип Т-0	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
6	Скоба опорная	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	30	30	–	–
7	Проволока 2-0-4, кг	–	–	–	–	–	0,28	–	–	0,30	0,30	–	–	0,34	0,34	–	–	0,39	0,39	–	–	0,43	0,43	–	–	0,52	0,52	0,58
8	Стеклопластик рулонный, м²	–	–	–	–	–	1,00	–	–	1,06	1,19	–	–	1,14	1,27	–	–	1,29	1,41	–	–	1,41	1,53	–	–	1,61	1,74	1,87
9	Проволока 2-0-4, кг	–	–	–	–	–	0,48	–	–	0,5	0,58	–	–	0,53	0,62	–	–	0,57	0,66	–	–	0,61	0,70	–	–	0,71	0,80	0,83

Серия 7.903.9-2.1

Н10718

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

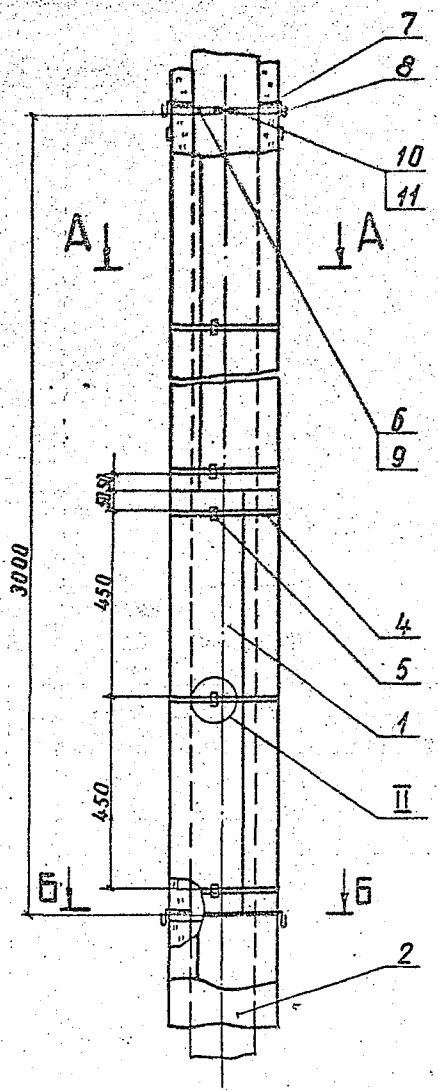
Продолжение

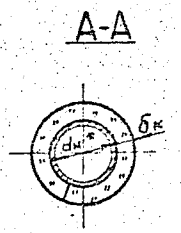
Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода $d_н$, мм																					
		273					325					377					426						
		Толщина изоляции в конструкции $б_к$, мм																					
		40	60	80	100	120	40	60	80	100	120	40	60	80	100	120	40	60	80	100	120	140	
		Заказная толщина материала $б_з$, мм																					
		60	80	120	140	160	60	80	120	140	180	60	80	120	140	120	60	80	120	150	180	200	
1	Мат теплоизоляционный из стеклянного штапельного волокна толщиной $б_к$, $м^3$	0,39	0,53	0,88	1,17	1,48	0,46	0,73	1,02	1,34	1,68	0,52	0,82	1,15	1,50	1,87	0,59	0,92	1,27	1,65	2,06	2,49	
	толщиной $б_з$, $м^3$	0,63	1,0	1,41	1,87	2,37	0,74	1,17	1,63	2,15	2,69	0,83	1,31	1,84	2,40	2,99	0,94	1,47	2,03	2,64	3,30	3,97	
2	Покрытие защитное, $м^2$	11,1	12,3	13,6	14,9	16,1	12,7	14	15,2	16,5	17,7	14,4	15,6	16,9	18,1	19,4	15,9	17,2	18,4	19,7	20,9	22,2	
3	Кольцо опорное	—	—	—	3	3	—	—	—	3	3	—	—	—	3	3	—	—	—	3	3	3	
4	Лента 0,7×20, кг	4,1	4,5	4,9	5,3	5,7	4,6	5,0	5,5	5,9	6,3	5,2	5,6	6,0	6,4	6,80	5,7	6,1	6,5	6,9	7,3	7,8	
5	Пряжка тип Т-0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
6	Скоба опорная	30	30	30	—	—	30	30	30	—	—	30	30	30	—	—	30	30	30	—	—	—	
7	Проволока 2-О-Ч, кг	—	—	0,6	0,6	0,67	—	—	0,68	0,68	1,50	—	—	0,77	0,77	1,66	—	—	0,84	0,84	1,81	1,81	
8	Стеклопластик рулонный, $м^2$	—	—	1,81	1,93	2,06	—	—	2,12	2,25	2,37	—	—	2,34	2,46	2,6	—	—	2,57	2,7	2,82	2,95	
9	Проволока 2-О-Ч, кг	—	—	0,79	0,88	0,92	—	—	0,87	0,97	0,99	—	—	0,95	1,05	1,08	—	—	1,03	1,12	1,16	1,25	

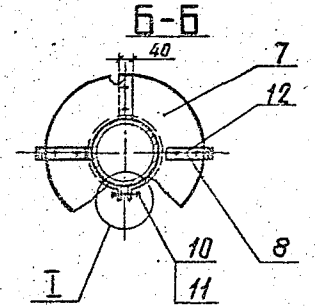
Серия: 7.903.9-2; в.1

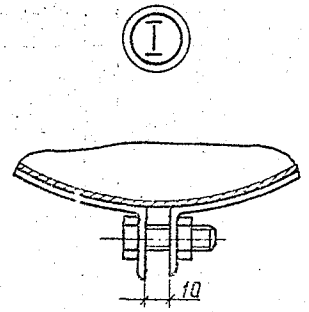
Н10718

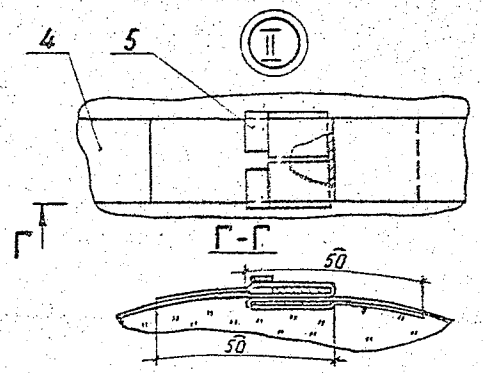
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



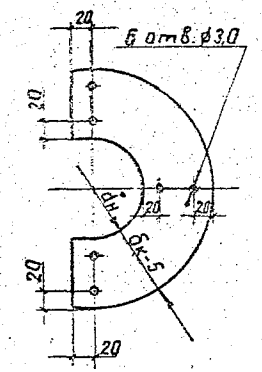








Паз. 7



1.* Размер для справок.

2. Мат из стеклянного штапельного волокна допускается заменить на холст из микро-ультрасупертонкого штапельного волокна РСТ УССР 5013-76.

3. Количество материалов и изделий дано на 10 м длины трубопровода и указано в таблице см. листы 3, 4.

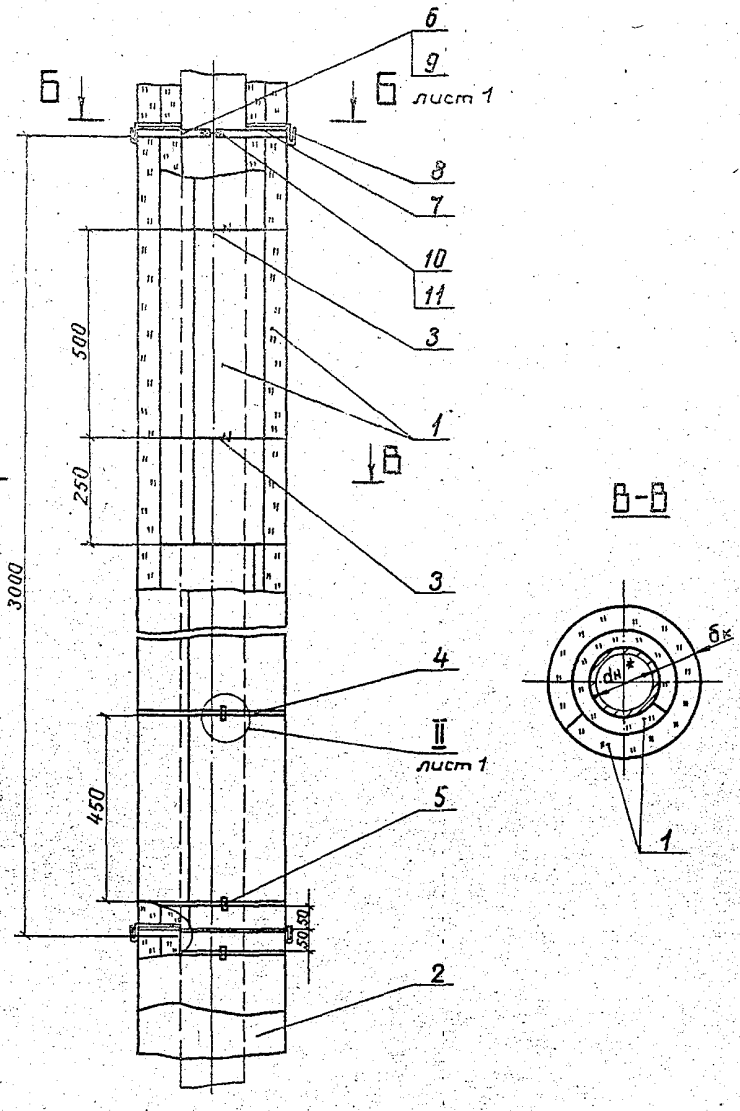
Серия 7.903.9-2; 84

Н10718

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

ГИП	Попова		06.08.86	7.903.9-2.1-16	
Н. контр.	Чернова		05.08.86	Тепловая изоляция вертикальных трубопроводов dн от 57 до 426 мм матами из стеклянного штапельного волокна	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 4
Нач. отд.	Дибровенко		06.08.86		
Рук. гр.	Лисенкова		04.08.86		
Ст. инж.	Ковыженко		01.08.86		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ
Инж.	Золотарева		28.07.86		

Формат А3



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
1		Мат теплоизоляционный из стеклянного штапельного волокна МТ-50 ГОСТ 10499-78			
2	7.903.9-2.1-34,36,38,40	Покрытие защитное		—	см. т. пл. 3
3		Кольца			
		проволока 2-О-4			
		ГОСТ 3282-74		0,025	
4		Бандаж			
		Лента 0,7×20			
		ГОСТ 3560-73		0,11	
5		Пряжка тип Т-О			
		ТУ 36-1492-77		0,007	
6	7.903.9-2.1-47	Устройство			при dн до 159 мм
		разгружающее			
7		Элемент диафрагмы			
		Лист АД1.Н-0,8			
		ГОСТ 21631-76		—	
8	7.903.9-2.1-52	Скоба навесная		—	
9	7.903.9-2.1-48	Элемент разгружающего устройства		—	при dн 219 мм и более
10		Болт М8×30.36.019			при dн 219 мм и более
		ГОСТ 7798-70		0,014	М12×50.36.019
11		Гайка М8.4.019			при dн 219 мм и более
		ГОСТ 5915-70		0,005	М12.4.019
12		Винт 4×12.04.019			
		ГОСТ 10621-80		0,001	

Серия 7.903.9-2.81

Н10718

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

7.903.9-2.1-16

Лист 2

Формат А3

Серия 7.903.9-2.1

Количество материалов и изделий

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода $d_н$, мм																									
		57			76			89				108				133				159				219			
		Толщина изоляции в конструкции $\delta_к$, 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 материала $\delta_з$, 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	Мат теплоизоляционный из стеклянного штапельного волокна толщиной $\delta_к$, $м^3$	0,12	0,22	0,34	0,15	0,26	0,39	0,16	0,28	0,43	0,60	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
	толщиной $\delta_з$, $м^3$	0,19	0,35	0,55	0,24	0,42	0,63	0,26	0,45	0,69	0,96	0,31	0,51	0,75	1,04	0,35	0,58	0,87	1,17	0,4	0,66	0,96	1,3	0,53	0,85	1,2	1,6	2,05
2	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	5,7	7,9	9,2	10,5	7,5	8,8	10,0	11,3	9,4	10,6	11,9	13,2	14,4
3	Проволока 2-0-Ч, кг	—	—	—	—	—	0,28	—	—	0,30	0,30	—	—	0,34	0,34	—	—	0,39	0,39	—	—	0,43	0,43	—	—	0,52	0,52	0,58
4	Лента 0,7×20, кг	1,85	2,26	2,68	2,0	2,46	2,87	2,18	2,59	3,00	3,4	2,38	2,79	3,20	3,62	2,64	3,05	3,46	3,28	2,90	3,32	3,73	4,15	3,53	3,94	4,36	4,77	5,18
5	Пряжка тип I-0	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
6	Устройства разгружающее	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	—	—	—	—	—
7	Лист АД1.Н-1, $м^2$	0,04	0,08	0,12	0,05	0,08	0,13	0,05	0,09	0,14	0,19	0,06	0,10	0,15	0,20	0,07	0,12	0,17	0,23	0,08	0,13	0,19	0,25	0,10	0,15	0,23	0,31	0,41
8	Скоба навесная	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	9	9	9	9	9
9	Элемент разгружающего устройства	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	6	6	6	6
10	Болт М8×30	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	6	6	6	6	6
11	Гайка М8	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	6	6	6	6	6
12	Винт 4×12	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	30	30	30	30	30

Н10718

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

Продолжения

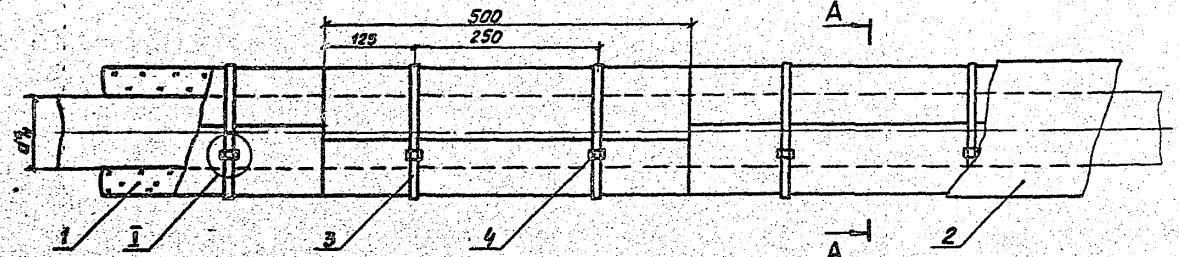
Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода $d_н$, мм																							
		273								325					377					426					
		Толщина изоляции в конструкции $\delta_к$, мм																							
		40	60	80	100	120	140	160	180	40	60	80	100	120	40	60	80	100	120	40	60	80	100	120	140
		Толщина изоляции заказная $\delta_з$, мм																							
		60	80	120	140	160	200	230	250	60	80	120	140	180	60	80	120	140	180	60	80	120	150	180	200
1	Маты теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна толщиной $\delta_к$, м³	0,39	0,63	0,88	1,17	1,48	1,82	2,18	2,56	0,46	0,73	1,02	1,34	1,68	0,52	0,82	1,15	1,50	1,87	0,59	0,92	1,27	1,65	2,06	2,49
	толщиной $\delta_з$, м³	0,63	1,0	1,41	1,87	2,37	2,91	3,49	4,1	0,74	1,17	1,63	2,15	2,69	0,83	1,31	1,84	2,40	2,99	0,94	1,47	2,03	2,64	3,30	3,97
2	Покрытие защитное, м²	11,1	12,3	13,6	14,9	16,1	17,4	18,6	19,9	12,7	14,0	15,2	16,5	17,7	14,4	15,6	16,9	18,1	19,4	15,9	17,2	18,4	19,7	20,9	22,2
3	Проволока 2-0-4, кг	—	—	0,6	0,6	0,67	1,33	1,4	1,52	—	—	0,68	0,68	1,50	—	—	0,77	0,77	1,66	—	—	0,84	0,84	1,81	1,81
4	Лента 0,7×20, кг	4,1	4,5	4,9	5,3	5,7	6,2	6,6	7,0	4,6	5,0	5,4	5,9	6,3	5,2	5,6	6,0	6,4	6,8	5,7	6,1	6,5	6,9	7,3	7,7
5	Пряжка тип I-0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
6	Устройство разгружающее	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	Лист АД1.Н-1, м²	0,16	0,20	0,28	0,36	0,46	0,56	0,70	0,80	0,15	0,23	0,32	0,42	0,54	0,16	0,26	0,35	0,46	0,58	0,70	0,18	0,28	0,39	0,51	0,63
8	Скоба навесная	9	9	9	9	9	9	9	12	9	9	9	9	9	9	9	9	9	12	9	9	9	12	12	12
9	Элемент разгружающего устройства	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
10	Болт М8×30	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
11	Гайка М8	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
12	Винт 4×12	30	30	30	30	30	30	30	36	30	30	30	30	30	30	30	30	30	36	30	30	30	36	36	36

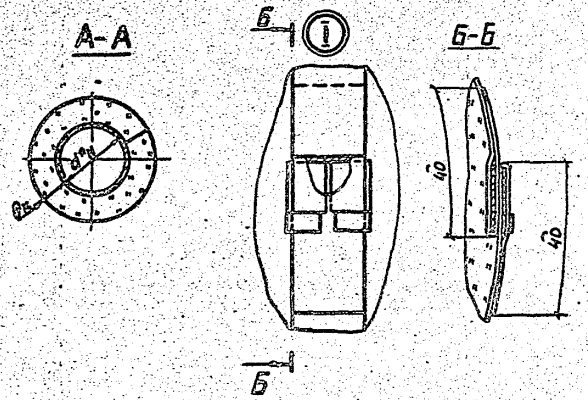
Серия 7.903.9-2; 61

Н10718

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

Формат А3





Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
1		Цилиндры и полуцилин-			
		дры теплоизоляционные			
		из минеральной ваты на			
		синтетическом связующем			
		ГОСТ 23208-83			
2	7.903.9-2.1-33,37	Покрытие защитное			см Т0л 3
3		Бандаж			Допускается замена на проволоку 1,2-0-Ч
		Лента 0,7х20 ГОСТ 3560-73			
4		Пряжка тип Г-0			
		ТУ 36-1492-77		0,003	

1.* Размер для справок.

2. Количество материалов и изделий дано на 1Dм трубопровода и указано в таблице см. лист 2.

ГИП	Попова		06.02.86	7.903.9-2.1-17
Н.контр.	Чернова		05.02.86	Тепловая изоляция горизонтальных трубопроводов Dн от 18 до 219 мм цилиндрами и полуцилиндрами
Нач.отд.	Дубровенко		04.02.86	
Рук.гр.	Лисенкова		04.02.86	
Ст.инж.	Кобыженко		01.02.86	
Ст.техн.	Иванов		31.01.86	

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ЦНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А3

Серия 7.903.9-2.84

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

Количество материалов и изделий

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода dн, мм																												
		18	25		32				38				45					57					75					89			
		Толщина изоляции в конструкции δк, мм																												
		40	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	Цилиндры и полуцилиндры теплоизоляционные, м³	0,07	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	0,15	0,22	0,28	0,35	0,43
2	Покрытие защитное, м²	3,1	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
3	Лента 0,7×20, кг	1,9	2,0	2,3	2,1	2,4	2,7	2,9	2,2	2,5	2,8	3,0	2,3	2,6	2,9	3,1	3,4	2,5	2,7	3,0	3,3	3,6	2,7	3,0	3,3	3,6	3,8	2,9	3,2	3,5	3,7	4,0
4	Пряжка тип I-0	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

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода dн, мм																												
		108					114					133					159					219								
		Толщина изоляции в конструкции δк, мм																												
		40	50	60	70	80	40	50	60	70	80	40	50	60	70	80	40	50	60	70	80	40	50	60	70	80				
1	Цилиндры и полуцилиндры теплоизоляционные, м³	0,19	0,25	0,32	0,39	0,47	0,19	0,26	0,33	0,40	0,49	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				
2	Покрытие защитное, м²	5,9	6,5	7,2	7,8	8,4	6,1	6,7	7,3	8,0	8,6	6,7	7,3	8,0	8,6	9,2	7,5	8,1	8,8	9,4	10,0	9,4	10,0	10,6	11,3	11,9				
3	Лента 0,7×20, кг	3,2	3,4	3,7	4,0	4,3	3,3	3,5	3,8	4,1	4,4	3,5	3,8	4,1	4,4	4,6	3,8	4,1	4,4	4,7	5,0	4,7	5,0	5,2	5,5	5,8				
4	Пряжка тип I-0	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				

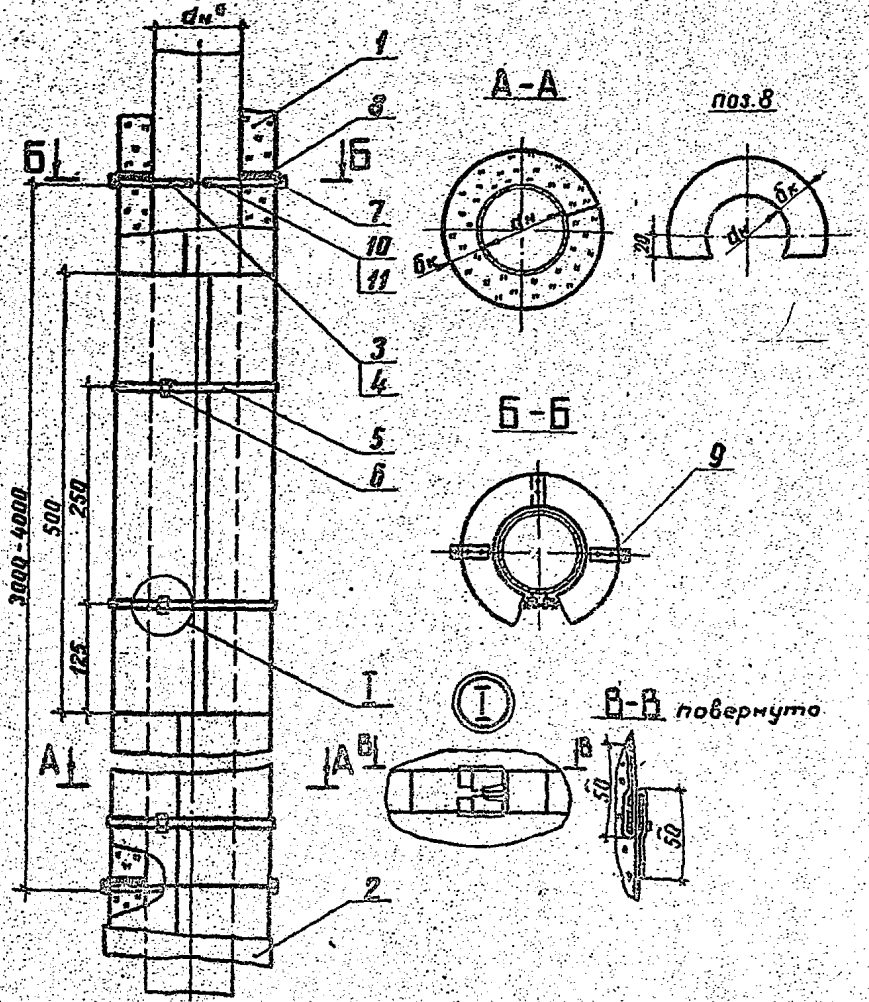
Серия 7.903.9-2; в.1

Н10718

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
1		Цилиндры и полуцилиндры			
		теплоизоляционные из			
		минеральной ваты на			
		синтетическом связу-			
		ющем ГОСТ 2308-83			
2	7.903.9-2.1-34,38	Покрытие защитное			см. тол. 3
3	7.903.9-2.1-48	Элемент разгружаю-			
		щего устройства			
4	7.903.9-2.1-47	Устройство разгружающее			
5		Бандаж			
		Лента 0,7×20 ГОСТ 3560-73			
6		Пряжка тип I-0			
		ТУ36-1492-77		0,007	
7	7.903.9-2.1-	Скоба навесная			
8		Элемент диафрагмы			
		Лист ЛД1.Н-0,8 ГОСТ 21631-76			
9		Винт 4×12.04.019			
		ГОСТ 10621-80		0,0012	
10		Болт М8×30.36.019			для dн 219
		ГОСТ 7798-70		0,0174	М12×50.35.019
11		Гайка М8.4.019			для dн 219
		ГОСТ 5915-70		0,0051	М8.4.019

1.* Размер для справок.

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

3. При изоляции трубопровода диаметром 219 мм взамен разгружающего устройства применять элементы разгружающего устройства.

Серия: 7.903.9-2; в1

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

ГИП	Попова		05.08.86
Н.контр.	Чернова		05.08.86
Нач. отд.	Дибровенко		04.08.86
Рук. гр.	Лисенкова		04.08.86
Ст. инж.	Ковыженко		01.08.86
Ст. техн.	Иванов		30.07.86

7.903.9-2.1-18

Тепловая изоляция вертикальных трубопроводов dн от 18 до 219 мм цилиндрами и полуцилиндрами

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А3

Количества материалов и изделий

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода dн, мм																													
		18	25		32				38				45					57					76					89				
		Толщина изоляции в конструкции δк, мм																													
		40	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	Цилиндры и полуцилиндры теплоизоляционные, м³	0,07	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	0,42
2	Покрытие защитное, м²	3,1	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
3	Элемент разгружающего устройства	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
4	Устройство разгружающее	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
5	Лента 0,7×20, кг	1,94	2,02	2,29	2,11	2,38	2,68	2,95	2,20	2,46	2,77	3,04	2,29	2,60	2,86	3,12	3,39	2,46	2,73	3,04	3,3	3,56	2,73	2,99	3,30	3,56	3,83	2,91	3,17	3,47	3,74	4,00
6	Пряжка тип I-0	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
7	Скоба навесная тип I	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
8	Лист АД1.Н, м²	0,02	0,027	0,039	0,032	0,048	0,06	0,07	0,033	0,05	0,06	0,08	0,04	0,05	0,07	0,09	0,11	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,05	0,07	0,08	0,09	0,10	0,05	0,07	0,09	0,11	0,14
9	Винт 4×12.04.019	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
10	Болт М8×30.36.019	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
11	Гайка М8.4.019	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Серия 7.903.9-2; 84

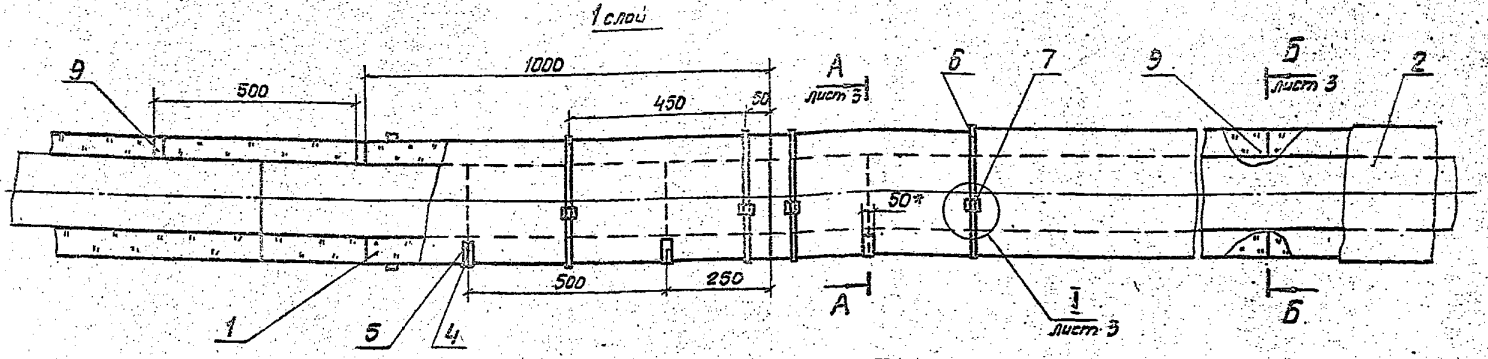
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Продолжение

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода dн. мм																								
		108					114					133					159					219				
		Толщина изоляции в конструкции δн. мм																								
		40	50	60	70	80	40	50	60	70	80	40	50	60	70	80	40	50	60	70	80	40	50	60	70	80
1	Цилиндры и полуцилиндры теплоизоляционные, $м^3$	0,19	0,25	0,32	0,39	0,47	0,19	0,26	0,33	0,40	0,49	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
2	Покрытие защитное, $м^2$	5,9	6,5	7,2	7,8	8,4	6,1	6,7	7,3	8,0	8,6	6,7	7,3	8,0	8,6	9,2	7,5	8,1	8,8	9,4	10,0	9,4	10,0	10,6	11,3	11,9
3	Элемент разгружающего устройства	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	6	6	6	6
4	Устройство разгружающее	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	—	—	—	—	—
5	Лента 0,7×20, кг	3,17	3,43	3,74	4,00	4,27	3,26	3,53	3,81	4,08	4,36	3,52	3,78	4,09	4,36	4,62	3,87	4,14	4,44	4,71	4,97	4,71	4,97	5,24	5,54	5,81
6	Пряжка тип I-0	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
7	Скоба навесная тип I	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	9	9	9	9	9
8	Лист АД1 Н-0,8, $м^2$	0,12	0,16	0,20	0,25	0,30	0,12	0,15	0,20	0,24	0,29	0,14	0,19	0,23	0,28	0,34	0,15	0,21	0,26	0,32	0,38	0,20	0,26	0,33	0,40	0,47
9	Винт 4×12.04.019	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	30	30	30	30	30
10	Болт М8×30.36.019	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	—	—	—	—	—
11	Гайка М8.4.019	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	—	—	—	—	—
12	Болт М12×50.36.019	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	6	6	6	6
13	Гайка М12.4.019	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	6	6	6	6

Серия: 7.903.9-2; 0.1

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



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
4		Подвеска			
		Проволока 2-0-4			
		ГОСТ 3282-74		0,025	
5		Подкладка			
		Стеклопластик ру-			
		лонный ТУ6-11-145-80			
		шириной 50 мм		0,285	
6		Бандаж			
		Лента 0,7×20			
		ГОСТ 3560-73		0,11	
7		Пряжка I-0			
		ТУ36-1492-77		0,003	
8	7.903.9 - 2.1-45	Кольцо опорное		—	
9	7.903.9 - 2.1-51	Скоба опорная		—	
10	7.903.9 - 2.1-46	Элемент опорного			
		кольца		—	
11		Болт М12×50.36.019			
		ГОСТ 7798-70		0,065	
12		Гайка М12.4.019			
		ГОСТ 5915-70		0,015	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
1		Плиты теплоизоляци-			При
		онные из минеральной			dн 530мм
		ваты на синтетичес-			и более
		ком связующем			Марка 125
		Марка 50,75		—	
		ГОСТ 9573-82		—	
2	7.903.9-2.1-32,33,35,37,39,41,42	Покрытие защитное		—	см. ТО л.3
3		Кольцо			
		Проволока 2-0-4			
		ГОСТ 3282-74		0,025	

1.* Размер для справок.

2. Количество материалов и изделий дано на 10м длины трубопровода и указано в таблице см. листы 3-9.

3. Допускается замена поз. 1 на изделия теплоизоляционные минераловатные упругие гофрированной структуры ТУ36-1411838-1-85.

ГИП	Попова		06.02.86
Н.контр.	Чернова		06.02.86
Нач.отд.	Дибровенко		06.03.86
Рук.гр.	Лисенкова		04.03.86
Инж.	Кальменкова		22.07.86
Инж.	Золотарева		15.07.86

7.903.9-2.1-19

Тепловая изоляция горизонтальных трубопроводов dн от 219 до 1420 мм плитами из минеральной ваты

Стадия	Лист	Листов
Р	1	9

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А3

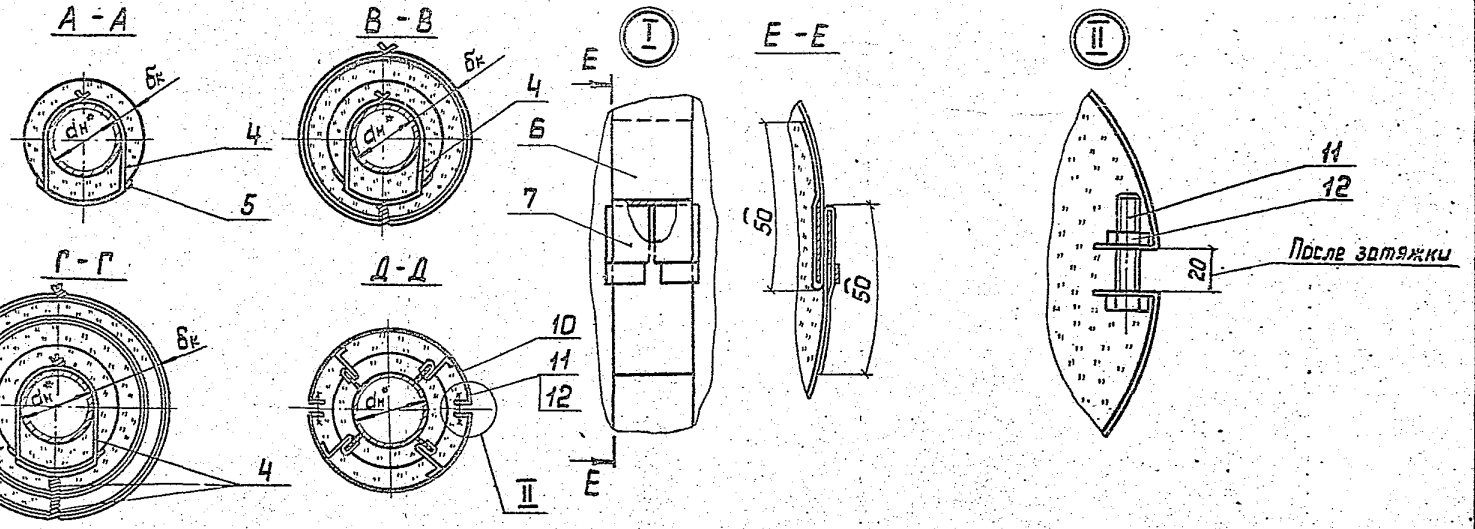
Серия: 7.903.9-2; в1

Н10718

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Количество материалов и изделий

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода dн, мм																	
		219									273								
		Толщина изоляции в конструкции бк, мм																	
		50	60	80	100	120	140	160	180	200	50	60	80	100	120	140	160	180	200
		Толщина изоляции заказная бз, мм																	
		60	70	90	130	160	180	200	230	260	60	80	100	130	160	180	200	230	260
1	Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем марки 50,75																		
	толщиной бк, м³	0,42	0,53	0,75	1,0	1,28	1,58	1,90	2,26	2,63	0,51	0,63	0,88	1,17	1,48	1,82	2,18	2,56	2,97
	толщиной бз, м³	0,50	0,64	0,90	1,2	1,54	1,9	2,3	2,7	3,2	0,77	0,95	1,32	1,76	2,22	2,73	3,27	3,84	4,46

Серия: 7.903.9-2; 6.1

Н10718

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

7.903.9-2.1-19

Лист 3

Формат А3

Продолжение

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода dн, мм																										
		325									377									426								
		Толщина изоляции в конструкции бк, мм																										
		40	60	80	100	120	140	160	180	200	40	60	80	100	120	140	160	180	200	40	60	80	100	120	140	160	180	200
		Толщина изоляции заказная бз, мм																										
		60	80	100	130	160	180	200	240	260	60	80	100	140	160	180	220	240	270	60	80	100	140	160	190	220	250	270
1	Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем марка 50,75																											
	толщиной бк, м³	0,46	0,73	1,02	1,33	1,68	2,04	2,44	2,86	3,3	0,52	0,82	1,15	1,50	1,87	2,27	2,7	3,15	3,62	0,59	0,92	1,27	1,65	2,06	2,49	2,94	3,43	3,93
	толщиной бз, м³	0,69	1,1	1,53	2,0	2,52	3,06	3,66	4,29	4,96	0,79	1,24	1,73	2,25	2,81	3,41	4,05	4,73	5,43	0,88	1,38	1,91	2,48	3,09	3,74	4,41	5,15	5,90
2	Покрытие защитное, м²	12,7	14,0	15,2	16,5	17,7	19,0	20,3	21,5	22,8	14,3	15,6	16,9	18,1	19,4	20,6	21,9	23,1	24,4	15,9	17,1	18,4	19,7	20,9	22,2	23,4	24,7	25,9
3	Проволока 2-0-4, кг	0,57	0,57	0,57	1,3	1,32	1,32	1,37	2,25	2,25	0,65	0,65	0,65	1,45	1,47	1,47	2,4	2,5	2,5	0,72	0,72	0,72	1,6	1,62	1,62	2,62	2,72	2,72
4	Проволока 2-0-4, кг	0,62	0,7	0,75	1,6	1,72	1,82	1,92	2,05	2,1	0,72	0,77	0,82	1,77	1,87	1,97	2,1	2,22	2,32	0,8	0,85	0,9	1,95	2,05	2,12	2,25	2,35	2,45
5	Стеклопластик рулонный шириной 50мм, м²	0,5	0,5	0,55	2,1	2,3	2,4	2,6	2,8	2,9	0,6	0,6	0,6	2,4	2,5	2,7	2,8	3,0	3,1	0,6	0,6	0,7	2,6	2,7	2,8	3,0	3,2	3,3
6	Лента 0,7×20, кг	4,6	5,0	5,4	5,9	6,3	6,7	7,1	7,5	7,9	5,1	5,7	6,0	6,4	6,8	7,2	7,6	8,0	8,5	5,7	6,1	6,5	6,9	7,3	7,6	8,2	8,6	9,0
7	Пряжка тип I-0	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	Кольцо опорное	—	—	—	3	3	3	3	3	—	—	—	3	3	3	3	3	3	3	—	—	—	3	3	3	3	3	3
9	Скоба опорная	30	30	30	—	—	—	—	—	30	30	30	—	—	—	—	—	—	—	30	30	30	—	—	—	—	—	—
10	Элемент опорного кольца	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	Болт М12×50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	Гайка М12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Серия: 7.903.9-2; в1

Н10718

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3

Продолжение

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода dн, мм																	
		219									273								
		Толщина изоляции в конструкции δк, мм																	
		50	60	80	100	120	140	160	180	200	50	60	80	100	120	140	160	180	200
		Толщина изоляции заказная δз, мм																	
		60	70	90	130	160	180	200	230	260	60	80	100	130	150	180	200	230	260
2	Покрытие защитное, м2	10,0	10,6	11,9	13,2	14,4	15,7	16,9	18,2	19,4	11,7	12,3	13,6	14,9	16,1	17,4	18,6	19,9	21,1
3	Проволока 2-О-Ч, кг	0,34	0,34	0,34	0,85	0,85	1,1	1,2	1,4	1,4	0,47	0,47	0,47	1,1	1,15	1,15	1,2	2,0	2,0
4	Проволока 2-О-Ч, кг	0,5	0,51	0,54	1,2	1,3	1,4	1,45	1,5	1,6	0,6	0,62	0,65	1,47	1,57	1,67	1,75	1,85	1,97
5	Стеклопластик рулонный шириной 50мм, м2	0,33	0,34	0,34	1,74	1,87	1,9	2,0	2,1	2,2	0,35	0,36	0,46	1,9	2,06	2,2	2,4	2,6	2,7
6	Лента 0,7х20, кг	3,7	3,9	4,3	4,8	5,2	5,6	6,0	6,4	6,8	4,3	4,5	4,9	5,3	5,7	6,2	6,6	7,0	7,4
7	Пряжка тип I-О	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
8	Кольцо опорное	–	–	–	3	3	3	3	3	3	–	–	–	3	3	3	3	3	3
9	Скоба опорная	30	30	30		–	–	–	–	–	30	30	30	–	–	–	–	–	–
10	Элемент опорного кольца	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
11	Болт М12х50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
12	Гайка М12	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Серия 7.903.9-2; вып.1

Н10718

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

Продолжение

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода $d_н$, мм																										
		325									377									426								
		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	40	60	80	100	120	140	160	180	200
		Толщина изоляции заказная $б_з$, мм																										
		60	80	100	130	160	180	200	240	260	60	80	100	140	160	180	220	240	270	60	80	100	140	160	190	220	250	270
1	Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем марка 50,75																											
	толщиной $б_к$, $м^3$	0,46	0,73	1,02	1,33	1,68	2,04	2,44	2,86	3,3	0,52	0,82	1,15	1,50	1,87	2,27	2,7	3,15	3,62	0,59	0,92	1,27	1,65	2,06	2,49	2,94	3,43	3,93
	толщиной $б_з$, $м^3$	0,69	1,1	1,53	2,0	2,52	3,06	3,66	4,29	4,96	0,79	1,24	1,73	2,25	2,81	3,41	4,05	4,73	5,43	0,88	1,38	1,91	2,48	3,09	3,74	4,41	5,15	5,90
2	Покрытие защитное, $м^2$	12,7	14,0	15,2	16,5	17,7	19,0	20,3	21,5	22,8	14,3	15,6	16,9	18,1	19,4	20,6	21,9	23,1	24,4	15,9	17,1	18,4	19,7	20,9	22,2	23,4	24,7	25,9
3	Проволока 2-0-4, кг	0,57	0,57	0,57	1,3	1,32	1,32	1,37	2,25	2,25	0,65	0,65	0,65	1,45	1,47	1,47	2,4	2,5	2,5	0,72	0,72	0,72	1,6	1,62	1,62	2,62	2,72	2,72
4	Проволока 2-0-4, кг	0,62	0,7	0,75	1,6	1,72	1,82	1,92	2,05	2,1	0,72	0,77	0,82	1,77	1,87	1,97	2,1	2,22	2,32	0,8	0,85	0,9	1,95	2,05	2,12	2,25	2,35	2,45
5	Стеклопластик рулонный шириной 50мм, $м^2$	0,5	0,5	0,55	2,1	2,3	2,4	2,6	2,8	2,9	0,6	0,6	0,6	2,4	2,5	2,7	2,8	3,0	3,1	0,6	0,6	0,7	2,6	2,7	2,8	3,0	3,2	3,3
6	Лента 0,7×20, кг	4,6	5,0	5,4	5,9	6,3	6,7	7,1	7,5	7,9	5,1	5,7	6,0	6,4	6,8	7,2	7,6	8,0	8,5	5,7	6,1	6,5	6,9	7,3	7,6	8,2	8,6	9,0
7	Пряжка тип I-0	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	Кольцо опорное	—	—	—	3	3	3	3	3	—	—	—	3	3	3	3	3	3	3	—	—	—	3	3	3	3	3	3
9	Скоба опорная	30	30	30	—	—	—	—	—	30	30	30	—	—	—	—	—	—	—	30	30	30	—	—	—	—	—	—
10	Элемент опорного кольца	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	Болт М12×50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	Гайка М12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Серия: 7.903.9-2; в1

Н10718

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3

Продолжение

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода dн, мм																												
		480										530											630							
		Толщина изоляции в конструкции, бк, мм																												
		40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	40	60	80	100	120	140	160	180
		Толщина изоляции заказная бз, мм																												
		60	80	100	140	160	190	220	250	270	300	50	60	80	110	130	150	180	200	220	240	270	60	70	100	120	130	150	180	200
1	Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем марки 75, 125 толщиной бк, м³	0,65	1,01	1,4	1,81	2,25	2,71	3,2	3,71	4,25	4,81	0,72	1,11	1,53	1,98	2,45	2,94	3,46	4,01	4,58	5,17	5,8	0,84	1,3	1,78	2,29	2,83	3,38	3,97	4,58
	толщиной бз, м³	0,98	1,52	2,10	2,72	3,38	4,07	4,80	5,57	6,38	7,22	0,86	1,33	1,84	2,38	2,94	3,53	4,15	4,81	5,50	6,21	6,97	1,0	1,57	2,14	2,75	3,4	4,06	4,77	5,5
2	Покрытие защитное, м²	17,5	18,7	20,2	21,2	22,5	23,7	25,0	26,3	27,5	28,7	19,2	20,4	21,7	22,9	24,2	25,4	26,7	27,9	29,2	30,5	31,7	23,3	23,6	24,8	26,1	27,3	28,6	29,8	31,1
3	Проволока 2-0-4, кг	0,8	0,8	0,8	1,75	1,77	1,77	2,85	2,95	2,95	3,0	0,87	0,87	0,87	1,92	1,95	1,95	3,12	3,2	3,2	3,27	4,65	0,95	0,95	0,95	2,25	2,27	2,27	3,50	3,50
4	Проволока 2-0-4, кг	0,85	0,87	0,95	2,06	2,15	2,25	2,42	2,47	2,60	2,67	0,95	0,97	1,05	2,25	2,32	2,42	2,51	2,7	2,77	2,9	3,05	1,0	1,02	1,20	2,52	2,62	2,72	2,85	2,95
5	Стеклопластик рулонный шириной 50мм, м²	0,6	0,7	0,7	2,7	2,9	3,1	3,2	3,4	3,6	3,7	0,7	0,7	0,8	3,0	3,1	3,2	3,5	3,6	3,8	3,9	4,2	0,8	0,8	0,9	3,4	3,5	3,8	3,9	4,1
6	Лента 0,7×20, кг	6,2	6,6	7,0	7,4	7,8	8,2	8,7	9,1	9,5	9,9	6,8	7,2	7,6	8,0	8,4	8,8	9,2	9,6	10,0	10,5	10,9	7,8	8,2	8,6	9,0	9,4	9,9	10,3	10,7
7	Пряжка тип Т-0	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	Кольцо опорное	—	—	—	3	3	3	3	3	3	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	Скоба опорная	30	30	30	—	—	—	—	—	—	—	30	30	30	—	—	—	—	—	—	—	—	30	30	30	—	—	—	—	—
10	Элемент опорного кольца	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	6	6	6	6	6	6	6	—	—	—	6	6	6	6	6
11	Болт М12×50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	6	6	6	6	6	6	6	—	—	—	6	6	6	6	6
12	Гайка М12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	6	6	6	6	6	6	6	—	—	—	6	6	6	6	6

Серия 7.903.9-2; в.1

Н10718

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

продолжение

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода dн, мм																													
		630			720											820												920			
		Толщина изоляции в конструкции δк, мм																													
		200	220	240	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	40	60	80	100
		Толщина изоляции заказная δз, мм																													
		220	240	270	50	70	100	110	130	150	180	200	220	240	260	50	70	100	120	140	160	180	200	230	250	270	50	70	100	120
1	Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем марки 125 толщиной δк, м3	5,21	5,87	6,56	0,95	1,47	2,01	2,57	3,17	3,78	4,42	5,09	5,78	6,49	7,23	1,08	1,66	2,26	2,89	3,54	4,22	4,92	5,65	6,41	7,18	7,99	1,21	1,85	2,51	3,20
	толщиной δз, м3	6,25	7,05	7,87	1,14	1,77	2,41	3,09	3,81	4,54	5,31	6,11	6,94	7,79	8,68	1,3	2,0	2,71	3,47	4,25	5,07	5,91	6,78	7,69	8,62	9,59	1,46	2,22	3,01	3,86
2	Покрытие защитное, м2	32,3	33,6	34,9	25,1	26,4	27,6	28,9	30,1	31,4	32,7	33,9	35,2	36,4	37,7	28,3	29,5	30,8	32,0	33,3	34,7	35,8	37,1	38,3	39,6	40,8	31,4	32,7	33,9	35,2
3	Проволока 2-О-4, кг	3,5	3,75	5,3	1,17	1,17	1,17	2,5	2,6	2,6	4,05	4,10	4,10	4,17	5,85	1,32	1,32	1,32	2,82	2,85	2,85	4,32	4,57	4,57	4,62	4,77	1,55	1,55	3,15	3,17
4	Проволока 2-О-4, кг	2,07	3,2	3,32	1,25	1,27	1,32	2,67	2,92	3,08	3,12	3,22	3,35	3,5	3,57	1,37	1,39	1,42	3,10	3,20	3,3	3,47	3,5	3,57	3,9	3,97	1,52	1,52	1,62	3,4
5	Стеклопластик рулонный шириной 50мм, м2	4,2	4,4	4,5	0,9	0,9	1,0	3,3	3,9	4,0	4,3	4,4	4,5	4,7	4,9	1,0	1,0	1,1	4,2	4,3	4,5	4,7	4,8	4,9	5,3	5,4	1,1	1,1	1,2	4,6
6	Лента 0,7×20, кг	11,1	11,6	11,9	8,7	9,1	9,5	10,0	10,4	10,8	11,2	11,6	12,0	12,4	12,9	9,8	10,2	10,6	10,9	11,4	11,9	12,2	12,7	13,1	13,5	13,9	10,8	11,2	11,6	12,0
7	Пряжка тип I-О	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	Кольцо опорное	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	Скоба опорная	—	—	—	30	30	30	—	—	—	—	—	—	—	—	30	30	30	—	—	—	—	—	—	—	—	30	30	30	—
10	Элемент опорного кольца	6	6	6	—	—	—	6	6	6	6	6	6	6	6	—	—	—	6	6	6	6	6	6	6	6	—	—	—	6
11	Болт М12×50	6	6	6	—	—	—	6	6	6	6	6	6	6	6	—	—	—	6	6	6	6	6	6	6	6	—	—	—	6
12	Гайка М12	6	6	6	—	—	—	6	6	6	6	6	6	6	6	—	—	—	6	6	6	6	6	6	6	6	—	—	—	6

Серия 7.903.9-2; в.1

Н10718

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

Продолжение

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода dн, мм																												
		920							1020											1220										
		Толщина изоляции в конструкции δк, мм																												
		120	140	160	180	200	220	240	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240
		Толщина изоляции заказная δз, мм																												
		140	160	180	200	230	250	270	50	70	100	120	140	160	180	210	230	250	270	50	70	100	120	140	160	180	210	230	250	270
1	Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем марки 125 толщиной δк, м³	3,92	4,66	5,43	6,22	7,03	7,88	8,74	1,35	2,03	2,76	3,52	4,3	5,1	5,93	6,78	7,66	8,57	9,5	1,58	2,41	3,27	4,14	5,05	5,98	6,93	7,91	8,92	9,95	11,0
	толщиной δз, м³	4,71	5,59	6,52	7,47	8,44	9,46	10,49	1,6	2,46	3,32	4,24	5,16	6,12	7,16	8,16	9,19	10,26	11,4	1,9	2,98	3,92	4,97	6,06	7,18	8,32	9,49	10,7	11,94	13,2
2	Покрытие защитное, м²	36,4	37,1	38,9	40,2	41,4	42,7	44,0	34,5	35,8	37,1	38,3	39,6	40,8	42,1	43,3	44,6	45,8	47,1	40,8	42,1	43,3	44,6	45,8	47,3	48,3	49,6	50,9	52,1	53,4
3	Проволока 2-0-4, кг	3,17	3,17	4,95	5,05	5,05	5,17	5,25	1,65	1,65	1,65	3,45	3,5	3,5	5,42	5,52	5,52	7,75	7,8	1,95	1,95	1,95	4,07	4,10	4,10	6,35	6,45	6,45	8,97	9,05
4	Проволока 2-0-4, кг	3,47	3,57	3,75	3,82	3,97	4,10	4,3	1,67	1,70	1,77	3,72	3,82	3,9	4,18	4,07	4,75	4,3	4,38	1,97	2,0	2,07	4,17	4,4	4,52	4,67	4,75	4,9	5,0	5,12
5	Стеклопластик рулонный шириной 50мм, м²	4,7	5,0	5,1	5,2	5,4	5,7	5,8	1,2	1,2	1,3	5,0	5,2	5,3	5,5	5,7	5,9	6,0	6,2	1,4	1,4	1,5	5,9	6,0	6,1	6,3	6,6	6,7	6,8	7,0
6	Лента 0,7×20, кг	12,4	12,9	13,3	13,7	14,1	14,5	14,9	11,8	12,2	12,7	13,1	13,5	13,9	14,3	14,7	15,1	15,5	16,0	13,9	14,3	14,7	15,1	15,5	16,0	16,4	16,8	17,2	17,6	18,1
7	Пряжка тип Т-0	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	Кольцо опорное	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	Скоба опорная	—	—	—	—	—	—	—	30	30	30	—	—	—	—	—	—	—	—	30	30	30	—	—	—	—	—	—	—	—
10	Элемент опорного кольца	6	6	6	6	6	6	6	—	—	—	6	6	6	6	6	6	6	6	—	—	—	6	6	6	6	6	6	6	6
11	Болт М12×50	6	6	6	6	6	6	6	—	—	—	6	6	6	6	6	6	6	6	—	—	—	6	6	6	6	6	6	6	6
12	Гайка М12	6	6	6	6	6	6	6	—	—	—	6	6	6	6	6	6	6	6	—	—	—	6	6	6	6	6	6	6	6

Серия 7.903.9-2; в.1

Н10718

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

Продолжение

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода dн, мм 1420										
		Толщина изоляции в конструкции δк, мм										
		40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240
		Толщина изоляции заказная δз, мм										
		50	70	100	120	140	160	190	210	230	250	270
1	Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем марки 125											
	толщиной δк, м³	1,83	2,79	3,77	4,77	5,80	6,86	7,94	9,04	10,17	11,33	12,51
	толщиной δз, м³	2,2	3,35	4,52	5,72	6,96	8,23	9,55	10,85	12,2	13,59	15,01
2	Покрытие защитное, м²	47,1	48,4	49,6	50,9	52,1	53,4	54,6	55,9	57,1	58,4	59,7
3	Проволока 2-0-4, кг	2,27	2,27	2,27	4,66	4,75	4,75	7,3	7,4	7,47	10,25	10,25

Продолжение

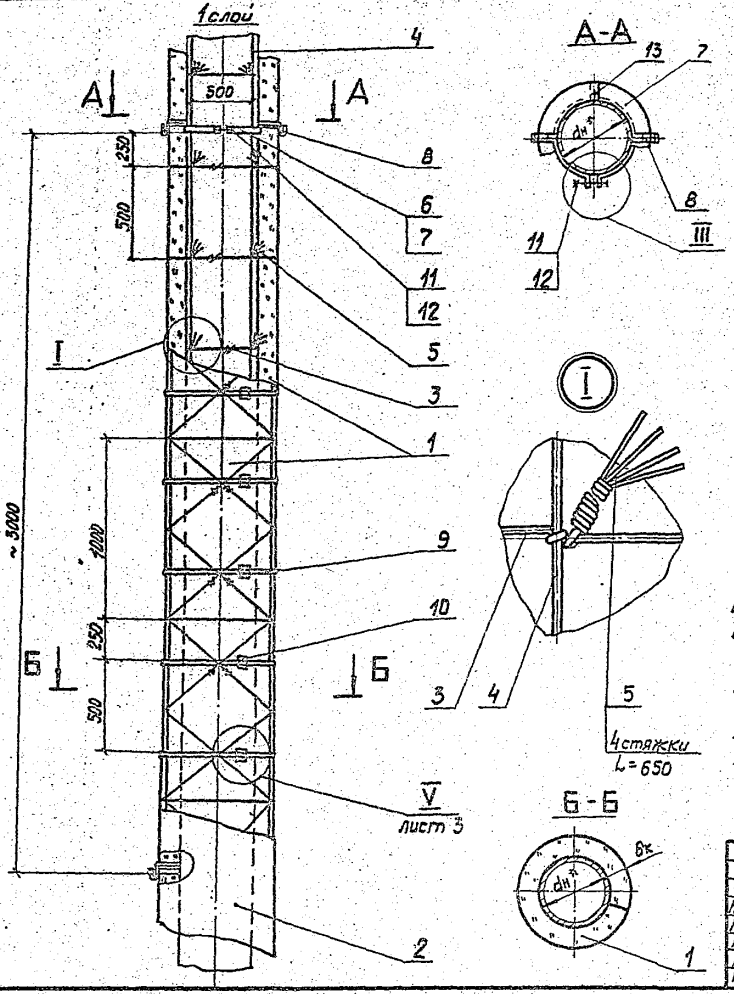
Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода dн, мм 1420										
		Толщина изоляции в конструкции δк, мм										
		40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240
		Толщина изоляции заказная δз, мм										
		50	70	100	120	140	160	190	210	230	250	270
4	Проволока 2-0-4, кг	2,2	2,27	2,27	2,32	4,9	5,02	5,12	5,17	5,37	5,47	5,72
5	Стеклопластик рулонный шириной 50 мм, м²	1,6	1,7	1,7	5,8	6,9	7,0	7,2	7,4	7,5	7,6	7,9
6	Лента 0,7×20, кг	16,0	16,4	16,8	17,2	17,6	18,1	18,5	18,9	19,3	19,7	20,1
7	Пряжка тип I-0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
8	Кольцо опорное	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
9	Скоба опорная	30	30	30	–	–	–	–	–	–	–	–
10	Элемент опорного кольца	–	–	–	6	6	6	6	6	6	6	6
11	Болт М12×50	–	–	–	6	6	6	6	6	6	6	6
12	Гайка М12	–	–	–	6	6	6	6	6	6	6	6

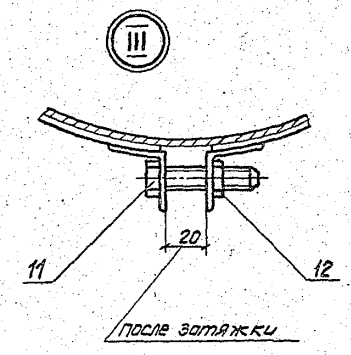
Серия 7.903.9-2, в.1

Н10718

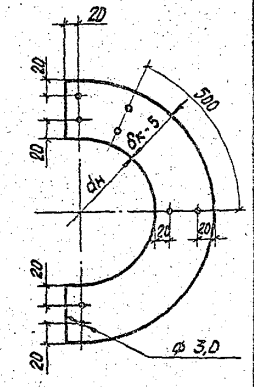
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Серия: 7.903.9-2; в.1





Поз. 7



1. Размер для справок.

2. Допускается замена поз. 1 на изделия теплоизоляционные минераловатные упругие гофрированной структуры ТУ 36-1411838І-85.

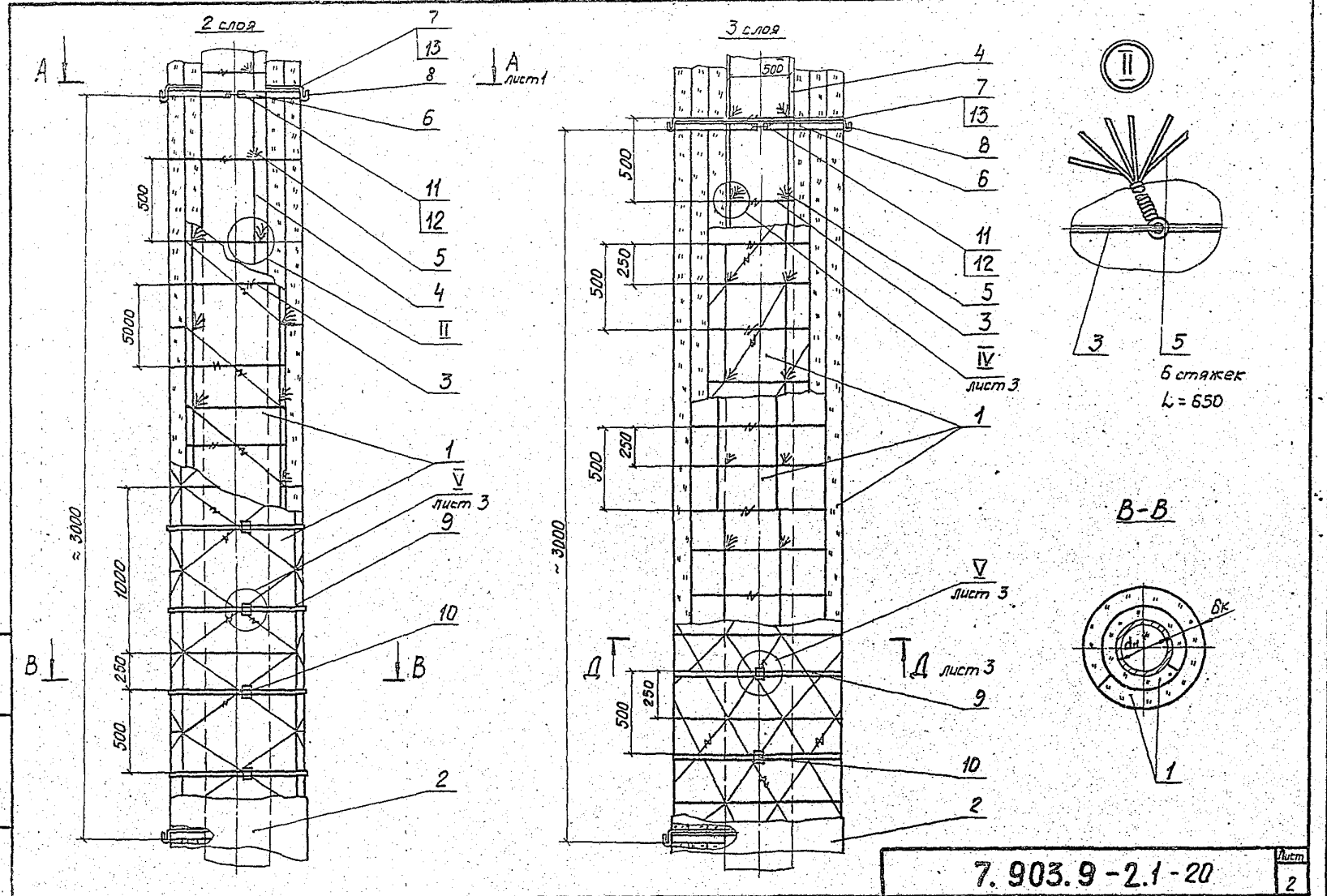
3. Количество материалов и изделий дано на 10 м длины трубопровода и указано в таблице см. листы 4-7.

4. Плиты минераловатные (поз. 1) применять марок 50, 75 - для изоляции трубопроводов dн 219-480 мм, марки 125 - для изоляции трубопроводов dн 530 мм и более (см. лист 3).

				7.903.9-2.1-20			
ГИП	Попова		05.08.96	Тепловая изоляция вертикальных трубопроводов dн от 219 до 1420 мм плитами минераловатными	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Чернова		05.08.96		Р	1	8
Нач. отд.	Дибровенко		05.08.96		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
Рук. гр.	Лисенкова		05.08.96				
Инж.	Кальметьева		02.07.96				
Инж.	Золотарева		15.07.96				

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

Формат А3



Серия: 7.903.9-2; в1

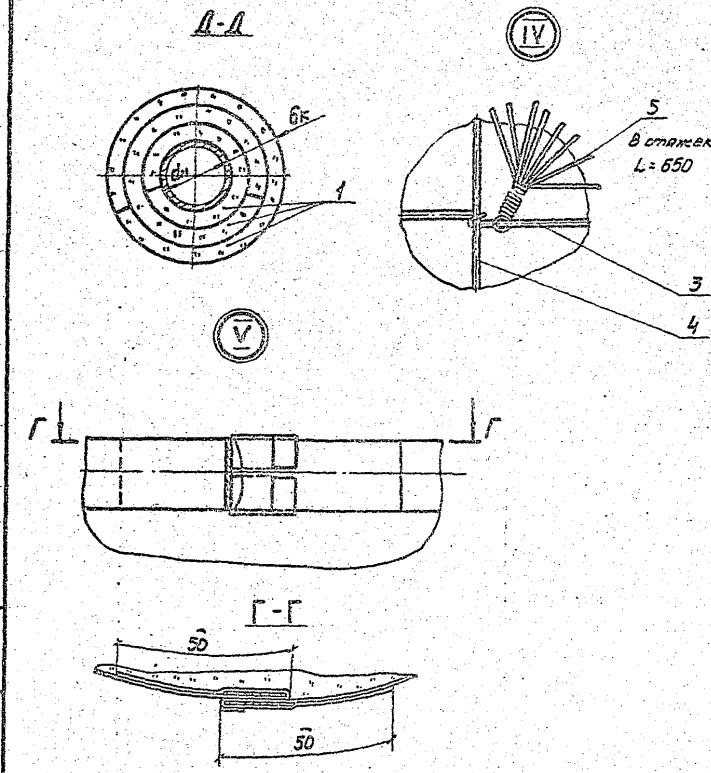
Н1071В

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

7.903.9-2.1-20

Лист 2

Формат А3



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
1		Плиты теплоизоляци-			
		онные из минеральной			
		ваты на синтетичес-			
		ком связующем марки 50,			
		75; 125 ГОСТ 9573-82			
2	7.903.9-2.1-36	Покрытие защитное			
3		Кольцо			
		Проволока 2-0-4 ГОСТ 3282-74		0,025	
4		Струна			
		Проволока 2-0-4 ГОСТ 3282-74		0,025	
5		Стяжка			
		Проволока 1,2-0-4 ГОСТ 3282-74		0,009	
6	7.903.9-2.1-48	Элемент разгружающе-			
		го устройства			
7		Элемент диафрагмы			
		Лист А.01.Н-1 ГОСТ 21631-76			
8	7.903.9-2.1-52	Скоба навесная			
9		Бандаж			Допускается Замена на проволоку 1,2-0-4
		Лента 0,7×20 ГОСТ 3560-73		0,11	
10		Пряжка тип I-0			
		ТУ 36-1492-77		0,007	
11		Болт М12×50.36.019			
		ГОСТ 7798-70		0,065	
12		Гайка М12.4.019			
		ГОСТ 5915-70		0,015	
13		Винт 4×12.04.019			
		ГОСТ 10621-80		0,001	

Серия 7.903.9-2.1

Н10718

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

7.903.9-2.1-20

Лист 3

Формат А5

Серия: 7.903.9-2; в.1

Количество материалов и изделий

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода dн, мм																																	
		219								273								325								377											
		Толщина изоляции в конструкции $б_к$, мм																																	
		50	60	80	100	120	140	160	180	50	60	80	100	120	140	160	180	40	60	80	100	120	140	160	180	200	40	60	80	100	120	140			
		Толщина изоляции заказная $б_з$, мм																																	
		60	70	90	130	150	170	190	210	60	80	100	130	150	180	200	230	60	80	100	130	160	180	200	230	250	60	80	100	140	160	180			
1	Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем марки 50; 75 толщиной $б_к$, $м^3$	0,42	0,52	0,75	1,0	1,28	1,58	1,9	2,25	0,51	0,63	0,88	1,17	1,48	1,82	2,18	2,56	0,46	0,73	1,02	1,34	1,68	2,04	2,44	2,86	3,3	0,52	0,82	1,15	1,50	1,87	2,27			
	толщиной $б_з$, $м^3$	0,63	0,78	1,12	1,5	1,92	2,37	2,85	3,37	0,76	0,95	1,32	1,76	2,22	2,73	3,27	3,84	0,69	1,1	1,53	2,0	2,52	3,06	3,66	4,29	4,96	0,79	1,23	1,72	2,25	2,81	3,41			
2	Покрытие защитное, $м^2$	10	10,6	11,9	13,2	14,4	15,7	16,9	18,2	11,7	12,3	13,6	14,9	16,1	17,4	18,6	19,9	12,7	14,0	15,2	16,5	17,7	19,0	20,3	21,5	22,8	14,3	15,6	16,9	18,1	19,4	20,6			
3	Проволока 2-О-Ч, кг	0,39	0,39	0,39	1,00	1,03	1,1	1,1	1,83	0,47	0,47	0,47	1,1	1,15	1,15	1,2	2,0	0,57	0,57	0,57	1,3	1,32	1,32	1,37	2,25	2,25	0,65	0,65	0,65	1,45	1,47	1,47			
4	Проволока 2-О-Ч, кг	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77			
5	Проволока 1,2-О-Ч, кг	0,85	0,9	1,0	1,8	1,9	2,2	2,3	3,1	1,0	1,1	1,2	2,0	2,2	2,4	2,5	3,3	1,2	1,2	1,3	2,2	2,4	2,6	2,8	3,7	3,9	1,3	1,4	1,5	2,5	2,5	2,8			
6	Элемент разгружающего устройства	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6			
7	Лист АД1.Н-1, $м^2$	0,13	0,16	0,23	0,3	0,38	0,48	0,57	0,67	0,16	0,20	0,28	0,36	0,46	0,56	0,70	0,80	0,15	0,23	0,32	0,42	0,54	0,66	0,76	0,90	1,02	0,16	0,26	0,35	0,46	0,58	0,70			
8	Скоба навесная	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	12	9	9	9	9	9	9	12	12	12	9	9	9	9	12	12			
9	Лента 0,7×20, кг	2,5	2,6	2,9	3,2	3,5	3,7	4,0	4,3	2,9	3,0	3,3	3,6	3,8	4,1	4,4	4,7	3,1	3,4	3,6	3,9	4,2	4,5	4,7	5,0	5,3	3,4	3,7	4,0	4,3	4,6	4,8			
10	Пряжка тип I-О	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			
11	Болт М12×50	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6			
12	Гайка М12	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6			
13	Винт 4×12	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	36	30	30	30	30	30	30	36	36	36	30	30	30	30	36	36			

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

Серия: 7903-9-2, 61

Н1071В

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

продолжение

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода dн, мм																															
		377			426								480									530											
		Толщина изоляции в конструкции бк, мм																															
		160	180	200	40	60	80	100	120	140	160	180	200	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	40	60	80	100	120	140	160	180	200
		Толщина изоляции заказная бз, мм																															
		220	240	270	60	80	100	140	160	190	220	250	270	60	80	100	140	160	190	220	250	270	300	50	60	80	110	130	150	180	200	220
1	Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем марки 50; 75; 125																																
	толщиной бк, м³	2,70	3,15	3,62	0,59	0,92	1,27	1,65	2,06	2,49	2,94	3,43	3,93	0,65	1,01	1,4	1,81	2,25	2,71	3,2	3,71	4,25	4,52	0,91	1,11	1,53	1,98	2,45	2,94	3,46	4,01	4,58
	толщиной бз, м³	4,05	4,73	5,43	0,88	1,38	1,91	2,48	3,09	3,74	4,41	5,15	5,9	0,98	1,51	2,1	2,7	3,4	4,1	4,8	5,5	6,4	6,8	1,09	1,33	1,84	2,34	2,94	3,53	4,15	4,81	5,5
2	Покрытие защитное, м²	21,9	23,1	24,4	15,9	17,2	18,4	19,7	20,9	22,2	23,4	24,7	25,9	17,6	18,8	20,1	21,4	22,6	23,9	25,1	26,4	27,6	28,9	19,1	20,4	21,6	22,9	24,1	25,4	26,7	27,9	29,2
3	Проволока 2-0-4, кг	2,4	2,5	2,5	0,72	0,72	0,72	1,59	1,62	1,62	1,62	2,62	2,72	0,79	0,79	0,79	1,75	1,77	1,77	2,85	2,95	2,95	3,0	0,97	0,97	0,97	1,92	1,94	1,94	3,12	3,2	3,2
4	Проволока 2-0-4, кг	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77
5	Проволока 1,2-0-4, кг	3,7	4,0	4,2	1,4	1,5	1,6	2,7	2,8	3,0	4,0	4,2	4,4	1,5	1,6	1,7	2,9	3,0	3,2	4,3	4,5	4,7	5,0	1,6	1,8	1,9	3,1	3,3	3,4	3,6	3,8	5,0
6	Элемент разгружающего устройства	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	Лист АД1.Н-1, м²	0,83	0,96	1,11	0,18	0,28	0,39	0,51	0,63	0,76	0,90	1,05	1,19	0,21	0,32	0,43	0,56	0,71	0,83	0,98	1,14	1,32	1,42	0,22	0,34	0,47	0,60	0,75	0,90	1,05	1,23	1,41
8	Скоба навесная	12	12	12	9	9	9	12	12	12	12	12	15	12	12	12	12	12	12	15	15	15	15	12	12	12	12	12	15	15	15	15
9	Лента 0,7×20, кг	5,1	5,4	5,6	3,8	4,1	4,3	4,6	4,9	5,2	5,4	5,7	6,0	4,1	4,4	4,7	5,0	5,2	5,5	5,8	6,1	6,3	6,6	4,6	4,8	5,0	5,3	5,6	5,9	6,2	6,4	6,7
10	Пряжка тип I-0	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
11	Болт М 12×50	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
12	Гайка М12	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
13	Винт 4×12	36	36	36	30	30	30	36	36	36	36	36	42	36	36	36	36	36	36	42	42	42	42	36	36	36	36	36	42	42	42	42

Продолжение

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода $d_н$, мм																														
		530	630											720											820							
		Толщина изоляции в конструкции $б_к$, мм																														
		220	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	40	60	80	100	120	140	160	180
		Толщина изоляции заказная $б_з$, мм																														
		240	60	70	100	120	130	150	180	200	220	240	270	50	70	100	110	130	150	180	200	220	240	260	50	70	100	120	140	160	180	200
1	Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем марки 125																															
	толщиной $б_к$, $м^3$	5,17	1,07	1,3	1,78	2,29	2,83	3,38	3,97	4,58	5,21	5,87	6,56	0,95	1,47	2,01	2,57	3,17	3,78	4,42	5,09	5,78	6,49	7,23	1,08	1,66	2,26	2,89	3,54	4,22	4,92	5,65
	толщиной $б_з$, $м^3$	6,21	1,28	1,56	2,14	2,75	3,40	4,06	4,76	5,50	6,25	7,04	7,87	1,14	1,76	2,41	3,1	3,8	4,54	5,03	6,62	6,94	7,79	8,68	1,30	2,0	2,71	3,47	4,25	5,10	5,9	6,78
2	Покрытие защитное, $м^2$	30,4	22,3	23,6	24,8	26,1	27,3	28,6	29,9	31,1	32,3	33,6	34,8	25,1	26,4	27,6	28,9	30,1	31,4	32,7	33,9	35,2	36,4	37,7	28,3	29,5	30,8	32,0	33,3	34,5	35,8	37,1
3	Проволока 2-0-4, кг	3,27	0,95	0,95	0,95	2,25	2,27	2,27	3,5	3,69	3,69	3,75	5,2	1,17	1,17	1,17	2,5	2,55	2,55	4,05	4,10	4,10	4,17	5,85	1,32	1,32	1,32	2,83	2,85	2,85	3,97	4,32
4	Проволока 2-0-4, кг	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77
5	Проволока 1,2-0-4, кг	5,2	1,9	2,0	2,1	3,5	3,7	3,9	4,0	4,2	5,5	5,7	6,0	2,1	2,3	2,4	3,9	4,1	4,2	4,4	4,6	6,0	6,2	6,4	2,4	2,5	2,6	4,3	4,5	4,7	4,8	5,0
6	Элемент разгружающего устройства	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	Лист АД1.Н-1, $м^2$	1,58	0,26	0,40	0,55	0,70	0,87	1,04	1,23	1,41	1,58	1,8	2,0	0,29	0,46	0,61	0,79	0,98	1,17	1,35	1,56	1,77	1,98	2,19	0,33	0,50	0,70	0,88	1,08	1,29	1,50	1,71
8	Скоба навесная	15	12	12	12	15	15	15	15	18	18	18	21	15	15	15	15	18	18	18	21	21	21	21	18	18	18	18	18	21	21	21
9	Лента 0,7×20, кг	7,0	5,2	5,5	5,7	6,0	6,3	6,6	6,9	7,1	7,4	7,7	8,0	5,8	6,1	6,4	6,6	6,9	7,2	7,5	7,7	8,0	8,3	8,6	6,5	6,8	7,1	7,3	7,6	7,9	8,2	8,4
10	Пряжка тип I-0	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
11	Болт 12×50	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
12	Гайка М12	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
13	Винт 4×12	42	36	36	36	42	42	42	42	48	48	48	54	42	42	42	42	48	48	48	54	54	54	54	48	48	48	48	48	54	54	54

Серия: 7.903.9-2; 61

Н10718

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Продолжение

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода dн, мм																								
		820			920											1020										
		Толщина изоляции в конструкции δк, мм																								
		200	220	240	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240
		Толщина изоляции заказная δз, мм																								
		230	250	270	50	70	100	120	140	160	180	200	230	250	270	50	70	100	120	140	160	180	210	230	250	270
1	Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем марки 125																									
	толщиной δк, мм	6,41	7,18	7,99	1,21	1,85	2,51	3,2	3,92	4,66	5,43	6,22	7,03	7,88	8,74	1,33	2,03	2,76	3,52	4,3	5,1	5,93	6,78	7,66	8,57	9,5
	толщиной δз, мм	7,69	8,62	9,59	1,45	2,22	3,01	3,84	4,70	5,59	6,52	7,46	8,44	9,46	10,5	1,6	2,44	3,31	4,22	5,16	6,12	7,12	8,14	9,19	10,21	11,4
2	Покрытие защитное, м²	38,3	39,6	40,8	31,4	32,7	33,9	35,2	36,4	37,7	38,9	40,2	41,4	42,7	44,0	34,5	35,8	37,1	38,3	39,6	40,8	42,1	43,3	44,6	45,8	47,1
3	Проволока 2-0-Ч, кг	4,32	4,62	4,77	1,49	1,49	1,49	3,14	3,16	3,16	4,95	5,05	5,05	5,17	6,25	1,65	1,65	1,65	3,45	3,5	5,42	5,52	5,52	7,75	7,8	7,8
4	Проволока 2-0-Ч, кг	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77
5	Проволока 1,2-0-Ч, кг	6,5	6,8	7,0	2,7	2,8	2,9	4,1	4,9	5,1	5,3	5,4	7,1	7,3	7,5	2,9	3,1	3,2	5,2	5,3	5,5	5,7	7,4	7,6	7,8	8,1
6	Элемент разгружающего устройства	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	Лист АД1-Н-1, м²	1,95	2,19	2,43	0,36	0,56	0,76	0,97	1,18	1,4	1,65	1,9	2,13	2,4	2,6	0,41	0,66	0,84	1,05	1,3	1,6	1,8	2,1	2,3	2,6	2,9
8	Скоба навесная	21	24	24	18	18	18	21	21	21	24	24	24	24	27	21	21	21	21	24	24	24	24	27	27	27
9	Лента 0,7×20, кг	8,7	9,0	9,3	7,2	7,5	7,7	8,0	8,3	8,6	8,8	9,2	9,4	9,7	10,0	7,8	8,2	8,5	8,7	9,0	9,3	9,5	9,8	10,0	10,4	10,6
10	Пряжка тип I-0	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
11	Болт М12×50	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
12	Гайка М12	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
13	Винт 4×12	54	60	60	48	48	48	54	54	54	60	60	60	60	66	54	54	54	54	60	60	60	60	66	66	66

Серия 7.903.9-2.1.1

Н10718

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

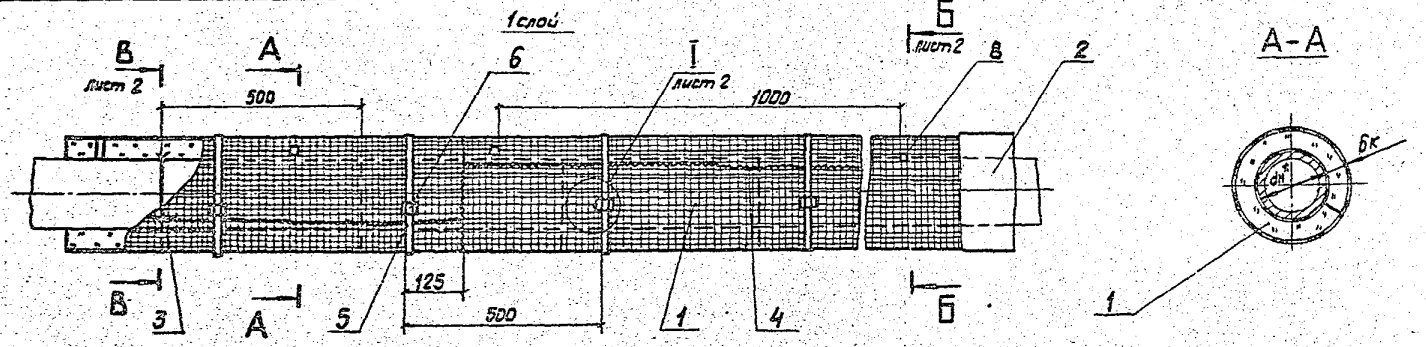
Продолжение

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода $d_н$, мм																					
		1220											1420										
		Толщина изоляции в конструкции $б_к$, мм																					
		40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240
		Толщина изоляции заказная $б_з$, мм																					
		50	70	100	120	140	160	180	210	230	250	270	50	70	100	120	140	160	190	210	230	250	270
1	Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем марки 125																						
	толщиной $б_к$, $м^3$	1,58	2,41	3,27	4,14	5,05	5,98	6,93	7,91	8,92	9,95	11,0	1,83	2,79	3,77	4,77	5,8	6,86	7,94	9,04	10,17	11,33	12,51
	толщиной $б_з$, $м^3$	1,9	2,9	3,9	4,96	6,1	7,18	8,31	9,49	10,7	11,9	13,2	2,2	3,35	4,52	5,72	6,96	8,23	9,53	10,8	12,2	13,6	15,0
2	Покрытие защитное, $м^2$	40,8	42,1	43,3	44,6	45,8	47,1	48,4	49,6	50,9	52,1	53,4	47,1	48,4	49,6	50,9	52,1	53,4	54,6	55,9	57,1	58,4	59,7
3	Проволока 2-О-Ч, кг	1,95	1,95	1,95	4,08	4,10	4,10	6,35	6,45	6,45	8,97	9,05	2,27	2,27	2,27	4,7	4,75	4,75	7,4	7,4	7,4	7,47	10,25
4	Проволока 2-О-Ч, кг	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77
5	Проволока 1,2-О-Ч, кг	3,5	3,6	3,7	6,0	6,2	6,4	6,5	6,7	8,7	8,9	9,1	4,0	4,1	4,2	6,9	7,0	7,2	7,4	9,6	9,8	10	10,2
6	Элемент разгружающего устройства	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	Лист АД1.Н-1, $м^2$	0,5	0,73	1,0	1,24	1,53	1,83	2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	0,55	0,85	1,15	1,45	1,77	2,1	2,4	2,9	3,1	3,4	3,8
8	Скоба навесная	24	24	24	27	27	27	27	30	30	30	30	27	27	30	30	30	30	33	33	33	36	36
9	Лента 0,7×20, кг	9,3	9,5	9,8	10,0	10,4	10,6	10,9	11,2	11,5	11,7	12,0	10,6	10,9	11,2	11,5	11,7	12,0	12,3	12,6	12,8	13,1	13,4
10	Пряжка тип Т-О	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
11	Болт М12×50	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
12	Гайка М12	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
13	Винт 4×12	60	60	60	66	66	66	66	72	72	72	72	66	66	72	72	72	72	78	78	78	84	84

Серия 7.903.9-2, в.1

Н10718

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



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
3		Подвеска			
		Проволока 2-0-4			
		ГОСТ 3282-74		0,025	
4		Сшивка			
		Проволока 0,8-0-4			
		ГОСТ 3282-74		0,025	
5		Бандаж			
		Лента 0,7×20			
		ГОСТ 3560-73		0,11	
6		Пряжка тип I-0			
		ТУ36-1492-77		0,007	
7	7.903.9-2.1-45	Кольцо опорное		—	
8	7.903.9-2.1-51	Скоба опорная		—	
9		Кольцо			
		Проволока 2-0-4			
		ГОСТ 3282-74		0,025	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
1		Мат минераловатный			
		прошивной 2М-100			
		в обкладках			
		ГОСТ 21880-76		—	
2	7.903.9-2.1-32,33,35,37,39,41,42	Покрытие			См. ТС
		защитное		—	лист 3

1. * Размер для справок.
2. Количество материалов и изделий дано на 10м трубопровода и указано в таблице см. листы 3, 4.
3. В качестве обкладок матов применять сетки стальные и стеклоткани в соответствии с ГОСТ 21880-76.

ГИП	Попова		06.08.86
Н.контр.	Чернова		05.08.86
Нач.отд.	Либравцева		04.08.86
Рук.гр.	Лисенкова		04.08.86
Ст.инж.	Ковыженко		01.08.86
Инж.	Зальтарева		04.08.86

7.903.9-2.1-21

Тепловая изоляция горизонтальных трубопроводов dн от 273 до 480 мм матами прошивными в обкладках

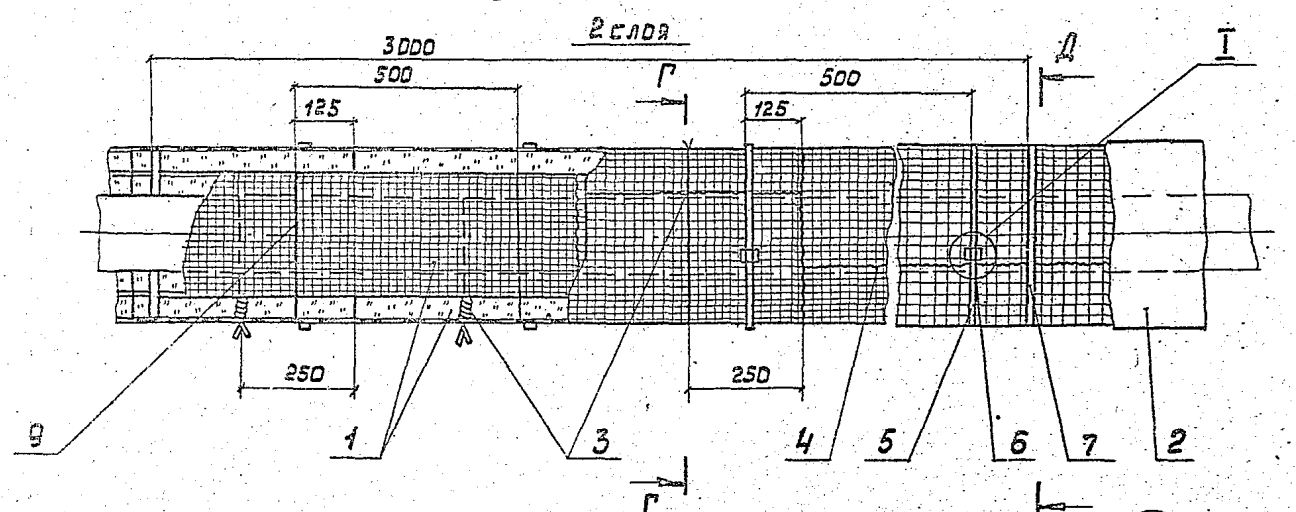
Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

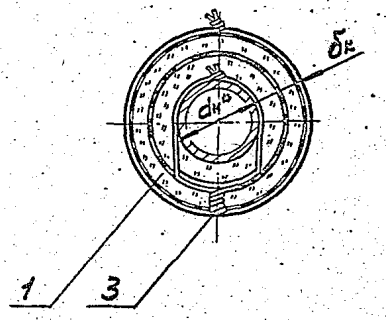
Серия 7.903.9-2, 6.1

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

Формат А3

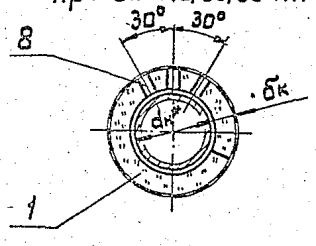


Г-Г

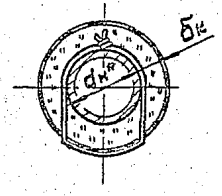


Б-Б

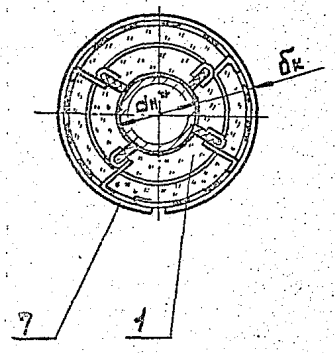
При бк = 40, 60, 80 мм



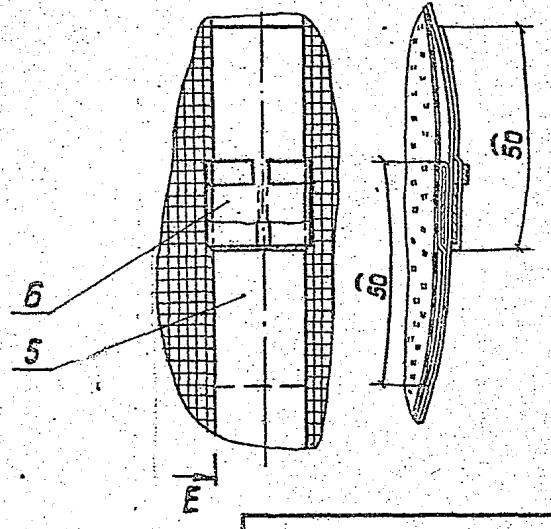
В-В



Д-Д



Е-Е



Серия: 7.903.9-2; в.1

Н10718

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

7.903.9-2.1-21

Лист 2

Формат А3

Количество материалов и изделий

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода dн, мм																								
		273								325									377							
		Толщина изоляции в конструкции бк, мм																								
		40	60	80	100	120	140	160	180	40	60	80	100	120	140	160	180	200	40	60	80	100	120	140	160	180	200
		Толщина изоляции заказная бз, мм																								
		40	60	80	100	120	140	160	180	40	60	80	100	120	140	160	180	200	40	60	80	100	120	140	160	180	200
1	Мат минераловатный прошивной ГМ-100 в обкладках толщиной бк, м³	0,39	0,63	0,89	1,17	1,48	1,82	2,18	2,56	0,46	0,73	1,02	1,33	1,68	2,04	2,44	2,85	3,30	0,52	0,82	1,15	1,50	1,87	2,27	2,70	3,15	3,62
	толщиной бз, м³	0,47	0,76	1,07	1,41	1,78	2,19	2,62	3,07	0,55	0,88	1,23	1,60	2,02	2,45	2,93	3,42	3,96	0,63	0,99	1,38	1,80	2,25	2,73	3,24	3,78	4,35
2	Покрытие защитное, м²	11,1	12,3	13,6	14,9	16,1	17,4	18,6	19,9	12,7	14,0	15,2	16,5	17,7	19,0	20,3	21,5	22,8	14,3	15,6	16,9	18,1	19,4	20,6	21,9	23,1	24,4
3	Проволока 2-О-4, кг	0,60	0,64	0,69	0,72	0,75	1,68	1,79	1,88	0,70	0,74	0,79	0,85	0,89	1,86	1,97	2,07	2,19	0,79	0,84	0,90	0,95	1,01	2,04	2,19	2,26	2,37
4	Проволока 0,8-О-4, кг	0,27	0,30	0,33	0,36	0,39	0,71	0,77	0,80	0,31	0,34	0,37	0,40	0,43	0,79	0,85	0,88	0,94	0,34	0,37	0,41	0,43	0,47	0,87	0,93	0,96	1,02
5	Лента 0,7×20, кг	2,70	3,0	3,30	3,6	3,8	4,10	4,4	4,7	3,1	3,4	3,6	3,92	4,2	4,5	4,7	5,0	5,3	3,4	3,7	4,0	4,3	4,6	4,8	5,1	5,4	5,6
6	Пряжка тип I-О	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
7	Кольцо опорное	—	—	—	3	3	3	3	3	—	—	—	3	3	3	3	3	3	—	—	—	3	3	3	3	3	3
8	Скоба опорная	30	30	30	—	—	—	—	—	30	30	30	—	—	—	—	—	—	30	30	30	—	—	—	—	—	—
9	Проволока 2-О-4, кг	—	—	—	—	—	0,67	0,73	0,73	—	—	—	—	—	0,75	0,81	0,81	0,87	—	—	—	—	—	0,83	0,89	0,89	0,96

Серия 7.903.9-2.1

Н10718

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

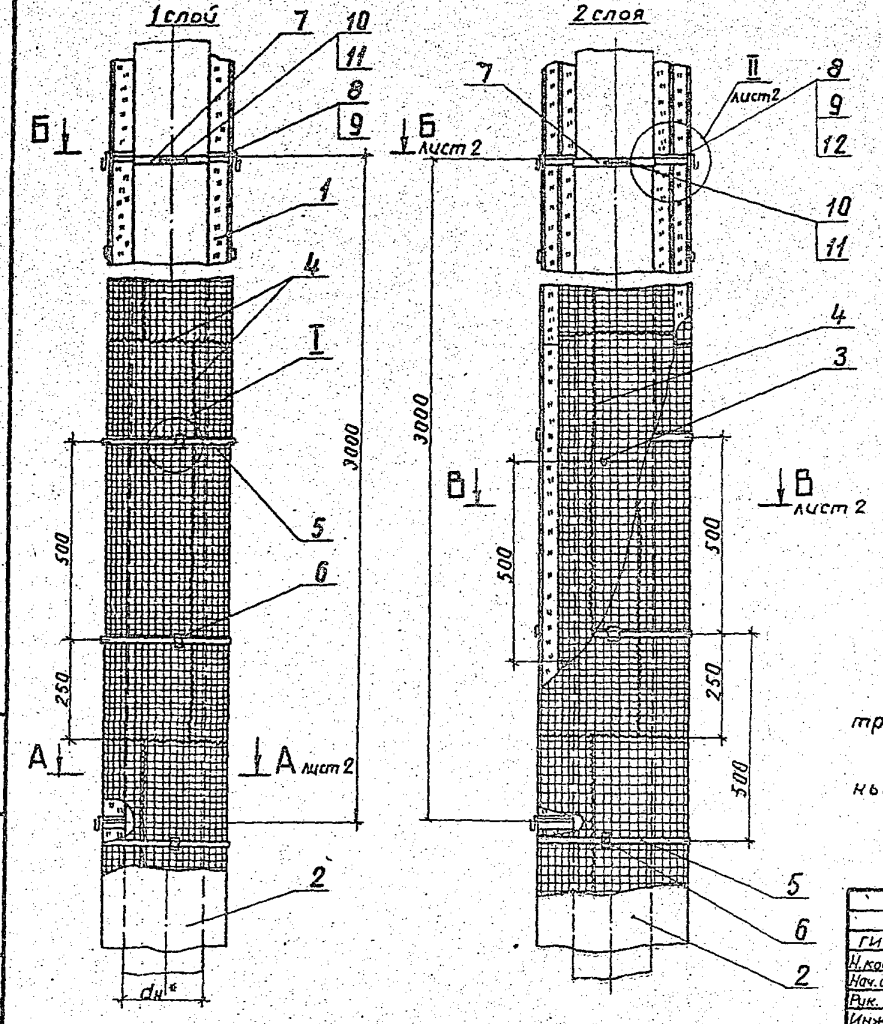
Продолжение

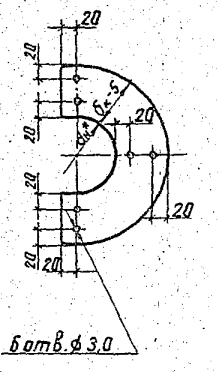
Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода $d_н$, мм																			
		426										480									
		Толщина изоляции в конструкции $б_к$, мм																			
		40	60	80	100	120	140	160	180	200	210	40	60	80	100	120	140	160	180	200	210
		Толщина изоляции заказная $б_з$, мм																			
		40	60	80	100	120	140	160	180	200	210	40	60	80	100	120	140	160	180	200	210
1	Мат минераловатный прошивной 2М-100 в обкладках толщиной $б_к$, $м^3$	0,59	0,92	1,27	1,65	2,06	2,49	2,94	3,43	3,93	4,19	0,65	1,02	1,41	1,82	2,26	2,73	3,22	3,73	4,27	4,55
	толщиной $б_з$, $м^3$	0,71	1,11	1,53	1,98	2,47	2,99	3,53	4,12	4,72	5,03	0,78	1,23	1,69	2,19	2,71	3,28	3,87	4,48	5,13	5,46
2	Покрытие защитное, $м^2$	15,9	17,2	18,4	19,7	20,9	22,2	23,4	24,7	25,9	26,6	17,6	18,8	20,1	21,4	22,6	23,9	25,1	26,4	27,6	28,3
3	Проволока 2-О-Ч, кг	0,85	0,92	0,98	1,02	1,08	2,2	2,32	2,41	2,52	2,55	0,95	1,02	1,07	1,12	1,17	2,38	2,43	2,59	2,7	2,75
4	Проволока 0,8-О-Ч, кг	0,38	0,41	0,44	0,47	0,50	0,95	1,0	1,03	1,09	1,11	0,42	0,45	0,48	0,51	0,54	1,02	1,08	1,11	1,17	1,18
5	Лента 0,7×20, кг	3,8	4,1	4,3	4,6	4,9	5,2	5,4	5,7	6,0	6,1	4,1	4,4	4,7	5,0	5,2	5,5	5,8	6,1	6,3	6,5
6	Пряжка тип 1-О	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
7	Кольцо опорное	—	—	—	3	3	3	3	3	3	3	—	—	—	3	3	3	3	3	3	3
8	Скоба опорная	30	30	30	—	—	—	—	—	—	—	30	30	30	—	—	—	—	—	—	—
9	Проволока 2-О-Ч, кг	—	—	—	—	—	0,93	0,99	0,99	1,05	1,05	—	—	—	—	—	1,0	1,06	1,06	1,12	1,12

Серия 7.903.9-2; в.1

Н10718

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





1.* Размер для справок.

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

3. В качестве обкладок матов применять сетку стальные и стеклоткани в соответствии с ГОСТ 21880-76.

ГИП	Попова		06.06.86	7.903.9-2.1-22		
Н.контр.	Чернова		06.06.86	Тепловая изоляция вертикальных трубопроводов dн от 273 до 480 мм матами прошивными в обкладках	Стадия: Р	Лист: 1	Листов: 4
Нач.отд.	Дибравенко		06.06.86				
Рук.гр.	Лисенкова		06.06.86		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
Инж.	Кольнетьева		06.06.86				
Инж.	Золотарева		16.07.86				

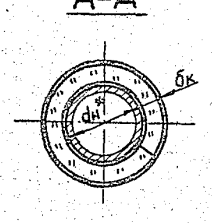
Серия 7.903.9-2.1

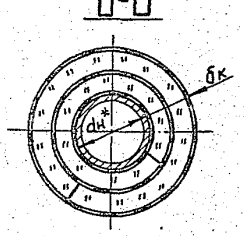
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

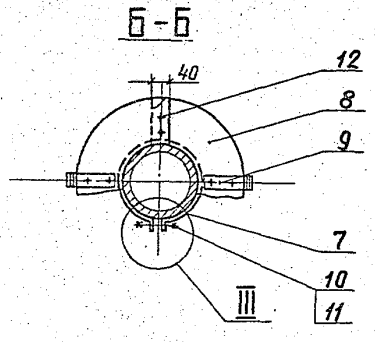
Н10718

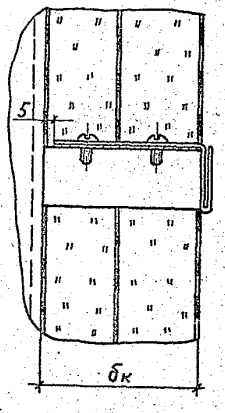
Формат А3

Серия 7.903.9-2.84

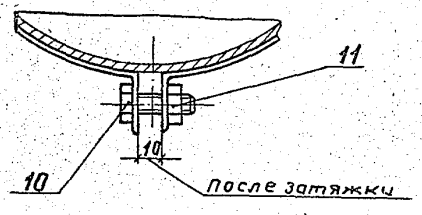












Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
1		Мат минераловатный			
		прошивной 2М-100 б			
		обкладках			
		ГОСТ 21880-76		—	
2	7.903.9-2.1-34,36,38,40	Покрытие защитное		—	См. т.в лист 3
3		Кольцо			
		Проволока 2,0-Н ГОСТ 3282-74		0,025	
4		Сшивка			
		Проволока 0,8-О-Н ГОСТ 3282-74		0,004	
5		Бандаж			Допускается замена на проволоку 1,2-О-Н
		Лента 0,7×20 ГОСТ 3560-73		0,11	
6		Пряжка тип Т-О			
		ТУ-36-1492-77		0,007	
7	7.903.9-2.1-48	Элемент разгружающего устройства		—	
8		Элемент диафрагмы			
		Лист АД1.Н-1 ГОСТ 21631-76			
9	7.903.9-2.1-52	Скоба навесная			
10		Болт М12×30.36.019			
		ГОСТ 7798-70		0,065	
11		Гайка М12.4.019			
		ГОСТ 5915-70		0,015	
12		Винт 4×12.04.019			
		ГОСТ 10621-80		0,001	

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

Н10718

Количество материалов и изделий

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода dн, мм																									
		273								325									377								
		Толщина изоляции в конструкции δк, мм																									
		40	60	80	100	120	140	160	180	40	60	80	100	120	140	160	180	200	40	60	80	100	120	140	160	180	200
		Толщина изоляции заказная δз, мм																									
		40	60	80	100	120	140	160	180	40	60	80	100	120	140	160	180	200	40	60	80	100	120	140	160	180	200
1	Мат минераловатный прошивной 2М-100 в обкладках толщиной δк, м³	0,39	0,63	0,88	1,17	1,48	1,82	2,18	2,56	0,46	0,73	1,02	1,34	1,68	2,04	2,44	2,86	3,30	0,52	0,82	1,15	1,5	1,87	2,27	2,7	3,15	3,62
	толщиной δз, м³	0,47	0,76	1,06	1,40	1,78	2,18	2,62	3,07	0,55	0,88	1,22	1,61	2,02	2,45	2,93	3,43	3,96	0,62	0,98	1,38	1,8	2,24	2,72	3,24	3,78	4,34
2	Покрытие защитное, м²	11,1	12,3	13,6	14,9	16,1	17,4	18,6	19,9	12,7	14,0	15,2	16,5	17,7	19,0	20,3	21,5	22,8	14,3	15,6	16,9	18,1	19,4	20,6	21,9	23,1	24,4
3	Проволока 2-О-4, кг	—	—	—	—	—	0,67	0,73	0,73	—	—	—	—	—	0,75	0,81	0,81	0,87	—	—	—	—	—	0,83	0,89	0,89	0,96
4	Проволока Ц8-О-4, кг	0,27	0,30	0,33	0,36	0,39	0,71	0,77	0,80	0,31	0,34	0,37	0,40	0,43	0,79	0,85	0,88	0,94	0,34	0,37	0,41	0,43	0,47	0,87	0,93	0,96	1,02
5	Лента 0,7×20, кг	2,7	3,0	3,3	3,6	3,8	4,1	4,4	4,7	3,1	3,4	3,6	3,9	4,2	4,5	4,7	5,0	5,3	3,4	3,7	4,0	4,3	4,6	4,8	5,1	5,4	5,7
6	Пряжка тип Т-О	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
7	Элемент разгружающего устройства	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
8	Лист АД1.Н-1, м²	0,13	0,20	0,28	0,36	0,46	0,56	0,70	0,80	0,15	0,23	0,32	0,42	0,54	0,66	0,75	0,90	1,02	0,16	0,26	0,35	0,46	0,58	0,70	0,83	0,96	1,11
9	Скоба навесная	9	9	9	9	9	9	12	12	9	9	9	9	12	12	12	12	12	9	9	9	12	12	12	12	15	15
10	Болт М12×50	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
11	Гайка М12	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
12	Винт 4×12	30	30	30	30	30	30	36	36	30	30	30	30	36	36	36	36	36	30	30	30	36	36	36	36	42	42

Серия 7.903.9-2.1-22

Н10718

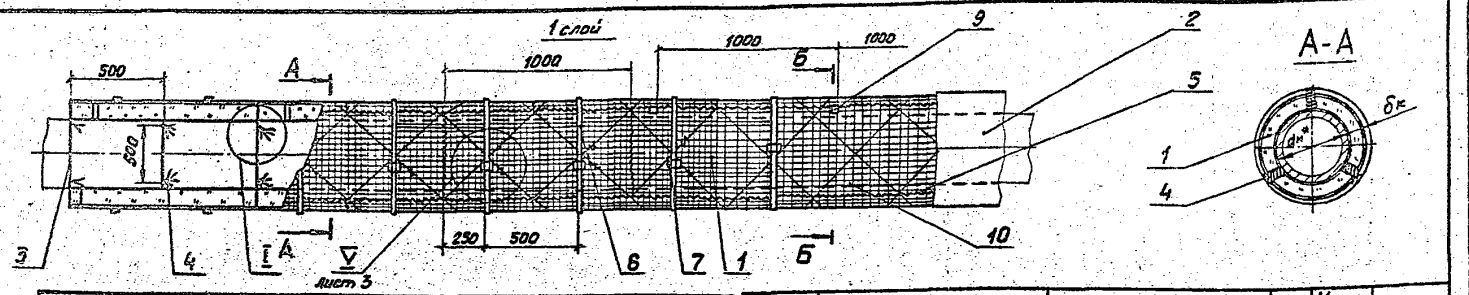
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Продолжение

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода dн, мм																			
		426										480									
		Толщина изоляции в конструкции δк, мм																			
		40	60	80	100	120	140	160	180	200	210	40	60	80	100	120	140	160	180	200	210
		Толщина изоляции заказная δз, мм																			
		40	60	80	100	120	140	160	180	200	210	40	60	80	100	120	140	160	180	200	210
1	Мат минераловатный прошивной 2М-100 в обкладках толщиной δк, $м^3$	0,59	0,92	1,27	1,65	2,06	2,49	2,94	3,43	3,93	4,19	0,65	1,01	1,4	1,81	2,25	2,71	3,2	3,71	4,25	4,52
	толщиной δз, $м^3$	0,71	1,10	1,52	1,98	2,47	2,99	3,53	4,12	4,72	5,03	0,78	1,21	1,68	2,17	2,7	3,25	3,84	4,46	5,1	5,4
2	Покрытие защитное, $м^2$	15,9	17,2	18,4	19,7	20,9	22,2	23,4	24,7	25,9	26,6	17,6	18,8	20,1	21,4	22,6	23,9	25,1	26,4	27,6	28,3
3	Проволока 2-О-Ч, кг	—	—	—	—	—	0,93	0,99	0,99	1,05	1,05	—	—	—	—	—	1,0	1,06	1,06	1,12	1,12
4	Проволока Ø8-О-Ч, кг	0,38	0,41	0,44	0,47	0,50	0,95	1,00	1,03	1,09	1,11	0,42	0,45	0,48	0,51	0,54	1,02	1,08	1,11	1,17	1,19
5	Лента 0,7×20, кг	3,8	4,1	4,3	4,6	4,8	5,2	5,4	5,7	6,0	6,1	4,1	4,4	4,7	4,9	5,2	5,5	5,8	6,1	6,3	6,5
6	Пряжка тип Т-О	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
7	Элемент разгружающего устройства	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
8	Лист АД1.Н-1, $м^2$	0,18	0,28	0,39	0,51	0,63	0,76	0,90	1,05	1,19	1,28	0,21	0,32	0,43	0,56	0,71	0,83	0,98	1,14	1,32	1,37
9	Скоба навесная	9	9	12	12	12	12	15	15	15	15	9	12	12	12	12	15	15	15	15	18
10	Болт М12×50	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
11	Гайка М12	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
12	Винт 4×12	30	30	36	36	36	36	42	42	42	42	30	36	36	36	36	42	42	42	42	50

Серия 7.903.9-2.1 Вып.1

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | Н10718



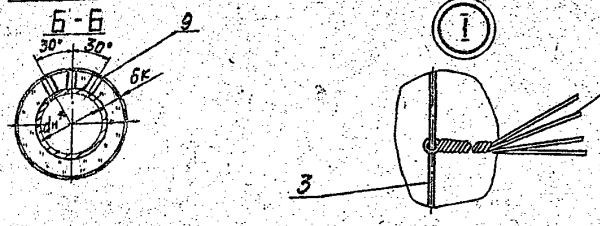
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примеч
5		Сшивка			
		Проволока 0,8-О-4			
		ГОСТ 3282-74		0,004	
6		Бандаж			
		Лента 0,7×20			
		ГОСТ 3560-73		0,11	
7		Пряжка тип I-О			
		ТУ36-1492-77		0,007	
8	7.903.9-2.1 -45	Кольцо опорное		–	
9	7.903.9-2.1 - 51	Скоба опорная		–	
10	7.903.9 - 2.1 -46	Элемент опорного кольца		–	
11		Болт М12×50.36.019			
		ГОСТ 7798-70		0,065	
12		Гайка М12.4.019			
		ГОСТ 5915-70		0,015	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примеч
1		Мат минераловатный прошивной 2М-100			
		В обкладках			
		ГОСТ 21880-76			
2	7.903.9-2.1-32,33,35,41,42	Покрытие			
		защитное		–	см. ТОм.3
3		Кольцо			
		Проволока 2-О-4			
		ГОСТ 3282-74		0,025	
4		Стяжка			
		Проволока 1,2-О-4			
		ГОСТ 3282-74		0,009	

1.* Размеры для справок.

2. В качестве обкладок матов применять сетки стальные и стеклоткани. В соответствии с ГОСТ 21880-76.

3. Количество материалов и изделий дано на 10 м длины трубопровода см. листы 3-6.



ГИП	Попова			7.903.9-2.1-23
Н.контр.	Чернова			Тепловая изоляция горизонтальных трубопроводов dн от 530 до 1420 мм матами прошивными в обкладках
Нач. отд.	Дубровенко			
Рук. гр.	Лисенкова			
Ст. инж.	Кобыженко			
Инж.	Золотарева			

Стадия	Лист	Листов
Р	1	6

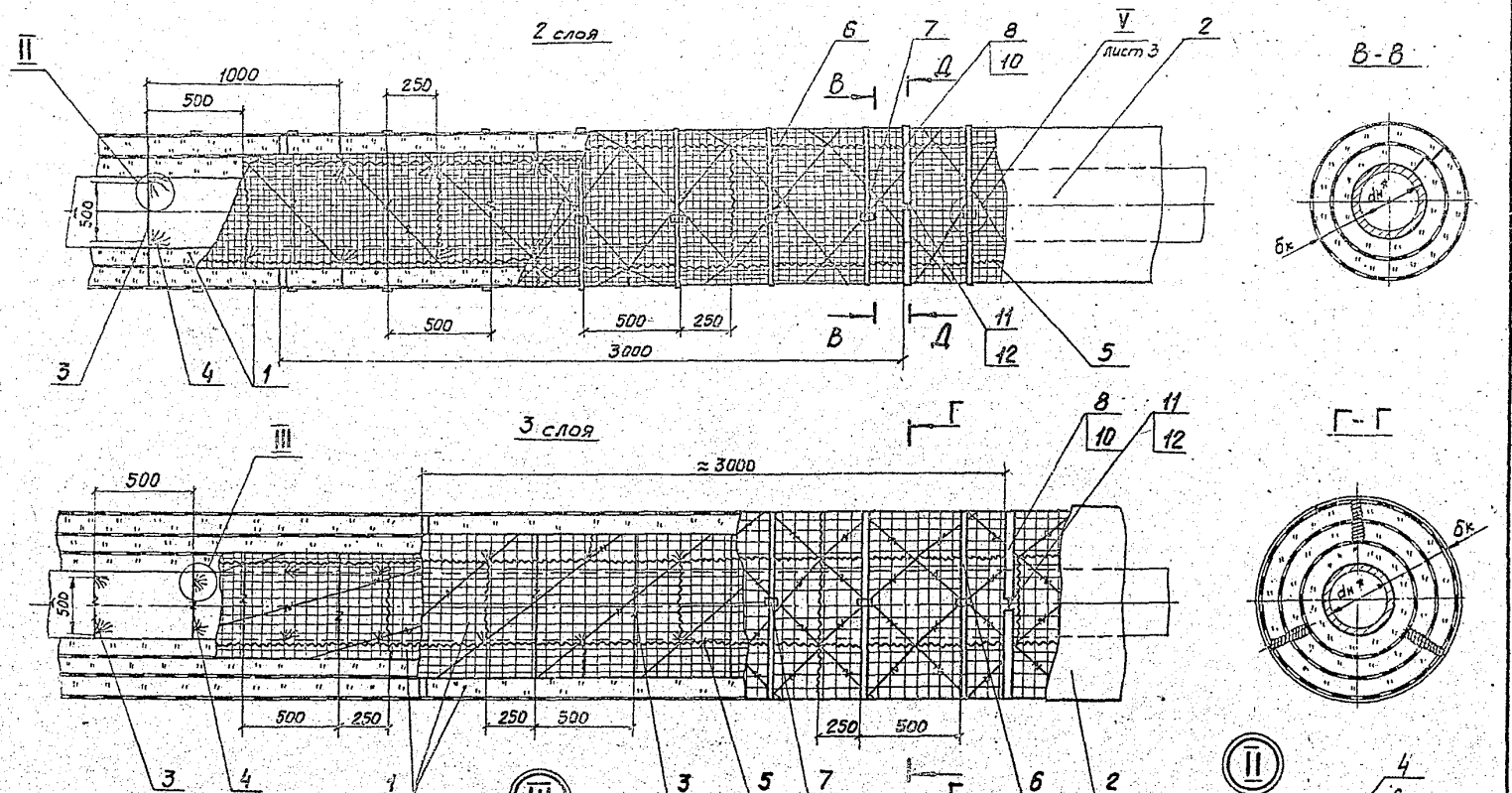
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А3

Серия 7.903.9-2.1

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

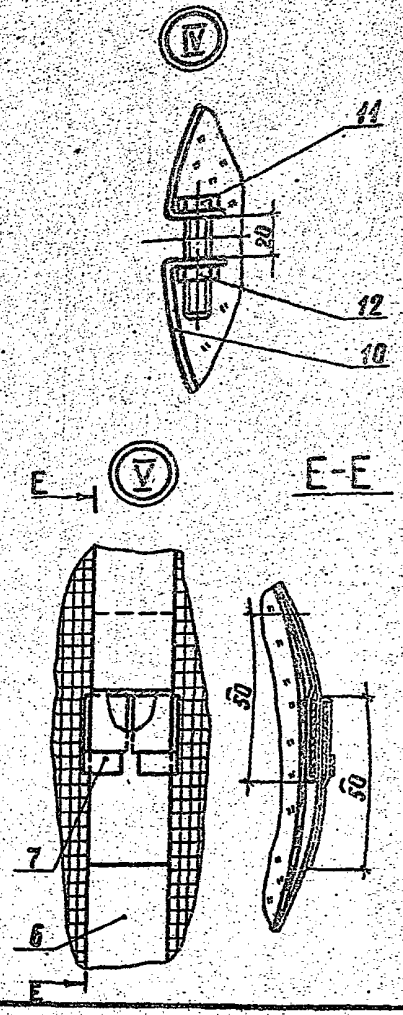
Н10718



Серия 7.903.9-2; в.1

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

Н10718



Серия 7.903.9-2; 84

Н10718

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

Количество материалов и изделий

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода dн, мм																			
		530										630									
		Толщина изоляции в конструкции δк, мм																			
		40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220
		Толщина изоляции заказная δз, мм																			
		40	50	80	100	120	150	170	190	210	230	50	70	90	110	130	150	170	190	210	240
1	Мат минераловатный прошивной 2М-100 в обкладке толщиной δк, м³	0,72	1,11	1,53	1,98	2,45	2,94	3,46	4,01	4,58	5,17	0,84	1,3	1,78	2,29	2,83	3,38	3,97	4,56	5,21	5,87
	толщиной δз, м³	0,86	1,33	1,84	2,38	2,94	3,53	4,15	4,81	5,50	6,21	1,00	1,56	2,14	2,75	3,40	4,06	4,76	5,50	6,25	7,04
2	Покрытие защитное, м²	19,1	20,4	21,6	22,9	24,1	25,4	26,7	27,9	29,2	30,4	22,3	23,6	24,8	26,1	27,3	28,6	29,9	31,1	32,5	33,7
3	Проволока 2-О-Ч, кг	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	2,1	2,1	2,2	2,3	2,3	1,0	1,0	1,0	1,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,6	2,6
4	Проволока 1,2-О-Ч, кг	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
5	Проволока ОЦ-О-Ч, кг	0,46	0,49	0,52	0,55	0,58	1,08	1,16	1,19	1,25	1,28	0,55	0,57	0,60	0,63	0,66	1,26	1,31	1,34	1,41	1,44
6	Лента 0,7×20, кг	4,5	4,8	5,0	5,3	5,6	5,9	6,2	6,4	6,7	7,0	5,2	5,5	5,7	6,0	6,3	6,6	6,9	7,1	7,4	7,7
7	Пряжка Т-О	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
8	Кольца опорное	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	Скоба опорная	30	30	30	—	—	—	—	—	—	—	30	30	30	—	—	—	—	—	—	—
10	Элемент опорного кольца	—	—	—	6	6	6	6	6	6	6	—	—	—	6	6	6	6	6	6	6
11	Болт М12×50	—	—	—	6	6	6	6	6	6	6	—	—	—	6	6	6	6	6	6	6
12	Гайка М12	—	—	—	6	6	6	6	6	6	6	—	—	—	6	6	6	6	6	6	6

Продолжение

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода dн, мм																				
		720											820									
		Толщина изоляции в конструкции δк, мм																				
		40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240
		Толщина изоляции заказная δз, мм																				
		50	70	90	110	130	160	180	200	220	240	260	50	70	90	110	140	160	180	200	230	250	270
1	Мат минераловатный прошивной 2М-100 в обкладках толщиной δк, м³	0,95	1,47	2,01	2,57	3,17	3,78	4,42	5,09	5,78	6,49	7,23	1,08	1,66	2,26	2,89	3,54	4,22	4,92	5,65	6,41	7,18	7,99
	толщиной δз, м³	1,14	1,77	2,41	3,09	3,81	4,54	5,31	6,11	6,94	7,79	8,68	1,30	2,0	2,71	3,47	4,25	5,06	5,90	6,78	7,69	8,62	9,59
2	Покрытие защитное, м²	25,1	26,4	27,6	28,9	30,1	31,4	32,7	33,9	35,2	36,4	37,7	28,3	29,5	30,8	32,0	33,3	34,5	35,8	37,0	38,3	39,6	40,8
3	Проволока 2-0-4, кг	1,2	1,2	1,2	1,2	2,8	2,8	2,9	3,0	3,1	3,1	4,6	1,3	1,3	1,3	1,3	3,0	3,0	3,2	3,2	3,3	4,8	4,8
4	Проволока 1,2-0-4, кг	2,2	2,2	2,2	2,2	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	4,9	2,2	2,2	2,2	2,2	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	4,9	4,9
5	Проволока 0,8-0-4, кг	0,6	0,63	0,66	0,69	1,36	1,38	1,45	1,48	1,54	1,56	2,29	0,68	0,71	0,74	0,77	1,48	1,54	1,6	1,63	1,69	2,43	2,56
6	Лента 0,7×20, кг	5,8	6,1	6,4	6,6	6,9	7,2	7,5	7,7	8,0	8,3	8,6	6,5	6,8	7,1	7,3	7,6	7,9	8,2	8,5	8,7	9,0	9,3
7	Пряжка тип Т-0	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	—	—	20	20	20	20	20
8	Кольцо опорное	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	Скоба опорная	30	30	30	—	—	—	—	—	—	—	—	30	30	30	—	—	—	—	—	—	—	—
10	Элемент опорного кольца	—	—	—	6	6	6	6	6	6	6	6	—	—	—	6	6	6	6	6	6	6	6
11	Болт М12×50	—	—	—	6	6	6	6	6	6	6	6	—	—	—	6	6	6	6	6	6	6	6
12	Гайка М12	—	—	—	6	6	6	6	6	6	6	6	—	—	—	6	6	6	6	6	6	6	6

Серия 7.903.9-2; в.1.

10718

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

Продолжение

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода dн, мм																					
		920											1020										
		Толщина изоляции в конструкции бк, мм																					
		40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240
		Толщина изоляции заказная бз, мм																					
		50	70	90	110	130	160	180	200	220	240	260	50	70	90	110	140	160	180	200	230	250	270
1	Мат минераловатный прошивной 2М-100 в обкладках толщиной бк, м³	1,21	1,85	2,51	3,20	3,92	4,66	5,43	6,22	7,03	7,88	8,74	1,33	2,03	2,76	3,52	4,30	5,10	5,93	6,78	7,66	8,57	9,5
	толщиной бз, м³	1,45	2,22	3,01	3,84	4,70	5,59	6,52	7,46	8,44	9,46	10,49	1,60	2,44	3,31	4,22	5,16	6,12	7,12	8,14	9,19	10,21	11,4
2	Покрытие защитное, м²	31,4	32,7	33,9	35,2	36,4	37,7	38,9	40,2	41,4	42,7	44,0	34,5	35,8	37,1	38,3	39,6	40,8	42,1	43,3	44,6	45,8	47,1
3	Проволока 2-0-4, кг	1,5	1,5	1,5	1,5	3,4	3,4	3,5	3,5	3,6	5,3	5,3	1,7	1,7	1,7	1,7	3,5	3,5	3,8	3,8	3,9	5,5	5,5
4	Проволока 1,2-0-4, кг	2,6	2,6	2,6	2,6	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	5,8	5,8	2,6	2,6	2,6	2,6	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	5,8	5,8
5	Проволока 0,8-0-4, кг	0,8	0,8	0,8	0,8	1,7	1,7	1,7	1,8	1,8	2,5	2,5	0,8	0,9	0,9	0,9	1,8	1,8	1,9	1,9	2,0	2,7	2,8
6	Лента 0,7×20, кг	7,2	7,5	7,7	8,0	8,3	8,6	8,8	9,1	9,4	9,7	10,0	7,9	8,2	8,4	8,7	9,0	9,2	9,5	9,8	10,0	10,4	10,6
7	Пряжка тип Т-0	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
8	Кольцо опорное	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	Скоба опорная	30	30	30	—	—	—	—	—	—	—	—	30	30	30	—	—	—	—	—	—	—	—
10	Элемент опорного кольца	—	—	—	6	6	6	6	6	6	6	6	—	—	—	6	6	6	6	6	6	6	6
11	Болт М12×50	—	—	—	6	6	6	6	6	6	6	6	—	—	—	6	6	6	6	6	6	6	6
12	Гайка М12	—	—	—	6	6	6	6	6	6	6	6	—	—	—	6	6	6	6	6	6	6	6

Серия: 7.903.9-2.1

Н10718

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

Формат А3

продолжение

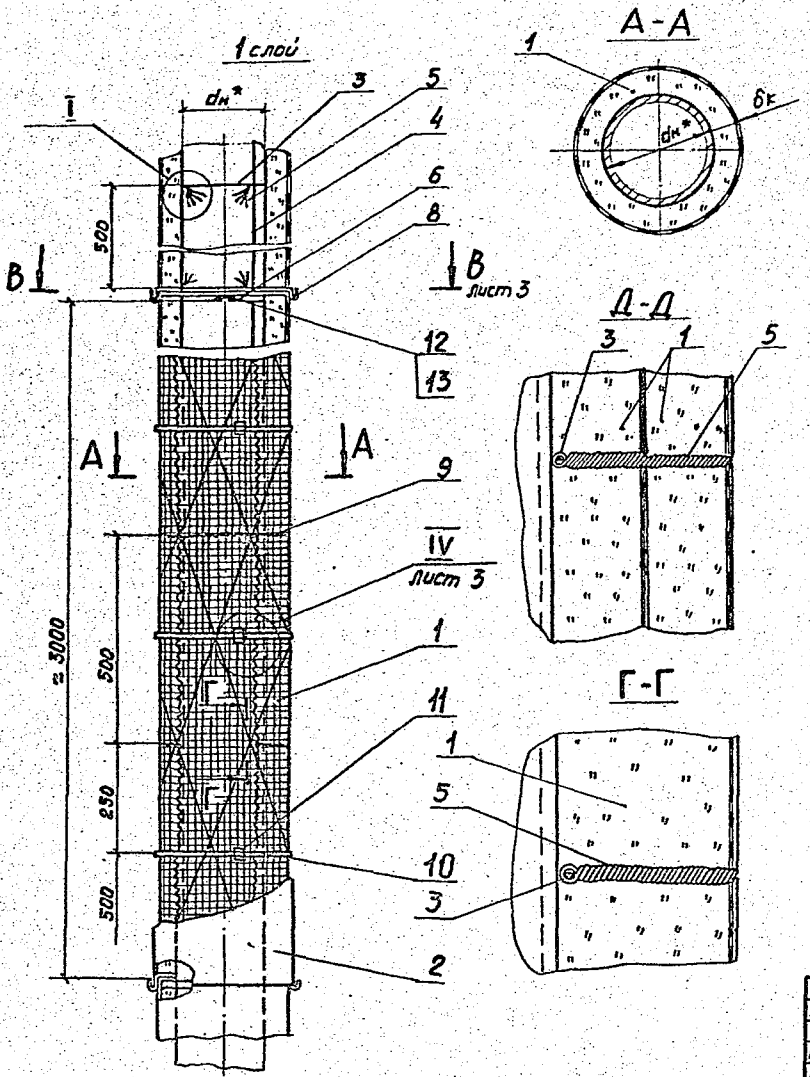
Марка, поз.	Наименование	Наружный диаметр трубопровода dн, мм																					
		1220											1420										
		Толщина изоляции в конструкции бк, мм																					
		40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240
		Толщина изоляции заказная бз, мм																					
		50	70	90	110	140	160	180	200	230	250	270	50	70	90	110	140	160	180	200	230	250	270
1	Мат минераловатный прошивной 2М-100 в обкладках толщиной бк, м3	1,58	2,41	3,27	4,14	5,05	5,98	6,95	7,91	8,92	9,95	11,0	1,83	2,79	3,77	4,77	5,8	6,86	7,94	9,04	10,17	11,33	12,5
	толщиной бз, м3	1,90	2,90	3,92	4,97	6,06	7,18	8,32	9,49	10,7	11,94	13,2	2,20	3,35	4,52	5,65	6,96	7,90	9,55	10,85	12,2	13,6	15,0
2	Покрытие защитное, м²	40,8	42,1	43,3	44,6	45,8	47,1	48,4	49,6	50,9	52,1	53,4	47,1	48,4	49,6	50,9	52,1	53,4	54,6	55,9	57,1	58,4	59,7
3	Проволока 2-0-4, кг	1,9	1,9	1,9	1,9	4,3	4,3	4,4	4,4	4,5	7,0	7,0	2,3	2,3	2,3	2,3	4,9	5,0	5,1	5,1	5,2	8,0	8,0
4	Проволока 1,2-0-4, кг	3,5	3,5	3,5	3,5	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	7,8	7,8	3,9	3,9	3,9	3,9	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	8,7	8,7
5	Проволока 0,8-0-4, кг	1,0	1,0	1,0	1,1	2,1	2,1	2,2	2,3	2,3	3,4	3,5	1,1	1,1	1,2	1,2	2,4	2,4	2,5	2,5	2,6	3,8	3,9
6	Лента 0,7×20, кг	9,3	9,5	9,8	10,0	10,4	10,6	10,9	11,2	11,5	11,7	12,0	10,6	10,9	11,2	11,5	11,7	12,0	12,3	12,6	12,8	13,1	13,4
7	Пряжка тип I-0	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
8	Кольцо опорное	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	Скоба опорная	30	30	30	—	—	—	—	—	—	—	—	30	30	30	—	—	—	—	—	—	—	—
10	Элемент опорного кольца	—	—	—	6	6	6	6	6	6	6	6	—	—	—	6	6	6	6	6	6	6	6
11	Болт М12×50	—	—	—	6	6	6	6	6	6	6	6	—	—	—	6	6	6	6	6	6	6	6
12	Гайка М12	—	—	—	6	6	6	6	6	6	6	6	—	—	—	6	6	6	6	6	6	6	6

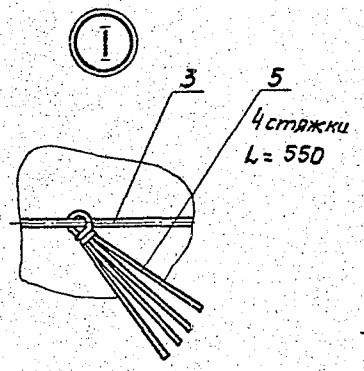
Серия: 7.903.9-2.1

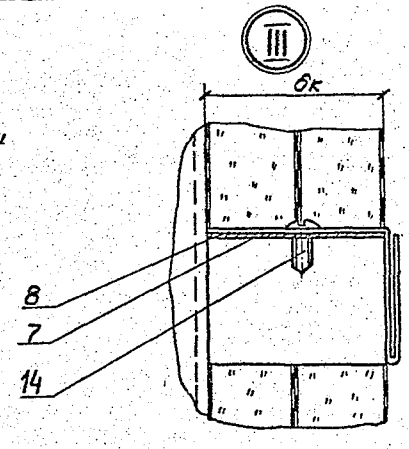
Н10718

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

Формат А3







1. * Размер для справок.

2. В качестве обкладок матов применять сетки стальные и стеклоткани в соответствии с ГОСТ 21880-76.

3. Количество материалов и изделий дано на 10м длины трубопровода и указано в таблице см. листы 4-6.

Серия 7.903.9-2; в.1

Н10718

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

ГИП	Попова		05.08.86
Н.контр.	Чернова		05.08.86
Нач.отд.	Дубравенко		04.08.86
Рук.гр.	Лисенкова		04.08.86
Ст.инж.	Ковыженко		01.08.86
Инж.	Золотарева		14.07.86

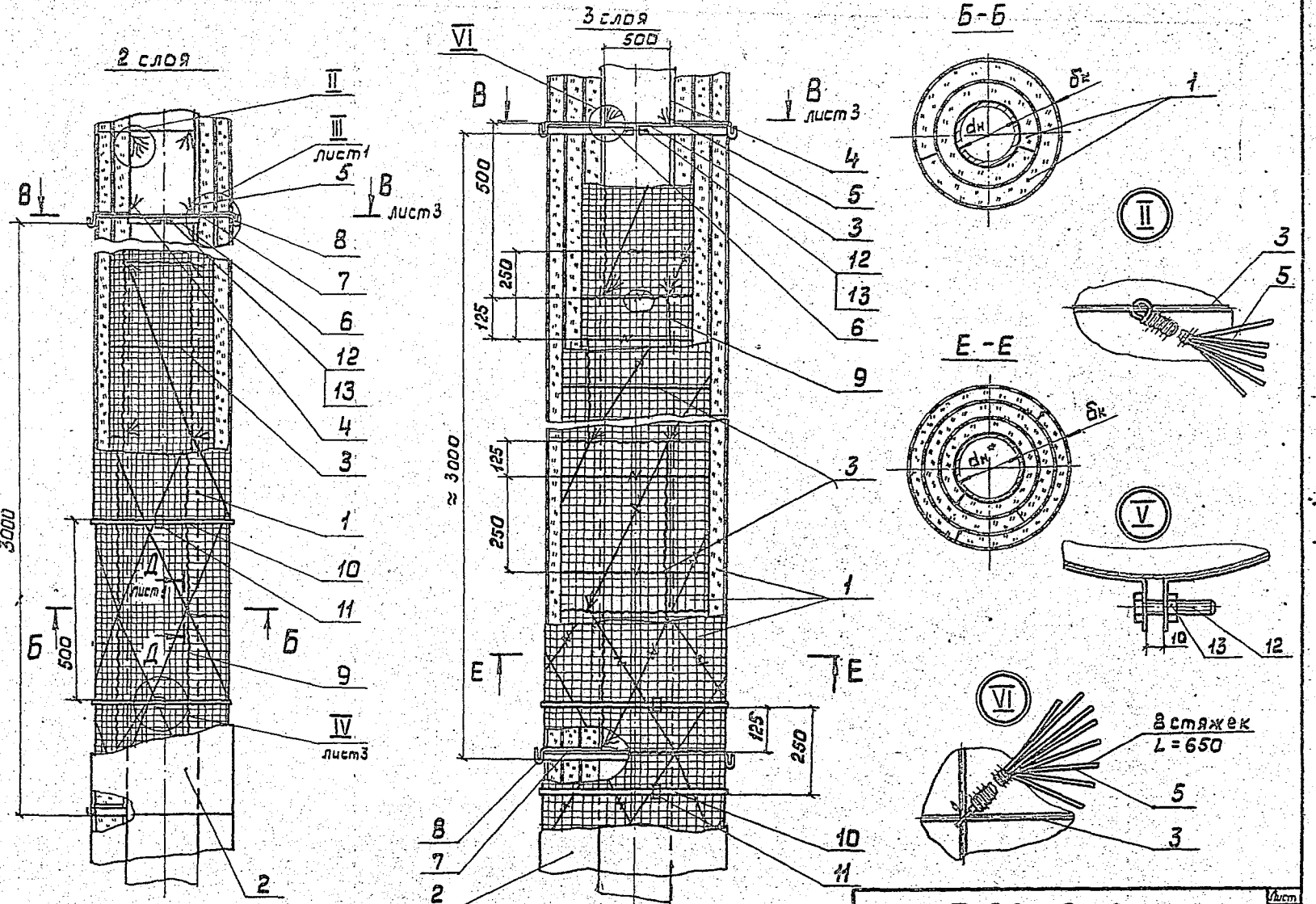
7.903.9-2.1-24

Тепловая изоляция вертикальных трубопроводов dн от 530 до 1420 мм матами прошивными в обкладках

Стадия	Лист	Листов
	1	6

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А3



Серия 7.903.9-2; в1

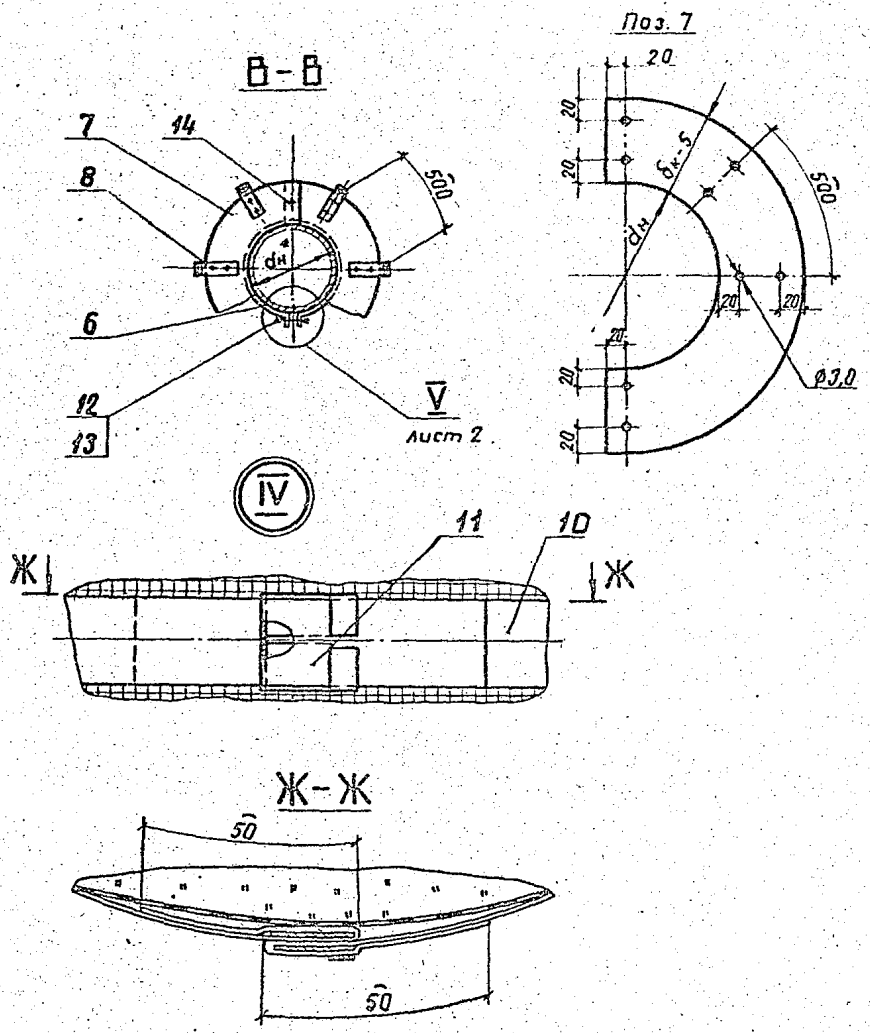
Н10718

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

7.903.9-2.1-24

Лист 2

Формат А3



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Примеч.
1		Мат минераловатный			
		прошивной 2М-100			
		в обкладках			
		ГОСТ 21880-76			
2	7.903.9-2.1-34, 36	Покрытие защитное			
3		Кольцо			
		Проволока 2-0-4 ГОСТ 3282-74		0,025	
4		Струна			
		Проволока 2-0-4 ГОСТ 3282-74		0,025	
5		Стяжка			
		Проволока 1,2-0-4 ГОСТ 3282-74		0,009	
6	7.903.9-2.1-48	Элемент разгружающего			
		устройства			
7		Элемент диафрагмы			
		Лист АД1Н-0,8 ГОСТ 21631-76			
8	7.903.9-2.1-52	Скоба навесная			
9		Сшивка			
		Проволока 0,8-0-4 ГОСТ 3282-74		0,004	
10		Бандаж			Допускается замена на проволоку 2-0-4
		Лента 0,7×20 ГОСТ 3560-73		0,11	
11		Пряжка тип Т-0			
		ТУ 36-1492-77		0,007	
12		Болт М12×50.36.019			
		ГОСТ 7798-70		0,065	
13		Гайка М12.4.019			
		ГОСТ 5915-70		0,015	
14		Винт 4×12.04.019			
		ГОСТ 10621-80		0,001	

Серия 7.903.9-2; в1

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

Н10718

7.903.9-2.1-24

Лист 3

Формат А3

Количество материалов и изделий

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода dн, мм																													
		530										630										720									
		Толщина изоляции в конструкции δк, мм																													
		40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240
		Толщина изоляции заказная δз, мм																													
		40	60	80	100	120	150	170	190	210	230	50	70	90	110	130	150	170	190	210	240	50	70	90	110	130	150	180	200	220	240	260
1	Мат минераловатный прошивной 2М-100 в обкладках																														
	при δк, м³	0,72	1,11	1,53	1,98	2,45	2,94	3,46	4,01	4,58	5,17	0,84	1,3	1,78	2,29	2,83	3,38	3,97	4,58	5,21	5,87	0,95	1,47	2,01	2,58	3,17	3,78	4,42	5,09	5,78	6,49	7,23
	при δз, м³	0,86	1,33	1,84	2,38	2,94	3,53	4,15	4,81	5,5	6,21	1,00	1,56	2,14	2,75	3,40	4,06	4,76	5,5	6,85	7,04	1,14	1,77	2,41	3,09	3,81	4,54	5,31	6,11	6,94	7,79	8,68
2	Покрытие защитное, м²	19,1	20,4	21,6	22,9	24,1	25,4	26,7	27,9	29,2	30,4	22,3	23,6	24,8	26,1	27,3	28,6	29,9	31,1	32,5	33,7	25,1	26,4	27,6	28,9	30,1	31,4	32,7	33,9	35,2	36,4	37,7
3	Проволока 2-О-4, кг	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	2,1	2,1	2,2	2,3	2,3	1,0	1,0	1,0	1,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,6	2,6	1,2	1,2	1,2	1,2	2,8	2,8	2,9	3,0	3,1	3,1	4,6
4	Проволока 2-О-4, кг	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77
5	Проволока 1,2-О-4, кг	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,2	2,2	2,2	2,2	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	4,9
6	Элемент разгружающего устройства	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	Лист АД1.Н-1, м²	0,22	0,34	0,47	0,60	0,75	0,90	1,05	1,23	1,41	1,58	0,26	0,40	0,55	0,70	0,87	1,04	1,23	1,41	1,58	1,80	0,29	0,46	0,67	0,79	0,98	1,17	1,35	1,56	1,77	1,98	2,2
8	Скоба навесная	12	12	12	12	12	15	15	15	15	18	12	12	12	15	15	15	15	18	18	18	15	15	15	15	18	18	18	21	21	21	21
9	Проволока 0,8-О-4, кг	0,46	0,49	0,52	0,55	0,58	1,09	1,16	1,19	1,25	1,28	0,55	0,57	0,60	0,63	0,66	1,26	1,31	1,34	1,41	1,44	0,60	0,63	0,66	0,69	1,36	1,38	1,45	1,48	1,54	1,56	2,29
10	Лента 0,7×20, кг	4,5	4,8	5,0	5,3	5,6	5,9	6,2	6,4	6,7	7,0	5,2	5,5	5,7	6,0	6,3	6,6	6,9	7,1	7,4	7,7	5,8	6,1	6,4	6,6	6,9	7,2	7,5	7,7	8,0	8,3	8,6
11	Пряжка тип Т-О	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
12	Болт М12×50	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
13	Гайка М12	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6
14	Винт 4×12	36	36	36	36	36	42	42	42	42	48	36	36	36	42	42	42	42	48	48	48	42	42	42	42	48	48	48	54	54	54	54

Серия 7.903.9-2; 61

Н10718

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

Продолжение

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода dн, мм																											
		820											920											1020					
		Толщина изоляции в конструкции бк, мм																											
		40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	40	60	80	100	120	140
		Толщина изоляции заказная бз, мм																											
		50	70	90	110	140	160	180	200	230	250	270	50	70	90	110	140	160	170	200	230	250	260	50	70	90	110	140	160
1	Мат минераловатный прошивной 2М-100 в обкладках при бк, м³	1,08	1,66	2,26	2,89	3,54	4,22	4,92	5,65	6,41	7,18	7,99	1,21	1,85	2,51	3,2	3,92	4,66	5,43	6,22	7,03	7,88	8,74	1,33	2,03	2,76	3,52	4,3	5,10
	при бз, м³	1,30	2,0	2,71	3,47	4,25	5,10	5,90	6,78	7,69	8,62	9,59	1,45	2,22	3,01	3,84	4,70	5,59	6,52	7,46	8,44	9,46	10,5	1,6	2,44	3,31	4,22	5,16	6,12
2	Покрытие защитное, м²	28,3	29,5	30,8	32,0	33,3	34,5	35,8	37,0	38,3	39,6	40,8	31,4	32,7	33,9	35,2	36,4	37,7	38,9	40,2	41,4	42,7	44,0	34,3	35,8	37,1	38,3	39,6	40,8
3	Проволока 2-О-4, кг	1,3	1,3	1,3	1,3	3,0	3,0	3,2	3,2	3,3	4,8	4,8	1,5	1,5	1,5	1,5	3,4	3,4	3,5	3,5	3,6	5,3	5,3	1,7	1,7	1,7	1,7	3,5	3,5
4	Проволока 2-О-4, кг	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77
5	Проволока 1,2-О-4, кг	2,2	2,2	2,2	2,2	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	4,9	4,9	2,6	2,6	2,6	2,6	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	5,8	5,8	2,6	2,6	2,6	2,6	4,2	4,2
6	Элемент разгружающего устройства	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	Лист АД1.Н-1, м²	0,33	0,60	0,70	0,88	1,08	1,29	1,50	1,71	1,95	2,19	2,43	0,36	0,56	0,76	0,97	1,18	1,40	1,65	1,90	2,13	2,40	2,64	0,41	0,66	0,84	1,05	1,30	1,60
8	Скоба навесная	15	15	18	18	18	18	21	21	21	24	24	18	18	21	21	21	21	24	24	24	24	27	21	21	21	21	24	24
9	Проволока 0,8-О-4, кг	0,68	0,71	0,74	0,77	1,48	1,54	1,60	1,63	1,69	2,43	2,58	0,75	0,78	0,81	0,84	1,66	1,69	1,71	1,76	1,84	2,5	2,53	0,83	0,86	0,89	0,92	1,81	1,84
10	Лента 0,7×20, кг	6,5	6,7	7,1	7,3	7,6	7,9	8,2	8,5	8,7	9,0	9,3	7,2	7,5	7,7	8,0	8,3	8,6	8,8	9,1	9,4	9,7	10,0	7,9	8,2	8,4	8,7	9,0	9,2
11	Пряжка тип Т-О	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
12	Болт М12×50	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
13	Гайка М12	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
14	Винт 4×12	42	42	48	48	48	48	54	54	54	60	60	48	48	54	54	54	54	60	60	60	60	66	54	54	54	54	60	60

Серия 7.903.9-2.1 Вып.1

Н10718

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

Продолжение

Поз. по спецификации	Наименование	Наружный диаметр трубопровода dн, мм																										
		1020					1220										1420											
		Толщина изоляции в конструкции бк, мм																										
		160	180	200	220	240	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240
		Толщина изоляции заказная бз, мм																										
		180	200	230	250	270	50	70	90	110	140	160	180	200	230	250	270	50	70	90	110	140	160	180	200	230	250	270
1	Мат минераловатный прошивной 2М-100 в обкладках при бк, м³	5,93	6,78	7,66	8,57	9,5	1,58	2,41	3,27	4,14	5,05	5,98	6,93	7,91	8,92	9,95	11,0	1,83	2,79	3,77	4,77	5,8	6,86	7,94	9,04	10,17	11,33	12,51
	при бз, м³	7,12	8,14	9,19	10,21	11,4	1,9	2,9	3,92	4,97	6,06	7,18	8,32	9,49	10,7	11,94	13,2	2,2	3,35	4,52	5,65	6,96	7,9	9,53	10,85	12,2	13,6	15,01
2	Покрытие защитное, м²	42,1	43,3	44,6	42,7	44,0	40,8	42,1	43,3	44,6	45,8	47,1	48,4	49,6	50,9	52,8	53,4	47,1	48,4	49,6	50,9	52,1	53,4	54,6	55,9	57,1	58,4	59,7
3	Проволока 2-0-4, кг	3,8	3,8	3,9	5,5	5,5	1,9	1,9	1,9	1,9	4,3	4,3	4,4	4,4	4,5	7,0	7,0	2,3	2,3	2,3	2,3	4,9	5,0	5,1	5,1	5,2	8,0	8,0
4	Проволока 2-0-4, кг	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77
5	Проволока 1,2-0-4, кг	4,2	4,2	4,2	5,8	5,8	3,5	3,5	3,5	3,5	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	7,8	7,8	3,9	3,9	3,9	3,9	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	8,7	8,7
6	Элемент разгружающего устройства	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	Лист АД1.Н-1, м²	1,8	2,1	2,3	2,6	2,9	0,5	0,73	1,0	1,24	1,53	1,83	2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	0,55	0,85	1,15	1,45	1,77	2,1	2,4	2,91	3,1	3,42	3,8
8	Скоба навесная	24	24	27	27	27	24	24	24	27	27	27	27	30	30	30	30	27	27	30	30	30	30	33	33	33	36	36
9	Проволока 0,8-0-4, кг	1,87	1,93	1,96	2,72	2,76	1,0	1,0	1,0	1,1	2,1	2,1	2,2	2,3	2,3	3,4	3,5	1,1	1,1	1,2	1,2	2,4	2,4	2,5	2,5	2,6	3,8	3,9
10	Лента 0,7×20, кг	9,5	9,8	10,1	10,4	10,6	9,3	9,5	9,8	10,0	10,4	10,6	10,9	11,2	11,5	11,7	12,0	10,6	10,9	11,2	11,5	11,7	12,0	12,3	12,6	12,8	13,1	13,4
11	Пряжка тип Т-0	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
12	Болт М12×50	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
13	Гайка М12	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
14	Винт 4×12	60	60	66	66	66	60	60	60	66	66	66	66	72	72	72	72	66	66	72	72	72	72	78	78	78	84	84

Серия: 7.903.9-2.1

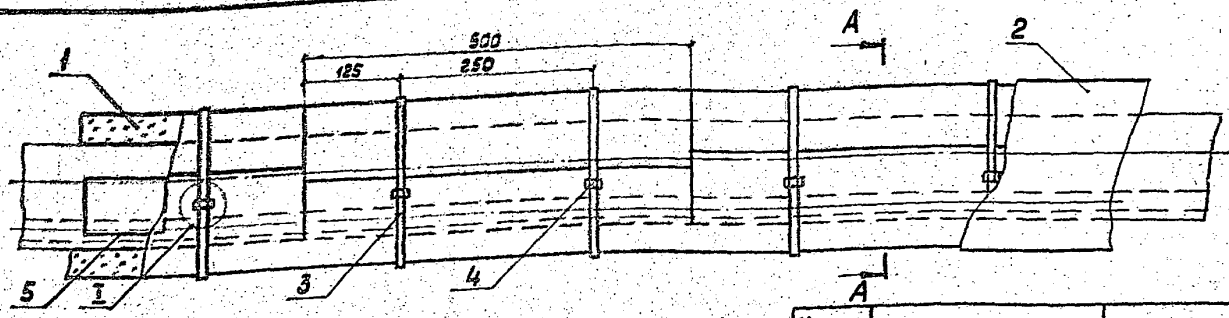
Н10718

Взам. инв. №

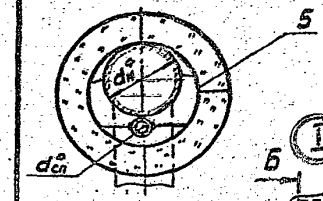
Подпись и дата

Инв. № подл.

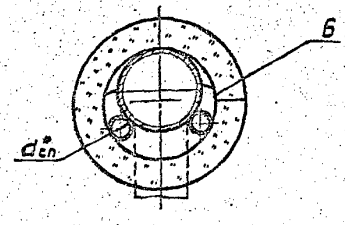
Формат А3

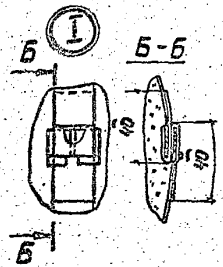


А-А
с одним спутником



А-А
с двумя спутниками





2. Количество материалов и изделий на 10м длины трубопровода поз. 1–4 см. таблицу на соответствующий диаметр цилиндра с учетом спутника на чертеже 7.903.9-2.1-17.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1		Цилиндры и полуцилиндры теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем ГОСТ 23208-83			
2	7.903.9-2.1-43, 44	Покрытие защитное			см. лист 3
3		Бандаж			
		Лента 0,7×20 ГОСТ 3560-73		0,11	
4		Пряжка тип I-0			
		ТУ36-1492-77		0,007	
5		Распорка тип I			см.
		Лента 2×30 Б Ст3пс			лист 2
		ГОСТ 6009-74			
6		Распорка тип II			см.
		Лента 2×30 Б Ст3пс			лист 2
		ГОСТ 6009-74			

1. * Размер для справок.

ГИП	Попова		06.08.86
Н. контр.	Чернова		06.08.86
Нач. отд.	Добровенко		04.08.86
Рук. гр.	Лисенкова		04.08.86
Вед. инж.	Бикчурина		04.08.86
Ст. техник	Иванов		30.07.86

7.903.9-2.1-25

Тепловая изоляция горизонтального трубопровода со спутниками диаметром от 14 до 159мм цилиндрами и полуцилиндрами

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

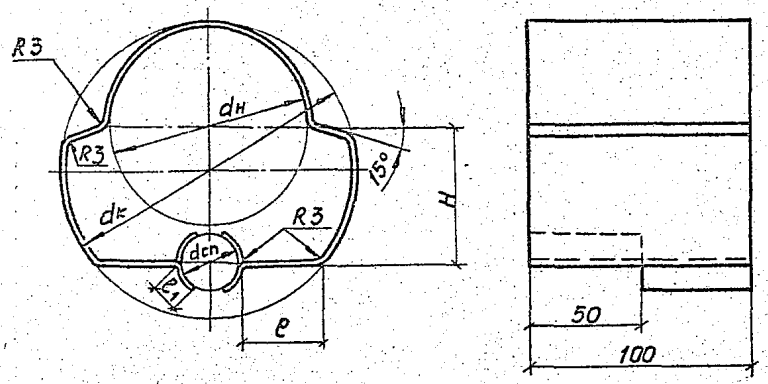
Формат А3

Серия 7.903.9-2; 84

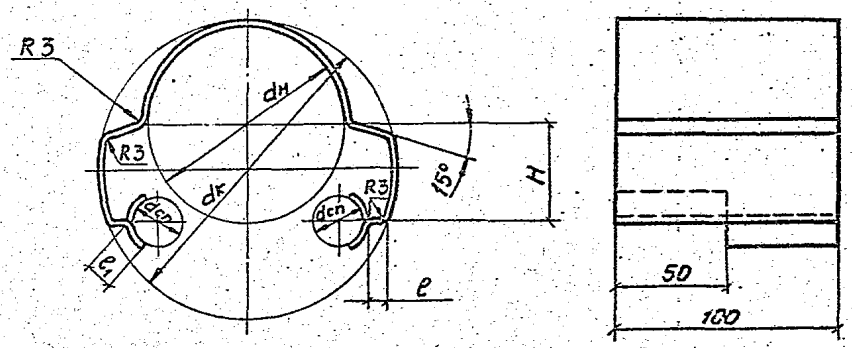
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

НИ0718

Поз.5



Поз.6



Поз.5

Размеры в мм

dн,	dcn,	dк	e1	H	e	Длина развертки	Масса, кг
14	25	45	15	22	8	129	0,1
	32	57	20	25	11	161	0,12
25	25	57	15	27	13	169	0,13
	32	76	20	31	20	209	0,16
32	25	76	15	31	22	218	0,17
	32	76	20	34	18	228	0,18
38	25	76	15	34	21	229	0,18
	32	76	20	37	15	233	0,18
45	25	76	15	37	16	234	0,18
	32	89	20	41	22	292	0,23
57	25	89	15	43	20	276	0,22
	32	108	20	47	32	326	0,26
89	25	133	15	59	40	420	0,33
	32	133	20	63	34		
108	25	159	15	69	52	478	0,37
	32	159	20	72	46	488	0,38
159	25	219	15	93	74	667	0,53
	32	219	20	97	67	689	0,53

Поз.6

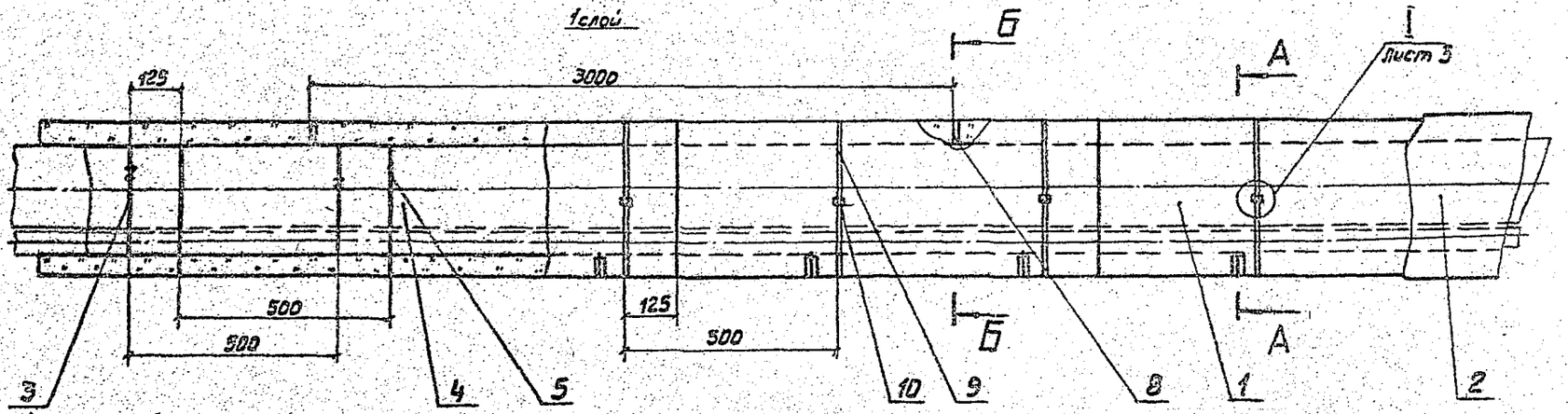
Размеры в мм

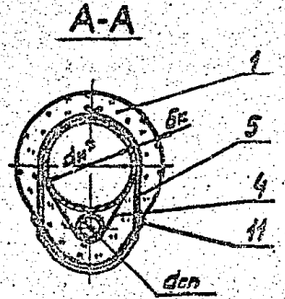
dн,	dcn×2	dк	e1	H	e	Длина развертки	Масса, кг
89	25×2	133	15	42	8	298	0,23
108	32×2	219	20	45	20	370	0,29
159	25×2	219	15	68	25	508	0,4
	32×2	219	20	70	16	502	0,39

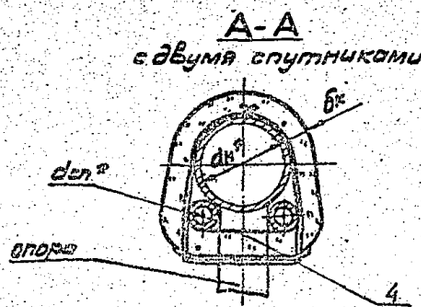
Серия: 7.903.9-2.1

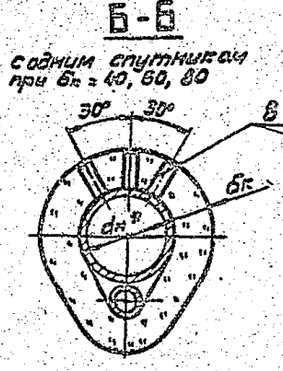
Н10718

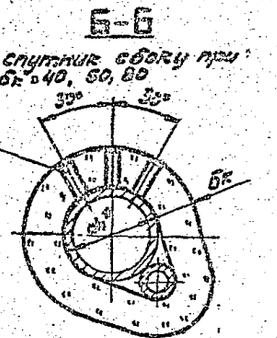
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№











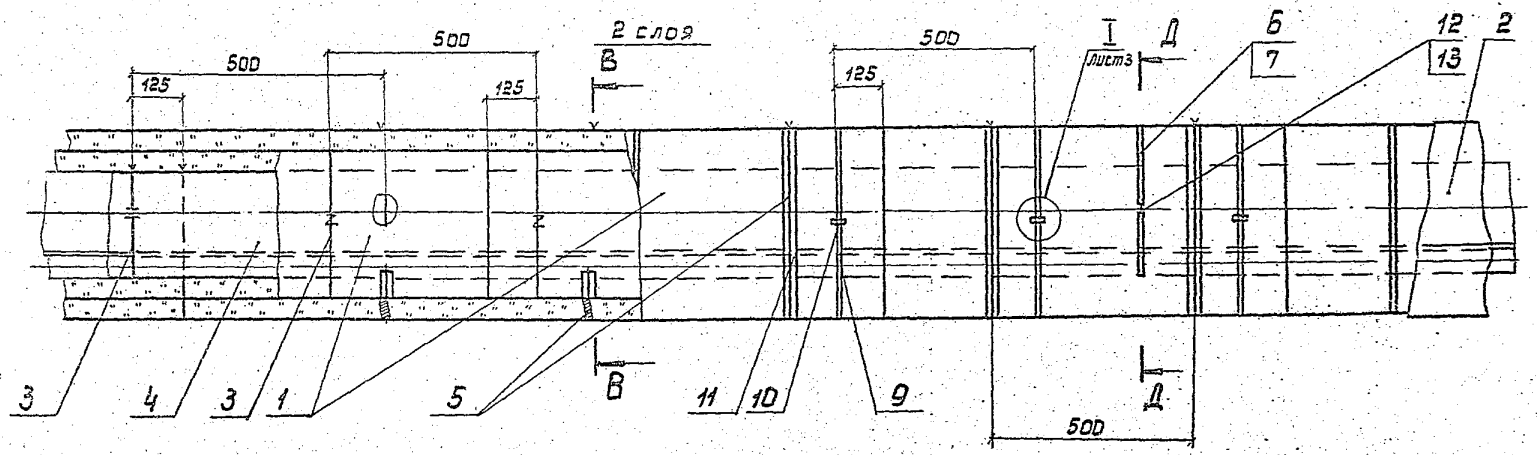
1. * Размеры для справок.
2. Объем и поверхность тепловой изоляции (поз. 1; 2) на 10 м трубопровода со спутниками см. 7.903.9-2.1-31.
3. Количество материалов и изделий поз. 3-11 принимать по чертежу тепловой изоляции трубопровода без спутника с коэффициентом 1,1.

				7.903.9-2.1-26		
ГИП	Попова		06.08.86			
Н.контр.	Чернова		05.08.86	Тепловая изоляция горизонтальных трубопроводов dн от 219 до 820 мм со спутниками плитами из минеральной ваты	Стадия: Р	Лист: 1	Листов: 3
Нач.отд.	Цыбровенко		04.08.86		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
Рук. гр.	Лисенкова		04.08.86				
Ст.инж.	Храпова		01.08.86				
Инж.	Золотарева		22.07.86				

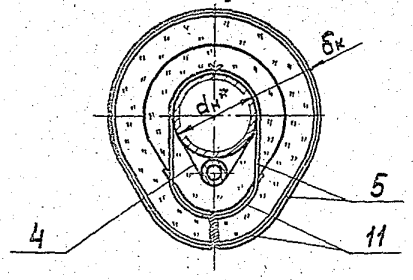
Серия 7.903.9-2.84

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

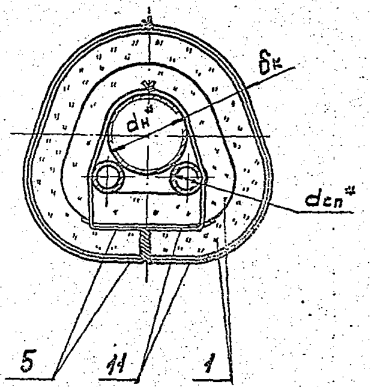
Формат А3



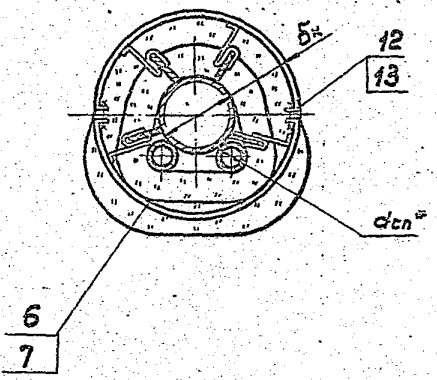
В-В
с одним спутником



В-В
с двумя спутниками



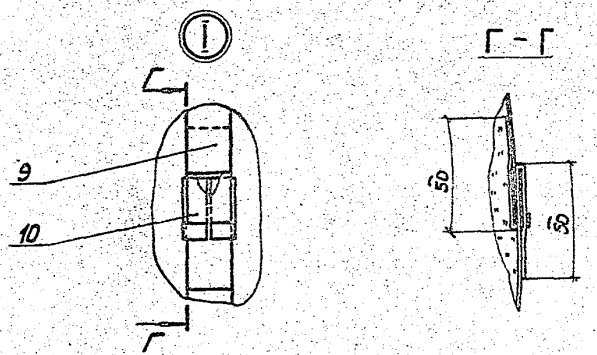
Д-Д



Серия: 7.903.9-2; в.1

Н10718

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



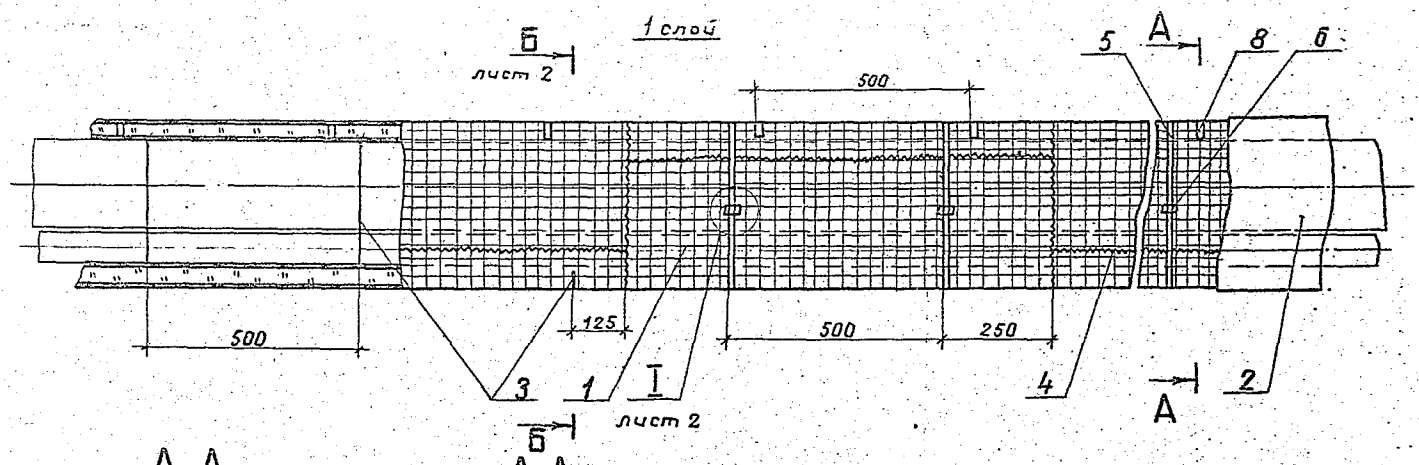
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
11		Подкладка			
		Стеклопластик			
		РСТ ТУ6-11-145-80			
		шириной 50 мм			
12		Болт М12×50. 36.019			
		ГОСТ 7798-70		0,065	
13		Гайка. М12.4.019			
		ГОСТ 5915-70		0,015	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
1		Плиты теплоизоляционные			При
		из минеральной ваты			dн=530мм
		на синтетическом			и более
		связующем марки 75			применять
		ГОСТ 9573-82			марку 125
2	7.903.9-2.1-43,44	Покрытие защитное		—	см ТО лист 3
3		Кольцо			
		Проволока 2-О-4 ГОСТ 3282-74		0,025	
4		Подкладка			
		Фольга алюминиевая			
		толщиной 0,1 мм			
		ГОСТ 618-73		—	
5		Подвеска			
		Проволока 2-О-4 ГОСТ 3282-74		0,025	
6	7.903.9-2.1-45	Кольцо			при
		опорное		—	dн до 480мм
7	7.903.9-2.1-46	Элемент опорного			при dн 530мм
		кольца	6	—	и более
8	7.903.9-2.1-52	Скоба опорная			
9		Бандаж			
		Лента 0,7×20 ГОСТ 3560-73		0,11	
10		Пряжка тип I-О			
		ТУ 36-1492-77		0,007	

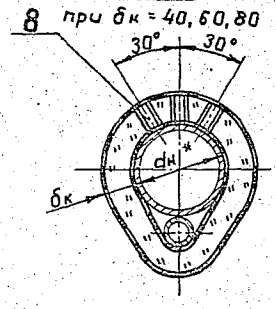
Серия 7.903.9-2; в.1

Н10718

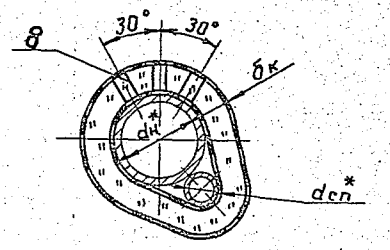
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№



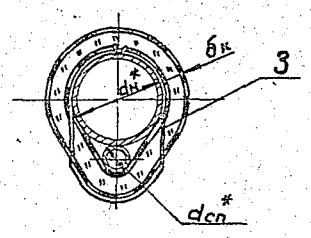
А-А
при $б_к$ = 40, 60, 80



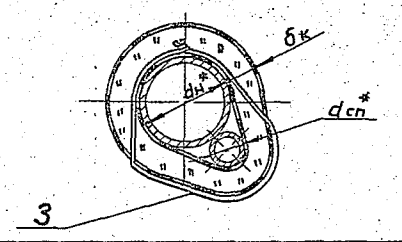
А-А
со спутником сбоку



Б-Б



Б-Б
со спутником сбоку



1.* Размер для справок.

2. Объем и поверхность тепловой изоляции (поз.1,2) на 10 м длины трубопровода со спутником см. 7.903.9-2.1-31.

3. Количество материалов и изделий поз. 3-12 принимать по чертежу тепловой изоляции трубопровода без спутника с коэффициентом 1,1.

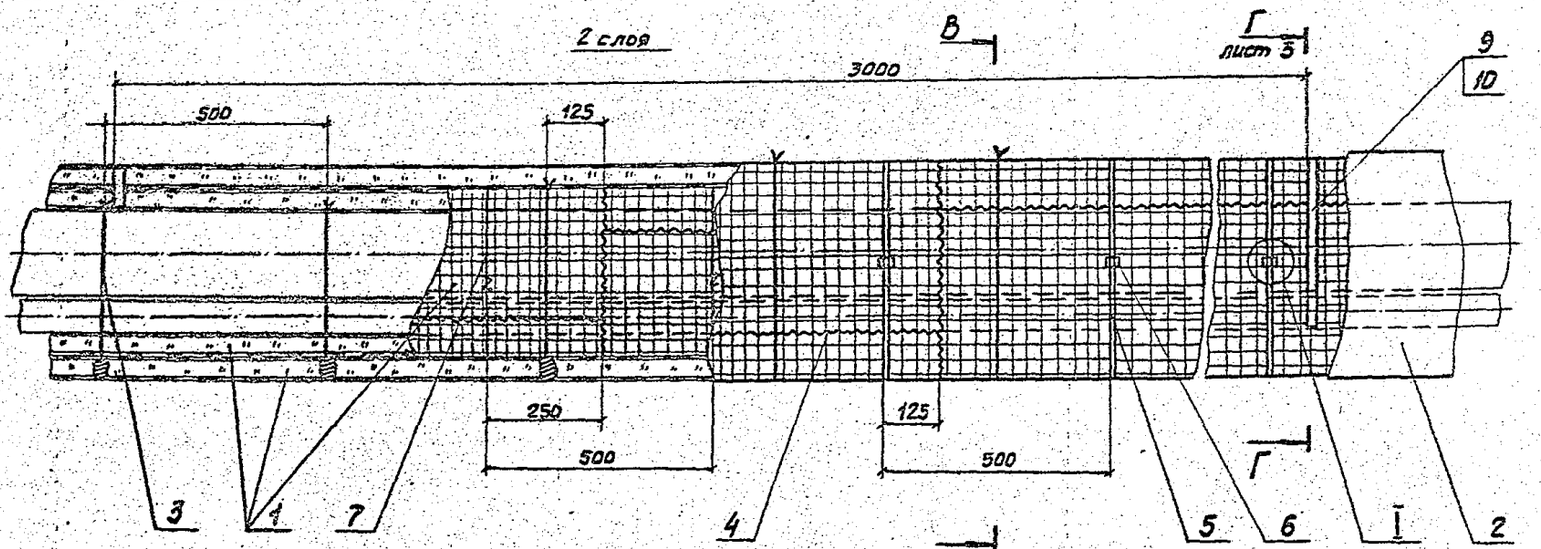
				7.903.9-2.1-27		
ГИП	Попова		06.03.86	Тепловая изоляция горизонтальных трубопроводов $d_н$ от 273 до 820 мм со спутниками матами прошивными в обкладках	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Чернова		06.03.86		Р	1	3
Нач. отд.	Либровенко		04.03.86		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
Рук. гр.	Лисенкова		04.03.86				
Ст. инж.	Храпова		21.07.86				
Инж.	Залотарева		21.07.86				

Формат А3

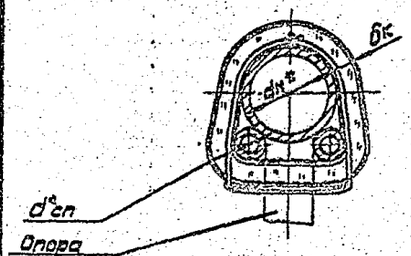
Серия: 7.903.9-2, в1

Н10718

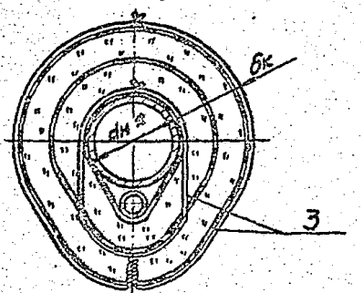
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



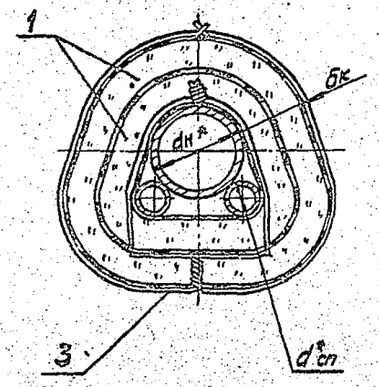
Б-Б
с двумя спутниками

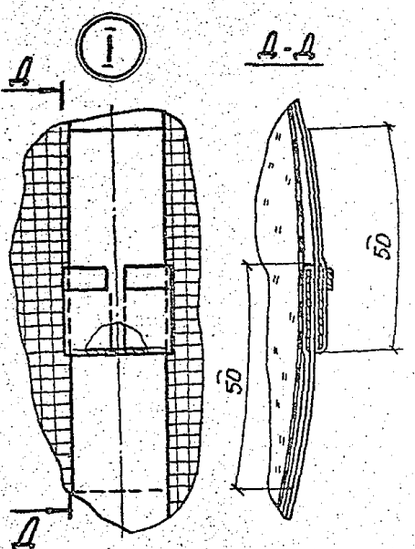


В-В
с одним спутником



В-В
с двумя спутниками





Серия 7.903.9-2. в.1

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

Н10718

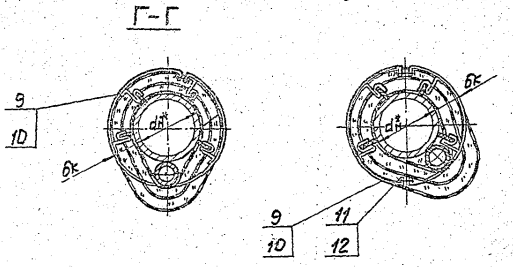
7.903.9-2.1-27

Лист 2

Формат А3

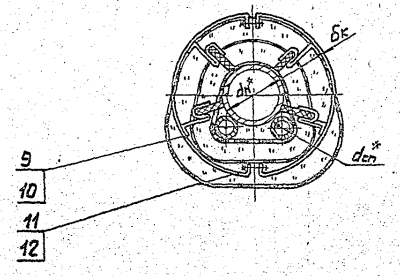
Г-Г

со спутником сбоку



Г-Г

с двумя спутниками



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
1		Мат минераловат-ный прошивной			
		2М-100 в обкладках			
		ГОСТ 21880-76		–	
2	7.903.9-2.1-43,44	Покрытие защитное		–	см.ТО лист 3
3		Подвеска			
		Проволока 2,0-Ч ГОСТ 3282-74		0,025	
4		Сшивка			
		Проволока 0,8-О-Ч ГОСТ 3282-74		0,004	
5		Бандаж			
		Лента 0,7×20 ГОСТ 3560-73		0,11	
6		Пряжка тип I-D			
		ТУ 36-1492-77		0,007	
7		Кольцо			
		Проволока 2-О-Ч ГОСТ 3282-74		0,025	
8	7.903.9-2.1-51	Скоба опорная		–	
9	7.903.9-2.1-45	Кольцо опорное			
10	7.903.9-2.1-46	Элемент опорного			
		кольца		–	
11		Болт М12×50.36.019			
		ГОСТ 7798-70		0,065	
12		Гайка М12.4.019			
		ГОСТ 5915-70		0,015	

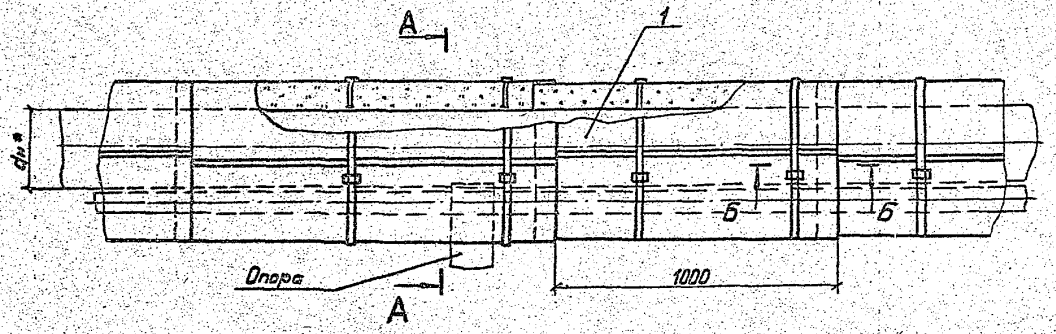
Серия 7.903.9-2.1 ВД

Н 10718

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

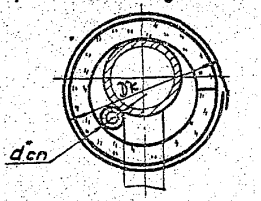
7.903.9-2.1-27

Лист 3



А-А

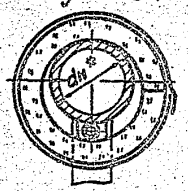
с одним смещенным обогревающим спутником



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
1	Серия 3.903-12	Конструкция			
		теплоизоляционная			
		полносборная			

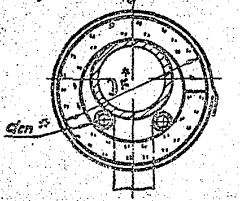
А-А

с одним обогревающим спутником



А-А

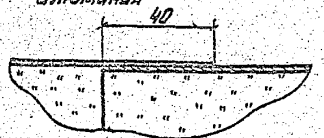
с двумя обогревающими спутниками



1. * Размеры для справок.
2. Применять полносборные теплоизоляционные конструкции КТП-Ш-МС-А 0,8, КТП-Ш-ММС-А 0,8, КТП-К-МС-РСТ по серии 3.903-12

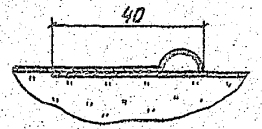
Б-Б

При покрытии из стеклопластиков и вафлированного алюминия



Б-Б

При покрытии из алюминиевого листа



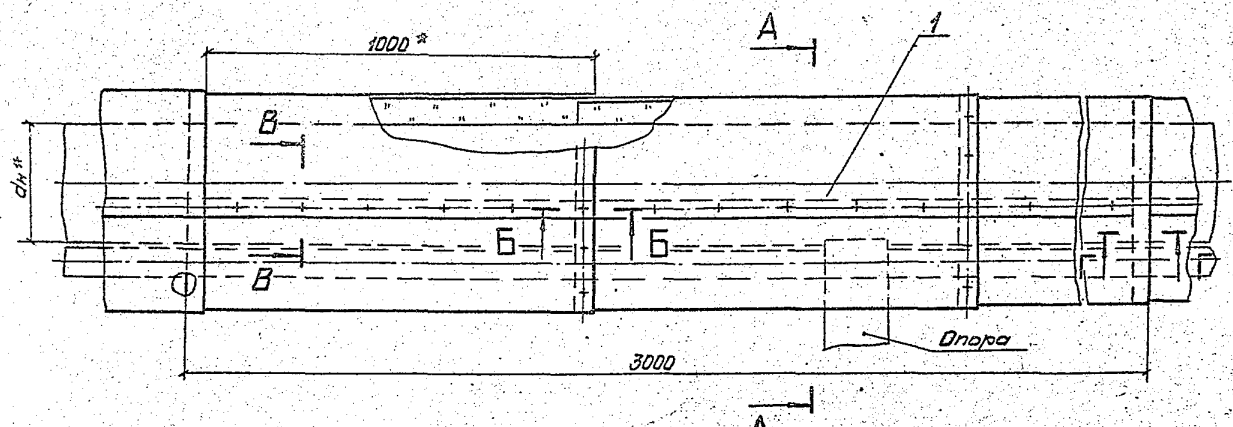
Серия 7.903.9-2, 61

К10716

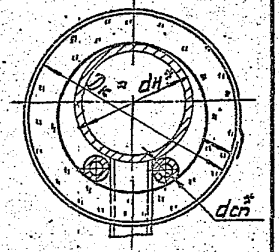
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

ГИП	Попова		06.01.16	7.903.9-2.1-28	
Н.контр.	Чернова		06.01.16	Тепловая изоляция горизонтальных трубопроводов dн от 20 до 480 мм со спутниками конструкциями полносборными с креплением бандажами	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Нач.сект.	Шубровенко		06.01.16		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ
Рук.гр.	Лисенкова		06.01.16		
Вед.инж.	Бикинова		01.01.16		
Инж.	Залаторова		01.01.16		

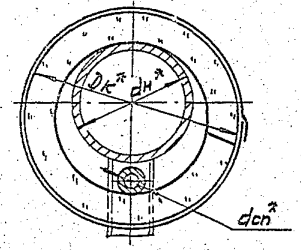
Формат А3



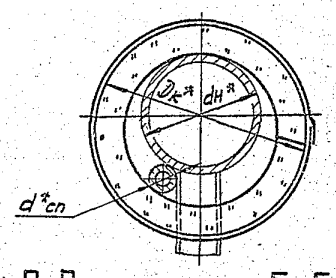
А-А
Для двух обогревающих спутников



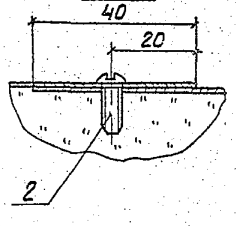
А-А
с одним обогревающим спутником



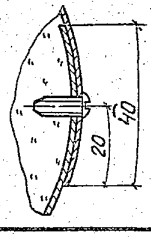
А-А
с одним смещенным обогревающим спутником



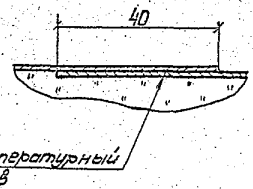
Б-Б



В-В



Г-Г



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примеч.
1	серия 3.903-12	Конструкция тепло-			
		изоляционная			
		полносборная			

1.* Размеры для справок.

2. Применять полносборные теплоизоляционные конструкции КТП-Ш-МС-А 0,8, КТП-Ш-МИС-А 0,8, по серии 3.903-12.

ГИП	Попова		01.09.92
Н. контр.	Чернова		01.09.92
Нач. отд.	Либравенко		01.09.92
Рук. гр.	Лисенкова		01.09.92
Ведущ.	Бикинова		01.09.92
Инж.	Золтарева		01.09.92

7.903.9-2.1-29

Тепловая изоляция горизонтальных трубопроводов dн от 530 до 820 мм со спутниками конструкциями полносборными с креплением винтами

Стадия	Лист	Листов
Р		1

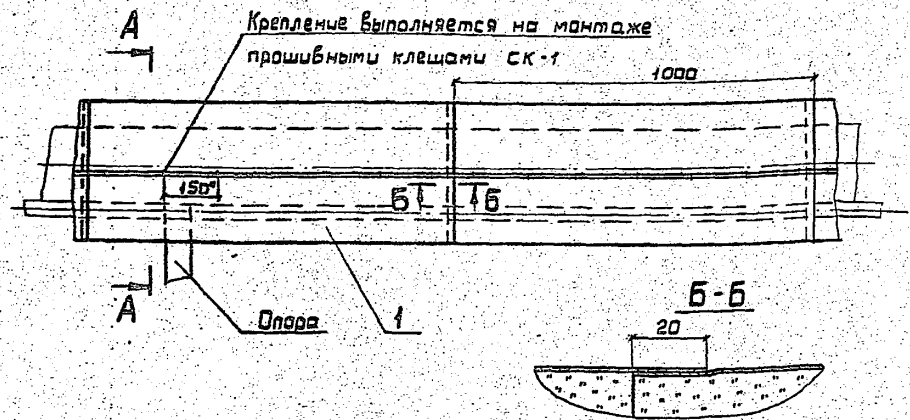
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А3

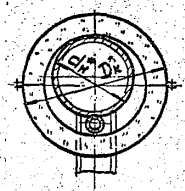
Серия 7.903.9-2; в.1

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

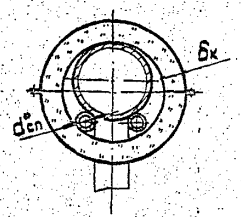
Н 10718



А-А
с одним обогревающим спутником



А-А
с двумя обогревающими спутниками



мм

Тип конструкции	Обозначение по 3.903-12	dн	Dк	δк
КТПБ-К-ВС-А0,8	Н10102-69	89-273	190-450	40, 60
КТПБ-БК-Ц-А0,8	-73	18-159	110-380	40, 60, 80
КТПБ-Ш-ВС-А0,8	-74	89-273	190-450	40, 60

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1	серия 3.903-12	Конструкция тепло-			
		изоляционная полно-			
		сборная блочная			

* Размеры для справок.

Серия 7.903.9-2, в.1

Н10718

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

ГИП	Попова		05.01.88	7.903.9-2.1-30
Н.контр.	Чернова		05.01.88	Тепловая изоляция горизонтальных трубопроводов dн от 18 до 273 мм со спутниками конструкциями блочными
Нач.отд.	Дибровенко		04.01.88	
Рук.гр.	Лисенкова		04.01.88	
Вед.инж.	Бикчурова		04.01.88	

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А3

Диаметр, мм трубопровода, dн	Диаметр, мм трубопровода спутника	Число спутников	Толщина изоляции, бк, мм	Объём изоляции, м³	Поверхность, м²
45	25...32	1	40	0,14	4,6
			60	0,24	5,9
			80	0,37	7,1
		2	40	0,16	5,3
			60	0,28	6,6
			80	0,42	7,8
57	25...32	1	40	0,15	4,9
			60	0,26	6,2
			80	0,39	7,4
		2	40	0,17	5,4
			60	0,29	6,6
			80	0,43	7,9
89	25...32	1	40	0,18	5,7
			60	0,3	6,9
			80	0,45	8,1
			100	0,63	9,3
		2	40	0,02	6,2
			60	0,33	7,4
			80	0,49	8,7
			100	0,68	9,9
108	25...32	1	40	0,21	6,4
			60	0,35	7,7
			80	0,51	8,9
			100	0,75	10,2

Продолжение

Диаметр, мм трубопровода, dн	Диаметр, мм трубопровода спутника	Число спутников	Толщина изоляции, бк, мм	Объем изоляции, м³	Поверхность, м²
108	25...32	2	40	0,22	6,9
			60	0,37	8,1
			80	0,55	9,4
			100	0,75	10,7
159	25...32	1	40	0,27	7,9
			60	0,44	9,1
			80	0,63	10,4
			100	0,85	11,6
			120	1,10	12,9
		2	40	0,28	8,3
			60	0,46	9,6
			80	0,67	10,9
			100	0,90	12,1
			120	1,15	13,4
219	32	1	40	0,34	9,8
			60	0,55	11,0
			80	0,78	12,3
			100	1,04	13,6
			120	1,32	14,8
		2	40	0,35	10,1
			60	0,57	11,4
	45	1	80	0,81	12,7
			100	1,08	14,0
			120	1,37	15,2

Продолжение

Диаметр, мм трубопровода, dн	Диаметр, мм трубопровода спутника	Число спутников	Толщина изоляции, бк, мм	Объем изоляции, м³	Поверхность, м²
219	45	2	40	0,37	10,5
			60	0,59	11,8
			80	0,84	13,0
			100	1,11	14,3
			120	1,41	15,5
273	32	1	40	0,41	11,4
			60	0,65	12,7
			80	0,91	13,9
			100	1,20	15,2
			120	1,52	16,5
		2	40	0,42	11,7
			60	0,66	13,0
	45	1	80	0,93	14,2
			100	1,23	15,5
			120	1,56	16,8
		2	40	0,44	12,2
			60	0,69	13,4
			80	0,97	14,7
			100	1,28	16,0
			120	1,61	17,2
325	32	1,2	40	0,48	13,3
			60	0,76	14,6
	45	1	80	1,07	15,8
			100	1,39	17,1

Серия: 7.903.9-2; в1

Н10718

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ГИП	Попова		05.08.86
Н.контр.	Чернова		05.08.86
Нач.отд.	Либровенко		04.08.86
Рук.гр.	Лисенкова		04.08.86
Ст.инж.	Козлякина		01.08.86
Инж.	Кальметьева		31.07.86

7.903.9-2.1-31

Объем и поверхность тепловой изоляции на 10м трубопровода со спутниками

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А3

Продолжение

Диаметр, мм трубопровода, dн	Диаметр, мм трубопровода спутника	Число спутников	Толщина изоляции бк, мм	Объем изоляции м³	Поверхность, м²
325	45	1	120	1,75	18,3
325	45	2	40	0,49	13,6
			60	0,78	14,9
			80	1,09	16,2
			100	1,43	17,4
			120	1,77	18,7
377	32	1,2	40	0,54	14,9
			60	0,85	16,1
	45,57	1	80	1,19	17,4
			100	1,55	18,6
			120	1,95	19,9
	45,57	2	40	0,57	15,4
			60	0,89	16,7
			80	1,24	18,0
			100	1,61	19,2
			120	2,0	20,4
426	32	1,2	40	0,61	16,5
			60	0,95	17,8
			80	1,32	19,1
	45,57	1	100	1,71	20,3
			120	2,13	21,6
	45,57	2	40	0,64	17,2
			60	0,99	18,4
			80	1,37	19,6
			100	1,78	21,0
			120	2,21	22,0

Продолжение

Диаметр, мм трубопровода, dн	Диаметр, мм трубопровода спутника	Число спутников	Толщина изоляции бк, мм	Объем изоляции м³	Поверхность, м²
480	32	1,2	40	0,67	17,8
			60	1,0	19,2
			80	1,4	20,4
	57	1	100	1,8	21,7
			120	2,3	22,9
	57	2	40	0,7	19,0
			60	1,15	19,5
			80	1,55	22,5
			100	2,0	23,1
			120	2,4	24,8
530	32	1,2	40	0,73	19,6
			60	1,2	20,9
	57	1	80	1,6	22,1
			100	2,1	23,4
			120	2,5	24,7
	57	2	40	0,75	20,0
			60	1,17	21,3
			80	1,6	22,5
			100	2,1	23,7
			120	2,6	26,0
630	32,57	1,2	40	0,89	23,4
			60	1,37	24,7
			80	1,87	25,9
			100	2,4	27,2
			120	3,0	28,5

Продолжение

Диаметр, мм трубопровода, dн	Диаметр, мм трубопровода спутника	Число спутников	Толщина изоляции бк, мм	Объем изоляции м³	Поверхность, м²
720	32,57	1,2	40	0,99	26,0
			60	1,51	27,1
			80	2,07	28,4
			100	2,65	29,6
			120	3,25	31,0
820	32,57	1,2	40	1,12	28,1
			60	1,71	30,4
			80	2,33	31,6
			100	2,98	32,9
			120	3,65	34,0

Серия 7.903.9-2.1

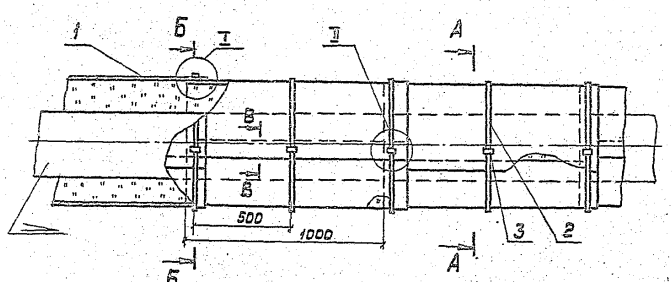
Н10718

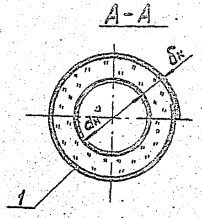
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

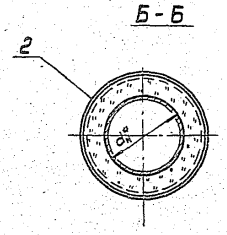
7.903.9-2.1-31

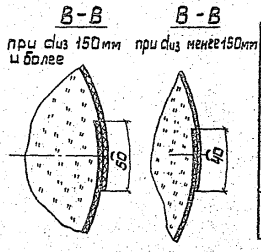
Лист 2

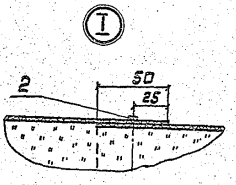
Формат А3

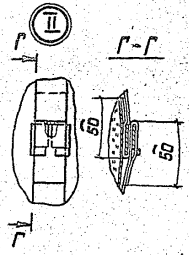












Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примеч.
1		Фольга алюминиевая дублированная ТУ36-1177-77			
2		Бандаж Лента 0,8×20 ТУ48-21-636-79			
3		Пряжка тип I-А ТУ36-1492-77	20	0,003	

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

ГИП	Попова		18.02.86
Н. контр.	Чернова		06.02.86
Нач. отд.	Дибровенко		06.02.86
Рук. гр.	Лисенкова		06.02.86
Ст. инж.	Козявкина		01.02.86
Ст. техник	Иванов		14.02.86

7.903.9-2.1-32

Покрытие защитное из фольги дублированной с креплением бандажами горизонтальных трубопроводов

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А3

Серия: 7.903.9-2; 61

Н10718

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

Размеры в мм

$d_н$	$\delta_к$	Поз.1, м²	Поз.2, кг
14	30	2,86	0,33
	40	3,52	0,38
18	30	3,00	0,34
	40	3,65	0,39
22	30	3,12	0,35
	40	3,78	0,40
	50	4,44	0,46
25	30	3,32	0,36
	40	3,88	0,41
	50	4,54	0,46
	60	5,20	0,52
32	40	4,11	0,43
	50	4,77	0,48
	60	5,54	0,54
	70	6,20	0,60
38	40	4,31	0,44
	50	4,97	0,50
	60	5,74	0,56
	70	6,40	0,61

Продолжение

$d_н$	$\delta_к$	Поз.1, м²	Поз.2, кг
45	40	4,54	0,47
	50	5,20	0,53
	60	5,97	0,59
	70	6,63	0,64
	80	7,29	0,69
57	40	4,94	0,50
	50	5,71	0,55
	60	6,37	0,61
	70	7,03	0,66
	80	7,68	0,72
	100	9,00	0,83
76	40	5,67	0,55
	50	6,33	0,60
	60	6,99	0,66
	70	7,65	0,72
	80	8,31	0,77
	100	9,63	0,88
	120	10,95	0,99
89	40	6,1	0,58

Продолжение

$d_н$	$\delta_к$	Поз.1, м²	Поз.2, кг
89	50	6,76	0,64
	60	7,42	0,70
	70	8,08	0,75
	80	8,74	0,80
	100	10,06	0,92
	120	11,38	1,03
	140	12,69	1,14
108	40	6,73	0,64
	50	7,39	0,69
	60	8,05	0,75
	70	8,71	0,80
	80	9,37	0,86
	100	10,68	0,97
	120	12,00	1,08
	140	13,32	1,19
	160	14,64	1,30
133	40	7,55	0,71
	60	8,87	0,82
	80	10,19	0,93

Серия 7.903.9-2.61

КЮ718

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

Продолжение

dн	бк	Поз.1, м²	Поз.2, кг
133	100	11,49	1,04
	120	12,83	1,15
	140	14,15	1,26
	160	15,46	1,37
159	40	8,41	0,78
	60	9,73	0,89
	80	11,05	1,00
	100	12,37	1,11
	120	13,68	1,22
	140	15,00	1,33
	160	16,32	1,44
219	40	10,39	0,95
	60	11,71	1,05
	80	13,03	1,16
	100	14,34	1,28
	120	15,66	1,39
	140	16,98	1,50
	160	18,30	1,61
	180	19,62	1,72
273	40	12,77	1,09

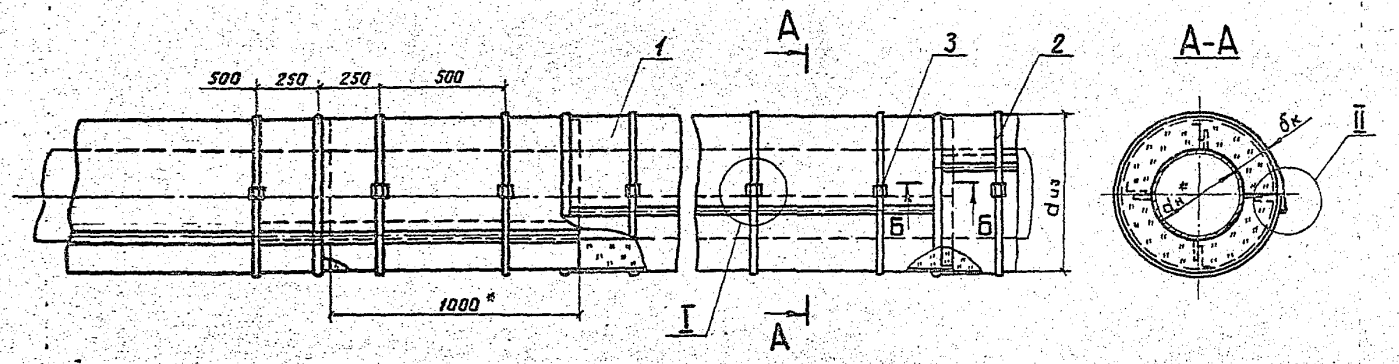
Продолжение

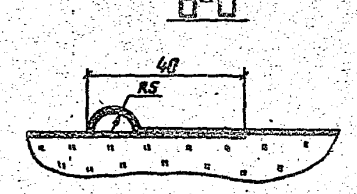
dн	бк	Поз.1, м²	Поз.2, кг
273	60	13,49	1,20
	80	14,81	1,32
	100	16,12	1,43
	120	17,44	1,53
	140	18,76	1,65
	160	20,08	1,76
325	40	13,88	1,24
	60	15,20	1,35
	80	16,52	1,46
	100	17,84	1,57
	120	19,16	1,67
377	40	15,60	1,38
	60	16,92	1,49
	80	18,23	1,61
	100	19,55	1,71
426	40	17,21	1,52
	60	18,53	1,63
	80	19,85	1,74
480	40	18,99	1,66
	60	20,31	1,76

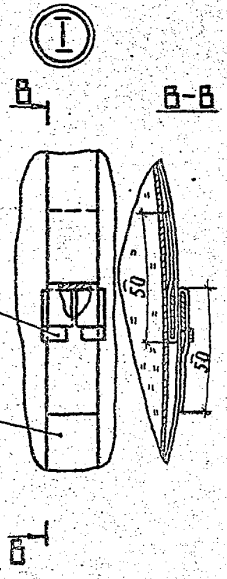
Серия 7.903.9-2; в.1

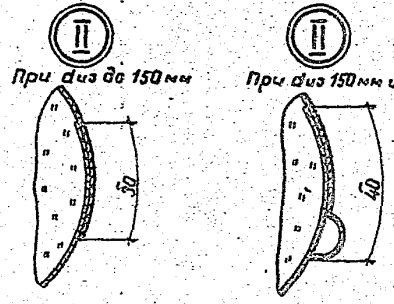
Н10718

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









Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
1		Покрытие защитное			δп-см.
		Лист АД1.Н-δп			та л.3
		ГОСТ 21631-76			
2		Бандаж			
		Лента АД1.М 0,8×20			
		ТУ 48-21-636-79		0,044	
3		Пряжка тип I-А			
		ТУ 36-1492-77	20	0,003	

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

				7.903.9-2.1-33
Гип	Попова		05.08.86	
Н.контр.	Чернова		05.08.86	Покрытие защитное из алюминиевого листа с креплением бандажами горизонтальных трубопроводов
Нач.отд.	Дибровенко		05.08.86	
Рук.гр.	Лисенкова		05.08.86	
Ст.инж.	Козявкина		01.08.86	
Инж.	Запотарева		14.07.86	

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

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

Серия: 7.903.9-2; в.1

Н10718

Формат А3

Размеры в мм

dн	бк	Поз.1, м2	Поз.2, кг
14	30	2,73	0,33
	40	3,38	0,38
18	30	2,86	0,34
	40	3,51	0,39
22	30	3,00	0,35
	40	3,64	0,40
	50	4,30	0,46
25	30	3,09	0,36
	40	3,74	0,41
	50	4,39	0,46
	60	5,05	0,52
32	40	3,97	0,43
	50	4,62	0,48
	60	5,38	0,54
	70	6,05	0,60
38	40	4,17	0,44
	50	4,82	0,50
	60	5,58	0,56
	70	6,24	0,61
45	40	4,40	0,47
	50	5,05	0,53

Продолжение

dн	бк	Поз.1, м2	Поз.2, кг
45	60	5,81	0,59
	70	6,46	0,64
	80	7,12	0,69
57	40	4,89	0,50
	50	5,55	0,55
	60	6,20	0,61
	70	6,85	0,66
	80	7,51	0,72
	100	8,81	0,83
76	40	5,52	0,55
	50	6,17	0,60
	60	6,82	0,66
	70	7,47	0,72
	80	8,13	0,77
	100	9,44	0,88
	120	10,32	0,99
89	40	5,94	0,58
	50	6,59	0,64
	60	7,25	0,70
	70	7,90	0,75
	80	8,55	0,80

Продолжение

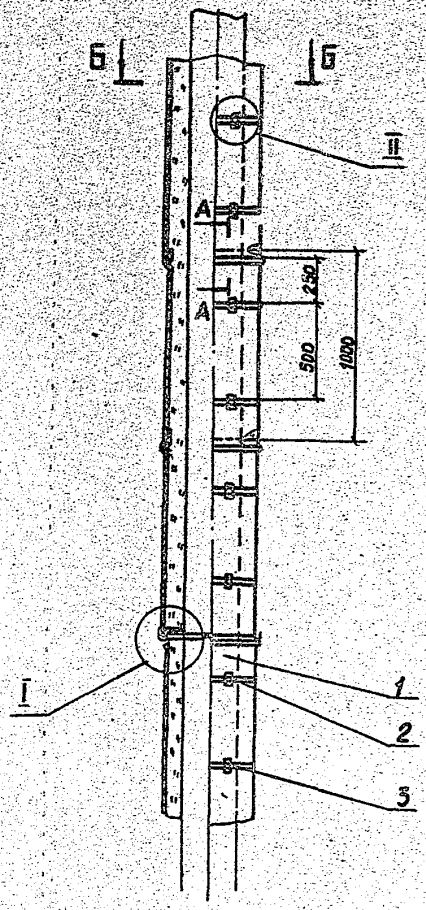
dн	бк	Поз.1, м2	Поз.2, кг
89	100	9,86	0,92
	120	11,16	1,03
	140	12,88	1,14
108	40	6,56	0,64
	50	7,21	0,69
	60	7,86	0,75
	70	8,52	0,80
	80	9,17	0,86
	100	10,48	0,97
	120	11,78	1,08
133	40	7,38	0,71
	60	8,68	0,82
	80	9,99	0,93
	100	11,29	1,04
159	40	8,22	0,78
	60	9,53	0,89
	80	10,84	1,00
	100	12,55	1,11
219	40	10,18	0,95
	60	11,49	1,05

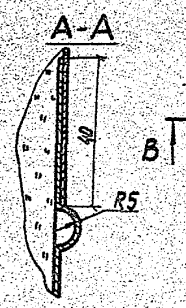
Серия: 7.903.9-2; в1

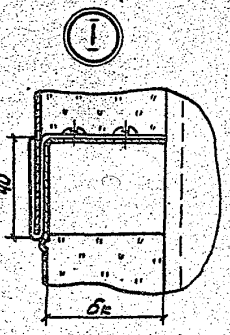
Н10718

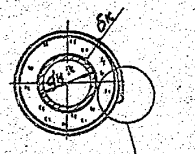
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам инв №

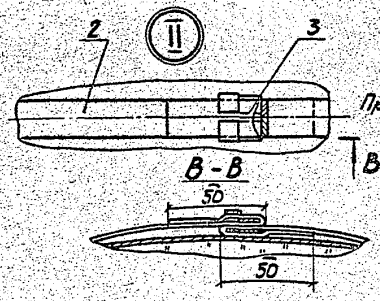
Формат А3

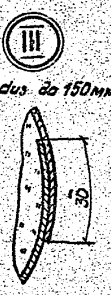












Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
1		Покрытие защитное			см. ТО лист 3
		Лист АД1.Н-Бп			
		ГОСТ 21631-76			
2		Бандаж			
		Лента 0,8×20			
		ТУ 48-21-636-79		0,044	
3		Пряжка тип Г-А			
		ТУ 36-1492-77	20	0,003	

1.* Размер для справок.

2. Лист АД1.Н можно заменить на сталь тонколистовую оцинкованную ГОСТ 14918-80.

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

ГИП	Попова	7.903.9-2.1-34	
Н.контр.	Чернова		
Нач.отд.	Дибровенко	Покрытие защитное из алюминиевого листа с креплением бандажами вертикальных трубопроводов	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Рук.гр.	Лиженкова		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ
Ст.инж.	Козявкина		
Инж.	Золотарева		

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

Серия 7.903.9-2.81

Н107-8

Формат А3

Размеры в мм

$d_н$	$\delta_к$	Поз.1, м²	Поз.2, кг
14	30	2,73	0,33
	40	3,38	0,38
18	30	2,86	0,34
	40	3,51	0,39
22	30	3,00	0,35
	40	3,64	0,40
	50	4,30	0,46
25	30	3,09	0,36
	40	3,74	0,41
	50	4,39	0,46
	60	5,05	0,52
32	40	3,97	0,43
	50	4,62	0,48
	60	5,38	0,54
	70	6,05	0,60
38	40	4,17	0,44
	50	4,82	0,50
	60	5,58	0,56
	70	6,24	0,61
45	40	4,40	0,47
	50	5,05	0,53

Продолжение

$d_н$	$\delta_к$	Поз.1, м²	Поз.2, кг
45	60	5,81	0,59
	70	6,46	0,64
	80	7,12	0,69
57	40	4,89	0,50
	50	5,55	0,55
	60	6,20	0,61
	70	6,85	0,66
	80	7,51	0,72
	100	8,81	0,83
76	40	5,52	0,55
	50	6,17	0,60
	60	6,82	0,66
	70	7,47	0,72
	80	8,13	0,77
	100	9,44	0,88
	120	10,32	0,99
89	40	5,94	0,58
	50	6,59	0,64
	60	7,25	0,70
	70	7,90	0,75
	80	8,55	0,80

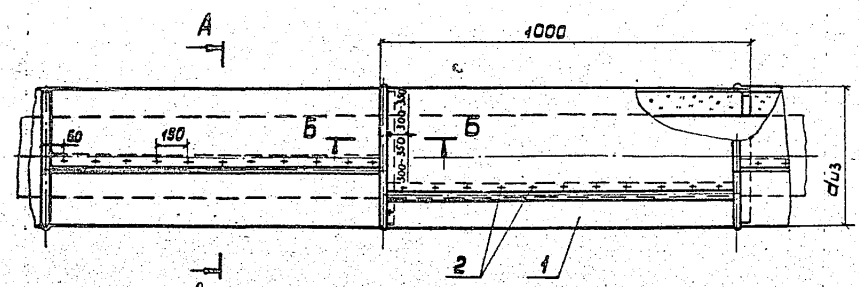
Продолжение

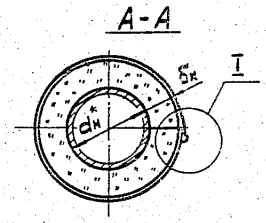
$d_н$	$\delta_к$	Поз.1, м²	Поз.2, кг
89	100	9,85	0,92
	120	11,16	1,03
	140	12,38	1,14
108	40	6,55	0,64
	50	7,21	0,69
	60	7,86	0,75
	70	8,52	0,80
	80	9,17	0,86
	100	10,48	0,97
	120	11,78	1,08
133	40	7,38	0,71
	60	8,68	0,82
	80	9,99	0,93
	100	11,29	1,04
159	40	8,22	0,78
	60	9,63	0,89
	80	10,84	1,00
	100	12,55	1,11
219	40	10,18	0,95
	60	11,49	1,05

Серия 7.903.9-2.1.84

Н10718

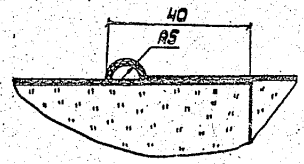
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№





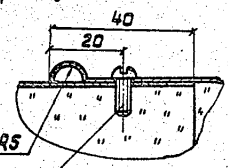
Б-Б

При $d_{из}$ до 600 мм

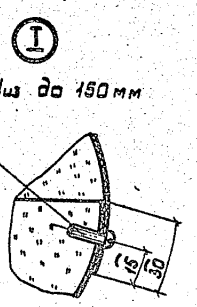


Б-Б

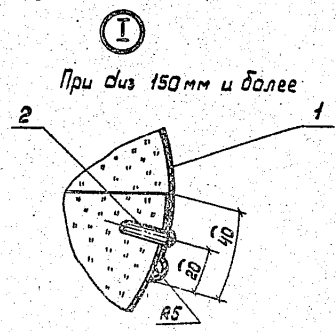
При $d_{из}$ более 600 мм



Через 3т винты не устанавливать



При $d_{из}$ до 150 мм



При $d_{из}$ 150 мм и более

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примеч.
1		Покрытие защитное			$\delta_п$ - см
		Лист АД1.Н-$\delta_п$			по листу 3
		ГОСТ 21631-76			
2		Винт 4×12.04.019			
		ГОСТ 10621-80			

1.* Размер для справок.

2. Количество материалов и изделий дано на 10м длины трубопровода и указано в таблице см. лист 2-4.

3. Лист АД1.Н можно заменить на сталь тонколистовую оцинкованную ГОСТ 14918-80.

ГИП	Попова		06.91
Н. контр.	Чернова		05.91
Нач. отд.	Диброведенко		04.91
Рук. гр.	Лисенкова		04.91
Ст. инж.	Козлёнкина		01.91
Ст. техник	Иванов		3007.91

7.903.9-2.1-35

Покрытие защитное из алюминиевого листа с креплением винтами горизонтальных трубопроводов

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А3

Серия: 7.903.9-2 ; 81

Н10718

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

Размеры в мм

$d_н$	$\delta_к$	Поз. 1, $м^2$	Поз. 2
14	30	2,73	70
	40	3,38	70
18	30	2,96	70
	40	3,51	70
22	30	3,00	70
	40	3,64	70
	50	4,30	70
25	30	3,09	70
	40	3,74	70
	50	4,39	70
	60	5,05	70
32	40	3,97	70
	50	4,62	70
	60	5,38	70
	70	6,05	70
38	40	4,17	70
	50	4,82	70
	60	5,58	70
	70	6,24	70
45	40	4,40	70
	50	5,05	70
	60	5,81	70

Продолжение

$d_н$	$\delta_к$	Поз. 1, $м^2$	Поз. 2
45	70	6,46	70
	80	7,12	70
57	40	4,69	70
	50	5,55	70
	60	6,20	70
	70	6,85	70
	80	7,51	70
	100	8,21	70
76	40	5,32	70
	50	6,17	70
	60	6,82	70
	70	7,47	70
	80	8,13	70
	100	9,44	70
	120	10,32	70
89	40	5,94	70
	50	6,59	70
	60	7,25	70
	70	7,90	70
	80	8,55	70
	100	9,86	70
	120	11,16	70

Продолжение

$d_н$	$\delta_к$	Поз. 1, $м^2$	Поз. 2
89	140	12,88	140
108	40	6,56	70
	50	7,21	70
	60	7,86	70
	70	8,52	70
	80	9,17	70
	100	10,48	70
	120	11,78	70
	140	13,60	140
	160	14,81	140
133	40	7,38	70
	60	8,68	70
	80	10,00	70
	100	11,29	70
	120	13,01	140
	140	14,32	140
	160	15,52	140
159	40	8,22	70
	60	9,53	70
	80	10,84	70
	100	12,55	140
	120	13,86	140

Продолжение

$d_н$	$\delta_к$	Поз. 1, $м^2$	Поз. 2
159	140	15,17	140
	160	16,47	140
219	40	10,18	70
	60	11,49	70
	80	13,20	140
	100	14,51	140
	120	15,82	140
	140	17,13	140
	160	18,43	140
	180	19,74	140
273	40	12,35	140
	60	13,66	140
	80	14,97	140
	100	16,28	140
	120	17,58	140
	140	18,89	140
	160	20,20	140
	180	21,5	182
325	40	14,05	140
	60	15,36	140
	80	16,67	140
	100	17,97	140

Серия 7.903.9-2.84

Н10718

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

Продолжение

dн	δк	Поз.1 м²	Поз.2
325	120	19,28	140
	140	20,59	182
	160	21,89	182
	180	23,20	189
	200	24,5	189
377	40	15,75	140
	60	17,06	140
	80	18,37	140
	100	19,67	140
	120	20,98	182
	140	22,28	182
	160	23,59	189
	180	24,90	189
	200	26,2	189
426	40	17,35	140
	60	18,66	140
	80	20,00	140
	100	21,27	182
	120	22,58	182
	140	23,89	189
	160	25,19	189
	180	26,5	189

Продолжение

dн	δк	Поз.1 м²	Поз.2
426	200	28,22	266
480	40	19,12	140
	60	20,42	182
	80	21,73	182
	100	23,45	252
	120	24,76	259
	140	26,07	266
	160	27,37	266
	180	28,68	266
	200	29,99	266
530	40	20,75	182
	60	22,06	182
	80	23,78	259
	100	25,09	259
	120	26,39	259
	140	27,70	266
	160	29,01	266
	180	30,31	266
	200	31,62	273
	220	32,93	273
630	40	24,44	259
	60	26,07	259

Продолжение

dн	δк	Поз.1 м²	Поз.2
630	80	27,05	259
	100	28,38	266
	120	29,66	266
	140	30,97	273
	160	32,27	273
	180	34,00	343
	200	35,31	350
	220	36,61	350
720	40	27,37	259
	60	28,68	266
	80	29,99	266
	100	31,29	273
	120	32,60	273
	140	33,91	343
	160	35,63	350
	180	36,94	350
	200	38,24	350
	220	39,55	350
820	40	30,64	266
	60	31,95	273
	80	33,25	273
	100	35,00	350

Продолжение

dн	δк	Поз.1 м²	Поз.2
820	120	36,28	350
	140	37,60	350
	160	38,90	357
	180	40,20	357
	200	41,51	357
	220	42,82	364
	240	44,12	364
920	40	34,33	343
	60	35,63	350
	80	36,94	350
	100	38,24	350
	120	39,55	357
	140	40,86	357
	160	42,16	364
	180	43,47	364
	200	45,19	434
	220	46,50	441
	240	47,81	441
1020	40	37,59	350
	60	38,90	357
	80	40,20	357
	100	41,51	357

Серия: 7.903.9-2.; В.1

Н10718

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

Продолжение

$d_н$	$\delta_к$	Поз.1, м²	Поз.2
1020	120	42,82	364
	140	44,12	364
	160	45,85	434
	180	47,16	441
	200	48,46	441
	220	49,77	441
	240	51,07	448
	260	52,38	448
1220	40	44,12	364
	60	45,43	434
	80	47,16	441
	100	48,46	441
	120	49,77	441
	140	51,07	448
	160	52,38	448
	180	53,69	455

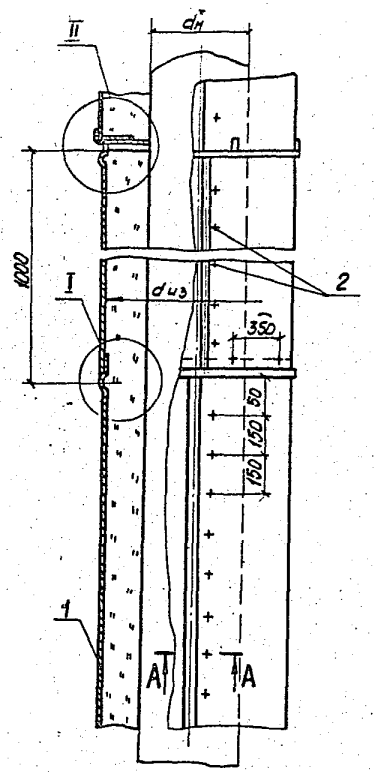
Продолжение

$d_н$	$\delta_к$	Поз.1, м²	Поз.2
1220	200	54,99	455
	220	56,70	525
	240	58,02	532
	260	59,32	532
1420	40	51,07	448
	60	52,38	448
	80	53,69	455
	100	54,99	455
	120	56,77	525
	140	58,00	532
	160	59,32	532
	180	60,63	532
	200	61,93	539
	220	63,24	539
	240	64,54	539
	260	65,85	546

Серия 7.903.9-2.1 Вып.1

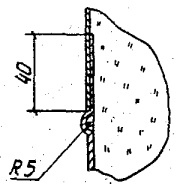
Н10718

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



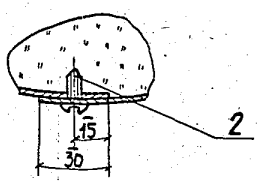
I

При dиз менее 600 мм



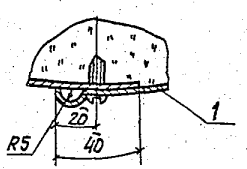
А А

При dиз до 150 мм



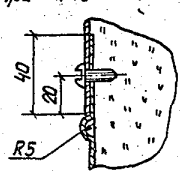
А-А

При dиз 150 мм и более

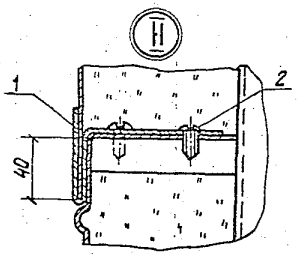


I

При dиз более 600 мм



II



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
1		Покрытие защитное			δп см.
		Лист АД 1Н-δп ГОСТ 21631-76			ТО лист 3
2		Винт 4х12.04.019			
		ГОСТ 10621-80			

1.* Размер для справок.

2. Количество материалов и изделий дано на 10м длины трубопровода и указано в таблице см. листы 2-4.

3. Лист АД1.Н можно заменить на сталь тонколистовую оцинкованную ГОСТ 14918-80.

4. Разгружающее устройство, диафрагма и скоба навесная учтены на чертеже тепловой изоляции трубопровода.

				7.903.9-2.1-36			
ГИП	Попова		06.08.86	Покрытие защитное из алюминиевого листа с креплением винтами вертикальных трубопроводов	Стадия	Лист	Листов
Н.контр	Чернова		06.08.86		Р	1	4
Нач.отд	Дибровенко		04.08.86		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
Рук.гр.	Лисенкова		04.08.86				
Ст.инж.	Козявкина		28.07.86				
Ст.техник	Иванов		27.07.86				

Серия 7.903.9-2; в.1

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

НН0718

Формат А3

Размер в мм

dн	δк	Поз. 1, м²	Поз. 2
14	30	2,73	70
	40	3,38	70
18	30	2,86	70
	40	3,51	70
22	30	3,00	70
	40	3,64	70
	50	4,30	70
25	30	3,09	70
	40	3,74	70
	50	4,39	70
	60	5,05	70
32	40	3,97	70
	50	4,62	70
	60	5,38	70
	70	6,05	70
38	40	4,17	70
	50	5,82	70
	60	5,58	70
	70	6,24	70
45	40	4,40	70
	50	5,05	70
	60	5,81	70

Продолжение

dн	δк	Поз. 1, м²	Поз. 2
45	70	6,46	70
	80	7,12	70
57	40	4,89	70
	50	5,55	70
	60	6,20	70
	70	6,85	70
	80	7,51	70
	100	8,87	70
76	40	5,52	70
	50	6,17	70
	60	6,82	70
	70	7,47	70
	80	8,13	70
	100	9,44	70
	120	10,32	70
89	40	5,94	70
	50	6,59	70
	60	7,25	70
	70	7,90	70
	80	8,55	70
	100	9,86	70
	120	11,16	70

Продолжение

dн	δиз	Поз. 1, м²	Поз. 2
89	140	12,88	140
108	40	6,56	70
	50	7,21	70
	60	7,85	70
	70	8,52	70
	80	9,17	70
	100	10,48	70
	120	11,78	70
	140	13,50	140
	160	14,81	140
133	40	7,38	70
	60	8,58	70
	80	10,00	70
	100	11,29	70
	120	13,01	140
	140	14,32	140
	160	15,52	140
159	40	8,22	70
	60	9,53	70
	80	10,84	70
	100	12,55	140
	120	13,86	140

Продолжение

dн	δиз	Поз. 1, м²	Поз. 2
159	140	15,17	140
	160	16,47	140
219	40	10,18	70
	60	11,49	70
	80	13,20	140
	100	14,51	140
	120	15,82	140
	140	17,13	140
	160	18,43	140
	180	19,74	140
273	40	12,35	140
	60	13,66	140
	80	14,97	140
	100	16,28	140
	120	17,58	140
	140	18,89	140
	160	20,20	140
	180	21,5	162
325	40	14,05	140
	60	15,36	140
	80	16,67	140
	100	17,97	140

Серия 7.903.9-2, в1

Н 10718

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

Продолжение

dн	δк	Поз.1 м²	Поз.2
325	120	19,28	140
	140	20,59	182
	160	21,89	182
	180	23,20	189
	200	24,50	189
377	40	15,75	140
	60	17,06	140
	80	18,37	140
	100	19,67	140
	120	20,98	182
	140	22,28	182
	160	23,59	189
	180	24,90	189
	200	26,20	189
426	40	17,35	140
	60	18,66	140
	80	20,00	140
	100	21,27	182
	120	22,58	182
	140	23,89	189
	160	25,19	189
	180	26,50	189

Продолжение

dн	δк	Поз.1 м²	Поз.2
426	200	28,22	266
480	40	19,12	140
	60	20,42	182
	80	21,73	182
	100	23,45	252
	120	24,76	259
	140	26,07	266
	160	27,37	266
	180	28,68	266
	200	29,99	266
530	40	20,75	182
	60	22,06	182
	80	23,78	259
	100	25,09	259
	120	26,39	259
	140	27,70	266
	160	29,01	266
	180	30,31	266
	200	31,62	273
	220	32,93	273
630	40	24,44	259
	60	26,07	259

Продолжение

dн	δк	Поз.1 м²	Поз.2
630	80	27,05	259
	100	28,38	266
	120	29,66	266
	140	30,97	273
	160	32,27	273
	180	34,00	343
	200	35,31	350
	220	36,61	350
720	40	27,37	259
	60	28,68	266
	80	29,99	266
	100	31,29	273
	120	32,60	273
	140	33,91	343
	160	35,63	350
	180	36,94	350
	200	38,24	350
	220	39,55	350
820	40	30,64	266
	60	31,95	273
	80	33,25	273
	100	35,00	350

Продолжение

dн	δк	Поз.1 м²	Поз.2
820	120	36,28	350
	140	37,60	350
	160	38,90	357
	180	40,2	357
	200	41,51	357
	220	42,82	364
	240	44,12	364
920	40	34,33	343
	60	35,63	350
	80	36,94	350
	100	38,24	350
	120	39,55	357
	140	40,86	357
	160	42,16	364
	180	43,47	364
	200	45,19	434
	220	46,50	441
	240	47,81	441
1020	40	37,59	350
	60	38,90	357
	80	40,20	357
	100	41,51	357

Серия 7.903.9-2 81

Н10718

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

Продолжение

$d_н$	$\delta_к$	Поз.1, $м^2$	Поз.2
1020	120	42,82	364
	140	44,12	364
	160	45,85	434
	180	47,16	441
	200	48,46	441
	220	49,77	441
	240	51,07	448
	260	52,38	448
1220	40	44,12	364
	60	45,43	434
	80	47,16	441
	100	48,46	441
	120	49,77	441
	140	51,07	448
	160	52,38	448
	180	53,69	455

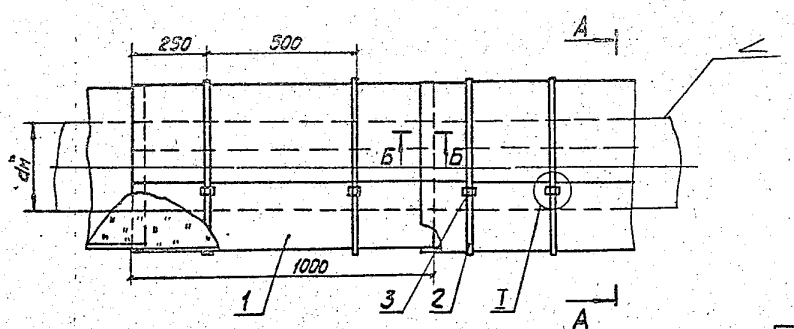
Продолжение

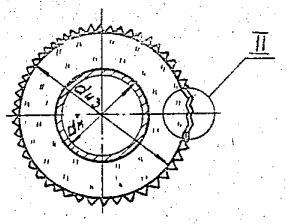
$d_н$	$\delta_к$	Поз.1, $м^2$	Поз.2
1220	200	54,99	455
	220	56,70	525
	240	58,02	532
	260	59,32	532
1420	40	51,07	448
	60	52,38	448
	80	53,69	455
	100	54,99	455
	120	56,71	525
	140	58,00	532
	160	59,32	532
	180	60,63	532
	200	61,93	539
	220	63,24	539
	240	64,54	539
	260	65,85	546

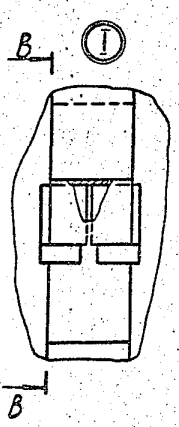
Серия: 7.903.9-2.; в.1

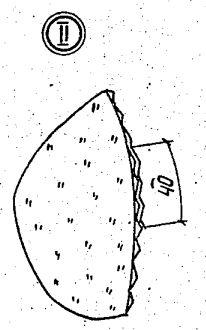
Н10718

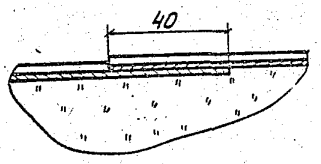
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№











Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
1		Покрытие защитное			
		Лист гофрированный			
		из алюминиевых спла-			
		вов ПКО 789-1,2			
2		Бандаж			
		Лента 0,8×20 ТУ 48-21-636-79		0,044	
3		Пряжка тип I-А			
		ТУ 36-1492-77	20	0,003	

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

				7.903.9-2.1-37			
ГИП	Попова		06.03.86				
Н. контр.	Чернова		05.02.86	Покрытие защитное из алюми-	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд	Цибровенко		04.02.86	ниевого листа гофрированно-	Р	1	2
Рук. гр.	Лисенкова		04.02.86	го с креплением бандажами	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
Ст. инж.	Казявкина		01.02.86	горизонтальных трубопроводов			
Ст. техник	Иванов		31.01.86				

Серия 7.903.9-2. в.1

Н10718

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

Формат А3

Размеры в мм

$d_н$	$\delta_к$	Поз.1, м²	Поз.2, кг
14	30	2,84	0,33
	40	3,49	0,38
18	30	2,97	0,34
	40	3,62	0,39
22	30	3,10	0,35
	40	3,75	0,40
	50	4,40	0,46
25	30	3,20	0,36
	40	3,85	0,41
	50	4,50	0,46
	60	5,16	0,52
32	40	4,08	0,43
	50	4,73	0,48
	60	5,38	0,54
	70	6,04	0,60
38	40	4,27	0,44
	50	4,93	0,50
	60	5,58	0,56
	70	6,23	0,61
45	40	4,50	0,47

Продолжение

$d_н$	$\delta_к$	Поз.1, м²	Поз.2, кг
45	50	5,16	0,53
	60	5,81	0,59
	70	6,46	0,64
	80	7,11	0,69
57	40	4,89	0,50
	50	5,52	0,55
	60	6,20	0,61
	70	6,85	0,66
	80	7,51	0,72
	100	8,81	0,83
76	40	5,51	0,55
	50	6,17	0,60
	60	6,82	0,66
	70	7,47	0,72
	80	8,13	0,77
	100	9,44	0,88
	120	10,74	0,99
89	40	5,94	0,51
	50	6,59	0,64
	60	7,25	0,70

Продолжение

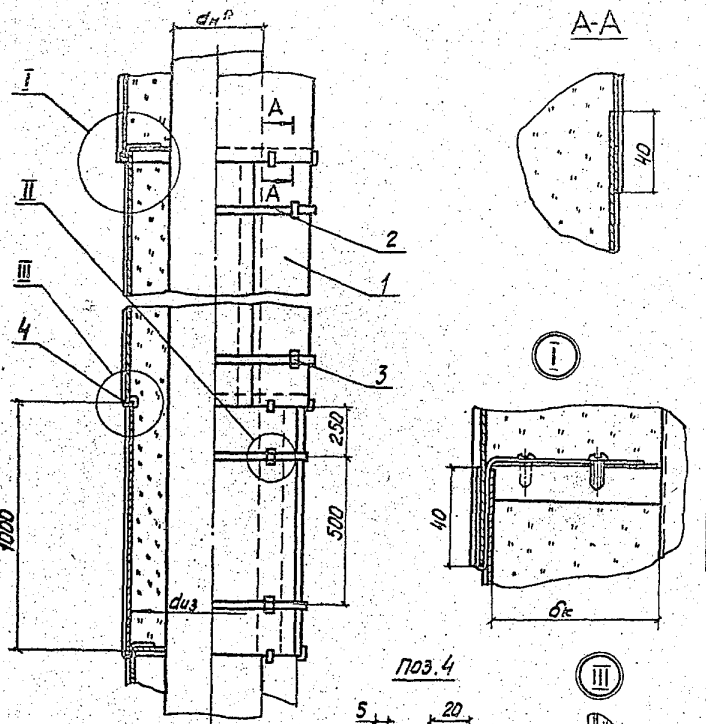
$d_н$	δ	Поз.1, м²	Поз.2, кг
89	70	7,90	0,75
	80	8,55	0,80
	100	9,86	0,92
	120	11,16	1,03
108	40	6,56	0,64
	50	7,21	0,69
	60	7,86	0,75
	70	8,52	0,80
	80	9,17	0,86
	100	10,48	0,97
	120	11,78	1,08
133	40	7,38	0,71
	60	8,68	0,82
	80	9,97	0,93
	100	11,29	1,04
159	40	8,22	0,78
	60	9,53	0,89
	80	10,84	1,00
	10	12,14	1,11
219	40	10,18	0,95
	60	11,90	1,05

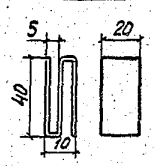
Серия 7.903.9-2; в.1

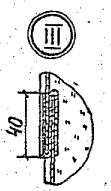
Н10718

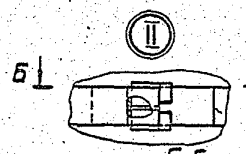
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

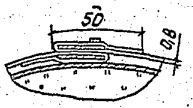
Серия 7.903.9-2.84











Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примеч.
1		Покрытие защитное			
		Лист гофрированный			
		из алюминиевых сплавов			
		ПКО 789-1.2			
2		Бандаж			
		Лента 0,8×20			
		ТУ48-21-636-79		0,044	
3		Пряжка тип I-А			
		ТУ36-1492-77	20	0,003	
4		Скоба навесная			
		Лист АД1.Н-1 ГОСТ 21631-76			

1.* Размер для справок.

2. Разгружающее устройство, диафрагма и скоба навесная учтены на чертеже тепловой изоляции трубопровода.

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

ГИП	Попова		05.02.86
Н.контр.	Чернова		05.02.86
Нач.отд.	Добровенко		04.02.86
Рук.гр.	Лисенкова		04.02.86
Ст.инж.	Козявкина		01.07.86
Ст.техн.	Иванов		21.07.86

7.903.9-2.1-38

Покрытие защитное из алюминиевого листа гофрированного с креплением бандажами вертикальных трубопроводов

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А3

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

НП 7118

Размеры в мм

dн	δк	Поз. 1, м²	Поз. 2, кг	Поз. 4
14	30	2,84	0,33	20
	40	3,49	0,38	20
18	30	2,97	0,34	20
	40	3,62	0,39	20
22	30	3,10	0,35	20
	40	3,75	0,40	20
	50	4,40	0,46	20
25	30	3,20	0,36	20
	40	3,85	0,41	20
	50	4,50	0,46	20
	60	5,16	0,52	20
32	40	4,08	0,43	20
	50	4,73	0,48	20
	60	5,38	0,54	20
	70	6,04	0,60	20
38	40	4,27	0,44	20
	50	4,93	0,50	20
	60	5,58	0,56	20
	70	6,23	0,61	20
45	40	4,50	0,47	20

Продолжение

dн	δк	Поз. 1, м²	Поз. 2, кг	Поз.4
45	50	5,16	0,53	20
	60	5,81	0,59	20
	70	6,46	0,64	20
	80	7,11	0,69	20
57	40	4,89	0,50	20
	50	5,52	0,55	20
	60	6,20	0,61	20
	70	6,85	0,66	20
	80	7,51	0,72	20
	100	8,81	0,83	20
76	40	5,51	0,55	20
	50	6,17	0,60	20
	60	6,82	0,66	20
	70	7,47	0,72	20
	80	8,13	0,77	20
	100	9,44	0,88	20
	120	10,74	0,99	20
89	40	5,94	0,58	20
	50	6,59	0,64	20
	60	7,25	0,70	20

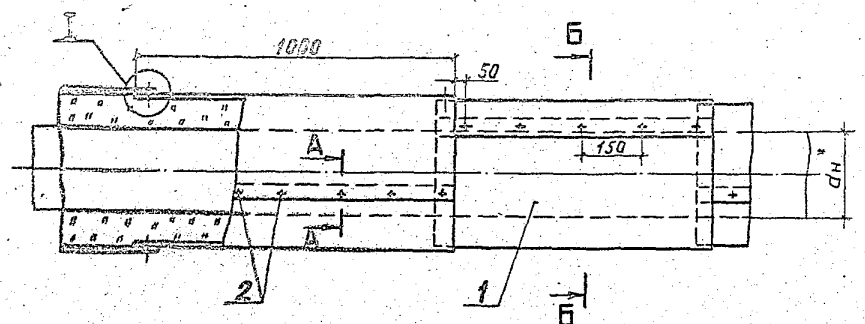
Продолжение

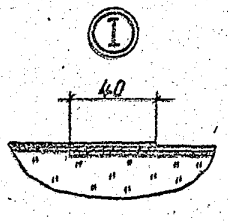
dн	δк	Поз. 1, м²	Поз. 2, кг	Поз.4
89	70	7,90	0,75	20
	80	8,55	0,80	20
	100	9,86	0,92	20
	120	11,57	1,03	20
108	40	6,56	0,64	20
	50	7,21	0,69	20
	60	7,86	0,75	20
	70	8,52	0,80	20
	80	9,17	0,86	20
	100	10,48	0,97	20
	120	12,19	1,08	20
133	40	7,38	0,71	20
	60	8,68	0,82	20
	80	9,97	0,93	20
	100	11,70	1,04	20
159	40	8,22	0,78	20
	60	9,53	0,89	20
	80	10,84	1,00	20
	100	12,57	1,11	30
219	40	10,18	0,95	20
	60	11,90	1,05	20

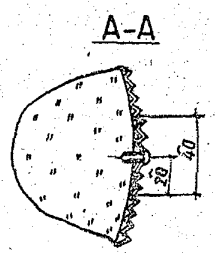
Серия 7.903.9-2.84

Н10718

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







Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
1		Покрытие защитное			
		Лист гофрированный			
		из алюминиевых сплавов			
		ПКО 789-1,2			
2		Винт 4×12.04.019			
		ГОСТ 10621-80			

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

Серия 7.903.9-2.91

Н10718

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

ГИП	Попова			06.03.96
Н.контр.	Чернова			06.03.96
Нач. отд.	Дибровенко			06.03.96
Рук. гр.	Лисенкова			04.03.96
Ст. инж.	Козявкина			04.03.96
Ст. техн.	Иванов			06.03.96

7.903.9-2.1-39

Покрытие защитное из алюминиевого листа гофрированного с креплением винтами горизонтальных трубопроводов

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А3

Размеры в мм

dн	δк	Поз.1 м²	Поз. 2
14	30	2,84	70
	40	3,49	70
18	30	2,97	70
	40	3,62	70
22	30	3,10	70
	40	3,75	70
	50	4,40	70
25	30	3,20	70
	40	3,85	70
	50	4,50	70
	60	5,16	70
32	40	4,08	70
	50	4,73	70
	60	5,38	70
	70	6,04	70
38	40	4,27	70
	50	4,93	70
	60	5,58	70
	70	6,23	70
45	40	4,50	70

Продолжение

dн	δк	Поз. 1, м²	Поз. 2
45	50	5,16	70
	60	5,81	70
	70	6,46	70
	80	7,11	70
57	40	4,89	70
	50	5,52	70
	60	6,20	70
	70	6,85	70
	80	7,51	70
	100	8,81	70
76	40	5,51	70
	50	6,17	70
	60	6,82	70
	70	7,47	70
	80	8,13	70
	100	9,44	70
	120	10,74	70
89	40	5,94	70
	50	6,59	70
	60	7,25	70

Продолжение

dн	δк	Поз. 1, м²	Поз. 2
89	70	7,90	70
	80	8,55	70
	100	9,86	70
	120	11,57	70
	140	12,88	140
108	40	6,56	70
	50	7,21	70
	60	7,86	70
	70	8,52	70
	80	9,17	70
	100	10,48	140
	120	12,19	140
	140	13,50	140
	160	14,81	140
133	40	7,38	70
	60	8,68	70
	80	9,97	70
	100	11,70	70
	120	13,01	140
	140	14,32	140

Серия 7.903.9-2; 61

Н10718

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Продолжение

$d_н$	$\delta_к$	Поз.1, м²	Поз.2
133	160	15,62	140
159	40	8,22	70
	60	9,53	70
	80	10,84	140
	100	12,57	140
	120	13,86	140
	140	15,16	140
	160	16,47	140
219	40	10,18	70
	60	11,90	140
	80	13,21	140
	100	14,51	140
	120	15,82	140
	140	17,12	140
	160	18,43	140
	180	19,74	140
273	40	12,36	140
	60	13,66	140
	80	14,97	140

Продолжение

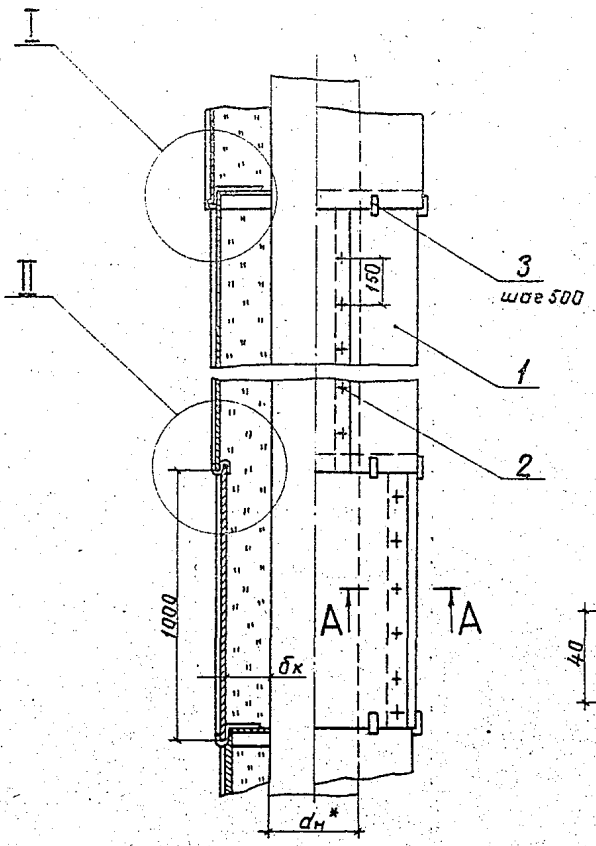
$d_н$	$\delta_к$	Поз.1, м²	Поз.2
273	100	16,28	140
	120	17,58	140
	140	18,89	140
	160	20,19	140
325	40	14,05	140
	60	15,36	140
	80	16,67	140
	100	17,97	140
	120	19,28	140
377	40	15,75	140
	60	17,06	140
	80	18,37	140
	100	19,67	140
426	40	17,35	140
	60	18,66	140
	80	19,97	140
480	40	19,12	140
	60	20,42	140

Серия 7.903.9-2.91

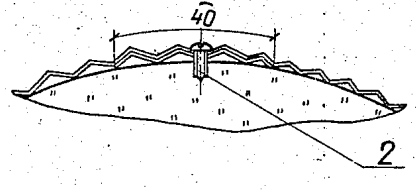
Н10718

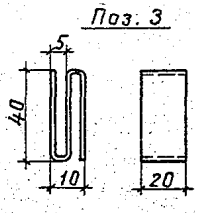
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

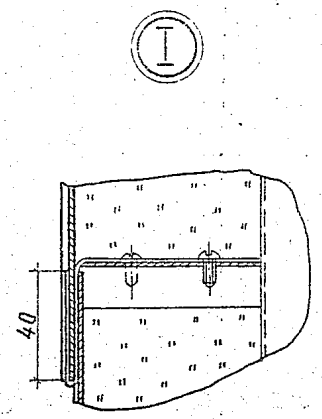
Серия 7.903.9-2; в1

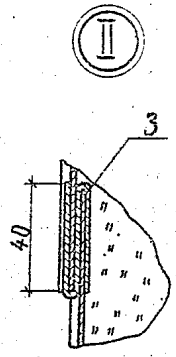


А-А









Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
1		Покрытие защитное			
		Лист гофрированный			
		из алюминиевых сплавов			
		ПКА-789-1,2			
2		Винт 4×12.04.019			
		ГОСТ 10621-80			
3		Скоба навесная			
		Лист АД1.Н-1 ГОСТ 21631-76			

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

ГИП	Попова		08.08.86	7.903.9-2.1-40
Н.контр.	Чернова		06.08.86	Покрытие защитное из алюминиевого листа гофрированного с креплением винтами вертикальных трубопроводов
Нач. отд.	Либровенко		06.08.86	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 3
Рук. гр.	Лисенкова		06.08.86	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ
Ст. инж.	Козявкина		05.08.86	
Ст. техник	Иванов		04.08.86	

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

Н10718

Формат А3

Размер в мм

dн	δк	поз. 1, м²	поз. 2	поз. 3
14	30	2,84	70	20
	40	3,49	70	20
18	30	2,97	70	20
	40	3,62	70	20
22	30	3,1	70	20
	40	3,75	70	20
	50	4,40	70	20
25	30	3,20	70	20
	40	3,85	70	20
	50	4,50	70	20
	60	5,16	70	20
32	40	4,08	70	20
	50	4,73	70	20
	60	5,38	70	20
	70	6,04	70	20
38	40	4,27	70	20
	50	4,93	70	20
	60	5,58	70	20
	70	6,23	70	20
45	40	4,50	70	20

Продолжение

dн	δк	поз. 1, м²	поз. 2	поз. 3
45	50	5,16	70	20
	60	5,81	70	20
	70	6,46	70	20
	80	7,11	70	20
57	40	4,89	70	20
	50	5,52	70	20
	60	6,20	70	20
	70	6,85	70	20
	80	7,51	70	20
	100	8,81	70	20
76	40	5,51	70	20
	50	6,17	70	20
	60	6,82	70	20
	70	7,47	70	20
	80	8,13	70	20
	100	9,44	70	20
	120	10,74	70	20
89	40	5,94	70	20
	50	6,59	70	20
	60	7,25	70	20

Продолжение

dк	δк	поз. 1, м²	поз. 2	поз. 3
89	70	7,90	70	20
	80	8,55	70	20
	100	9,86	70	20
	120	11,57	70	20
	140	12,88	70	30
108	40	6,56	70	20
	50	7,21	70	20
	60	7,86	70	20
	70	8,52	70	20
	80	9,17	70	20
	100	10,48	140	20
	120	12,19	140	20
	140	13,50	140	30
	160	14,81	140	30
133	40	7,38	70	20
	60	8,68	70	20
	80	9,97	70	20
	100	11,70	70	20
	120	13,01	140	30
	140	14,32	140	30

Серия 7.903.9-2.; В1

Н10718

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

Продолжение

$d_н$	$\delta_к$	поз. 1, м²	поз. 2	поз. 3
133	160	15,62	140	30
159	40	8,22	70	20
	60	9,53	70	20
	80	11,25	140	30
	100	12,55	140	30
	120	13,86	140	30
	140	15,16	140	30
	160	16,47	140	30
219	40	10,18	82	20
	60	11,9	140	30
	80	13,21	140	30
	100	14,51	140	30
	120	15,82	140	30
	140	17,12	140	30
	160	18,43	140	40
	180	20,74	140	40
273	40	12,36	140	30
	60	13,66	140	30
	80	14,97	140	30
	100	16,28	140	30

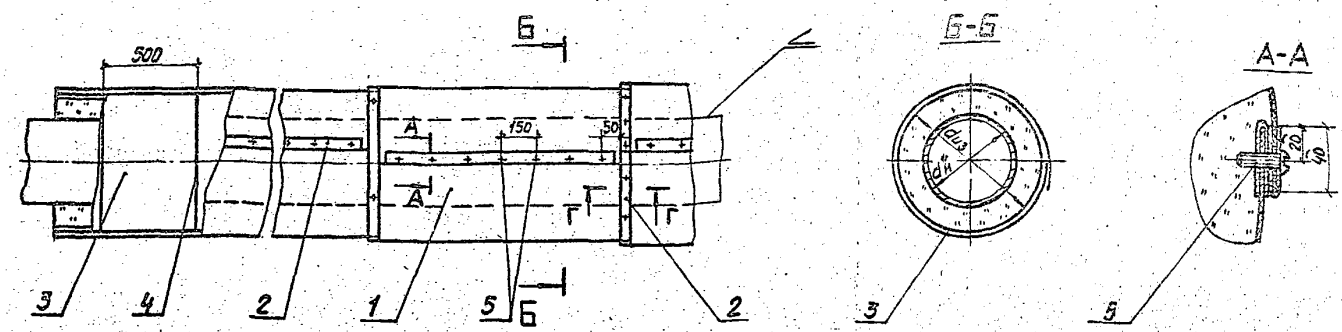
Продолжение

$d_н$	$\delta_к$	поз. 1, м²	поз. 2	поз. 3
273	120	17,58	140	40
	140	18,89	140	40
	160	20,19	140	40
325	40	14,06	140	30
	60	15,36	140	30
	80	16,67	140	30
	100	17,97	140	40
	120	19,28	140	40
377	40	15,75	140	30
	60	17,06	140	30
	80	18,37	140	40
	100	19,67	140	40
426	40	17,32	140	30
	60	18,66	140	40
	80	19,97	140	40
480	40	17,35	140	40
	60	20,42	140	40

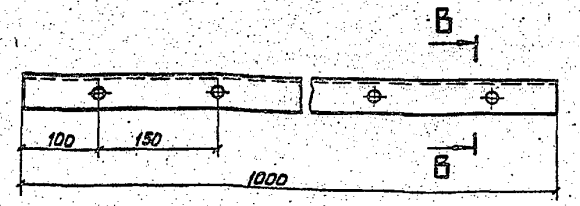
Серия 7.903.9-2.81

Н10718

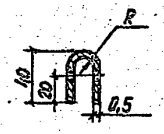
Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.



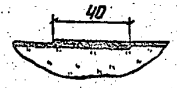
Поз. 2



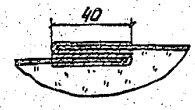
В-В



Г-Г при dиз менее 300мм



Г-Г при dиз 300-600мм



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
1		Стеклопластик			
		рулонный РСТ			
		ТУ6-11-145-80			
2		Планка			
		Лист АД1.Н-0,5			
		ГОСТ 21631-76			
3		Рубероид марки РПП-300А			
		ГОСТ 10923-82			
4		Кольцо			
		Проволока 1,2-О-4			
		ГОСТ 3282-74			
5		Винт 4х12.05.36 ГОСТ 10621-80			

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 поз.1 на:
а) пластик слюдистый для теплоизоляционных конструкций (на основе картона) ТУ 36-1726-75;
б) стеклорубероид ГОСТ 15879-70;
в) армопластмассовый материал для защиты покрытий тепловой изоляции АПМ ТУ 36-2168-85;
г) стеклотекстолит конструкционный ГОСТ 10292-74.

Серия 7.903.9-2.81

Н10748

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

				7.903.9-2.1-41	
ГИП	Попова		01.01.86		
Н.контр.	Чернова		01.01.86	Покрытие защитное из стеклопластика с креплением винтами горизонтальных трубопроводов	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 3
Нач.отд.	Дубровенко		01.01.86		
Рук.гр.	Лисенкова		01.01.86		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ
Ст.инж.	Козявкина		01.01.86		
Инж.	Золотарева		01.01.86		

Формат А3

$d_н$, мм	$\delta_к$, мм	Поз. 1,3, $м^2$	Поз. 2, кг	Поз. 4, кг	Поз. 5
14	30	2,84	2,3	0,06	70
	40	3,49	2,3	0,07	70
18	30	2,97	2,3	0,07	70
	40	3,62	2,3	0,08	70
22	30	3,10	2,3	0,07	70
	40	3,75	2,3	0,08	70
	50	4,27	2,3	0,09	70
25	30	3,20	2,3	0,07	70
	40	3,85	2,3	0,08	70
	50	4,50	2,3	0,09	70
	60	5,16	2,3	0,10	70
32	40	4,10	2,3	0,08	70
	50	4,73	2,3	0,09	70
	60	5,38	2,3	0,11	70
	70	6,05	2,3	0,12	70
38	40	4,28	2,3	0,09	70
	50	4,93	2,3	0,10	70
	60	5,58	2,3	0,11	70
	70	6,24	2,3	0,12	70
45	40	4,51	2,3	0,09	70
	50	5,16	2,3	0,10	70
	60	5,81	2,3	0,11	70

Продолжение

$d_н$, мм	$\delta_к$, мм	Поз. 1,3, $м^2$	Поз. 2, кг	Поз. 4, кг	Поз. 5
45	70	6,46	2,3	0,12	70
	80	7,11	2,3	0,13	70
57	40	4,89	2,3	0,10	70
	50	5,55	2,3	0,11	70
	60	6,20	2,3	0,12	70
	70	6,85	2,3	0,13	70
	80	7,51	2,3	0,14	70
	100	8,81	2,3	0,16	70
76	40	5,51	2,3	0,11	70
	50	6,17	2,3	0,12	70
	60	6,82	2,3	0,13	70
	70	7,47	2,3	0,14	70
	80	8,13	2,3	0,15	70
	100	9,43	2,3	0,17	70
	120	10,73	4,6	0,20	130
89	40	5,94	2,3	0,11	70
	50	6,59	2,3	0,13	70
	60	7,25	2,3	0,14	70
	70	7,90	2,3	0,15	70
	80	8,55	2,3	0,16	70
	100	9,86	2,3	0,18	70
	120	11,16	4,7	0,20	140

Продолжение

$d_н$, мм	$\delta_к$, мм	Поз. 1,3, $м^2$	Поз. 2, кг	Поз. 4, кг	Поз. 5
89	140	12,88	3,64	0,23	150
108	40	6,56	2,3	0,13	70
	50	7,21	2,3	0,14	70
	60	7,86	2,3	0,15	70
	70	8,52	2,3	0,16	70
	80	9,17	2,3	0,17	70
	100	10,89	4,6	0,19	140
	120	12,19	4,8	0,21	140
	140	13,50	5,1	0,24	150
	160	14,81	5,4	0,26	230
133	40	7,37	2,3	0,14	70
	60	8,68	2,3	0,16	70
	80	9,99	2,3	0,18	70
	100	11,29	4,7	0,21	140
	120	13,01	4,9	0,23	150
	140	14,32	5,3	0,25	230
	160	15,62	5,6	0,27	240
159	40	8,22	2,3	0,15	70
	60	9,53	2,3	0,18	70
	80	11,25	4,6	0,20	140
	100	12,55	4,9	0,22	220
	120	13,86	5,2	0,24	230

Серия 7.903.9-2, 81

Н10718

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

Продолжение

$d_н$, мм	$\delta_к$, мм	Поз. 1,3, $м^2$	Поз. 2, кг	Поз. 4, кг	Поз. 5
159	140	15,16	5,5	0,27	160
	160	16,47	5,8	0,29	240
219	40	10,18	2,3	0,19	70
	60	11,90	4,7	0,21	140
	80	13,21	5,0	0,23	150
	100	14,51	5,3	0,25	230
	120	15,82	5,6	0,28	240
	140	17,12	5,9	0,30	250
	160	18,43	6,2	0,32	260
	180	20,74	6,5	0,34	270
273	40	12,36	4,9	0,22	230
	60	13,66	5,1	0,24	230
	80	14,97	5,4	0,26	240
	100	16,28	5,7	0,29	240
	120	17,58	6,0	0,31	250
	140	18,89	6,3	0,33	260
	160	20,19	6,6	0,35	270

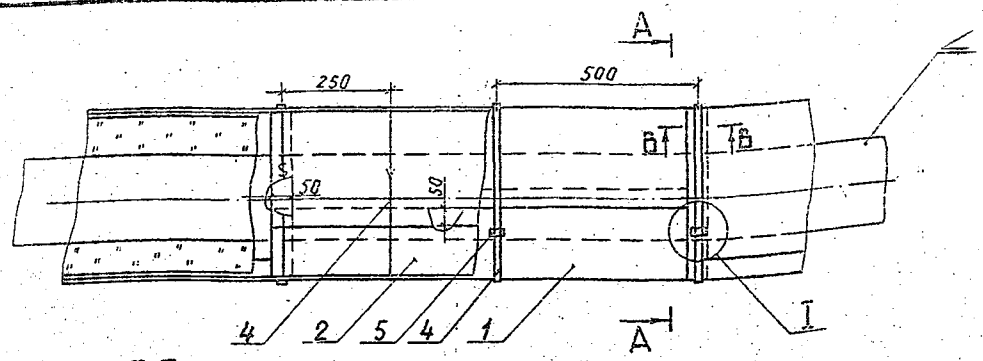
Продолжение

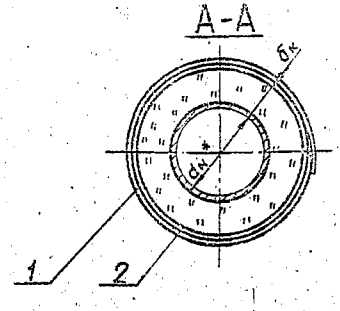
$d_н$, мм	$\delta_к$, мм	Поз. 1,3, $м^2$	Поз. 2, кг	Поз. 4, кг	Поз. 5
325	40	14,06	5,2	0,25	230
	60	15,36	5,5	0,27	240
	80	16,67	5,8	0,29	250
	100	17,97	6,1	0,31	250
	120	19,28	6,4	0,34	260
377	40	15,75	5,6	0,28	250
	60	17,06	5,9	0,30	250
	80	18,37	6,2	0,32	260
	100	19,67	6,5	0,34	260
426	40	17,33	6,0	0,30	250
	60	18,66	6,2	0,33	260
	80	19,97	6,5	0,35	270
480	40	17,35	6,3	0,33	260
	60	20,42	6,6	0,36	270

Серия 7.903.9-2; 84

Н10718

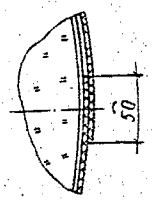
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



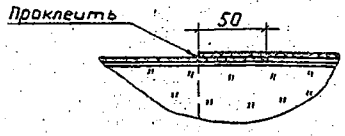


Б-Б

при dиз 150 мм и более

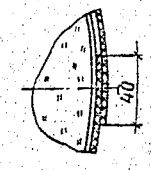


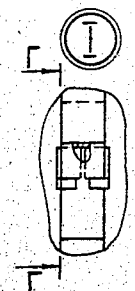
В-В



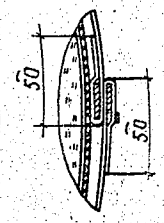
Б-Б

при dиз менее 150 мм





Г-Г



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
1		Стеклопластик рулонный РСТ			
		ТУ6-11-145-80			
2		Рубероид марки РПП-300А			
		ГОСТ 10923-82			
3		Бандаж			
		Лента 0,8×20 ТУ48-21-636-79			
4		Кольцо			
		Проволока 1,2-О-4 ГОСТ 3282-74			
5		Пряжка тип Т-А			
		ТУ36-1492-77	20	0,003	

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

3. Допускается замена поз. 1 на:
   а) стеклорубероид ГОСТ 15879-70;
   б) стеклотекстолит конструкционный ГОСТ 10292-74;
   в) армопластмассовый материал для защиты покрытий тепловой изоляции АТМ ТУ 36-2168-85.
4. При покрытии изоляции из неуплотняющихся теплоизоляционных материалов поз. 2 (выравнивающий слой) не устанавливать.
5. Допускается замена рубероида (поз. 2) на изол или пергамин.

ГИП	Попова		04.08.86
Н. контр.	Чернева		04.08.86
Нач. отд.	Дибровенко		04.08.86
Рук. гр.	Лисенкова		04.08.86
Ст. инж.	Казявкина		04.08.86
Ст. техник	Иванов		04.08.86

7.903.9-2.1-42

Покрытие защитное из стеклопластика с креплением бандажами горизонтальных трубопроводов

Стадия	Лист	Листов
	1	3

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Серия 7.903.9-2; в.1

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

Н 10718

Формат А3

dн, мм	бк, мм	Поз.1, 2, м²	Поз. 3, кг	Поз.4 кг
14	30	2,85	0,33	0,06
	40	3,52	0,38	0,07
18	30	2,99	0,34	0,07
	40	3,65	0,39	0,08
22	30	3,12	0,35	0,07
	40	3,78	0,40	0,08
	50	4,44	0,46	0,09
25	30	3,22	0,35	0,07
	40	3,88	0,41	0,08
	50	4,54	0,46	0,09
	60	5,20	0,52	0,10
32	40	4,11	0,43	0,08
	50	4,77	0,48	0,09
	60	5,53	0,54	0,11
	70	6,19	0,60	0,12
38	40	4,31	0,44	0,09
	50	4,97	0,50	0,10
	60	5,73	0,56	0,11
	70	6,39	0,61	0,12

Продолжение

dн, мм	бк, мм	Поз.1, 2, м²	Поз. 3, кг	Поз. 4, кг
45	40	4,54	0,47	0,09
	50	5,20	0,55	0,10
	60	5,96	0,59	0,11
	70	6,62	0,64	0,12
	80	7,27	0,69	0,13
57	40	4,94	0,50	0,10
	50	5,70	0,55	0,11
	60	6,35	0,61	0,12
	70	7,01	0,66	0,13
	80	7,67	0,72	0,14
	100	8,99	0,83	0,16
76	40	5,56	0,55	0,11
	50	6,32	0,60	0,12
	60	6,98	0,66	0,13
	70	7,64	0,72	0,14
	80	8,30	0,77	0,15
	100	9,62	0,88	0,17
	120	10,94	0,99	0,20
89	40	6,01	0,58	0,11

Продолжение

dн, мм	бк, мм	Поз. 1, 2, м²	Поз. 3, кг	Поз. 4, кг
89	50	6,75	0,64	0,13
	60	7,41	0,70	0,14
	70	8,27	0,75	0,15
	80	8,73	0,80	0,15
	100	10,05	0,92	0,18
	120	11,37	1,03	0,20
	140	12,68	1,14	0,23
108	40	6,72	0,64	0,13
	50	7,37	0,69	0,14
	60	8,04	0,75	0,15
	70	8,70	0,80	0,16
	80	9,35	0,86	0,17
	100	10,67	0,97	0,19
	120	11,99	1,08	0,21
	140	13,31	1,19	0,24
	160	14,63	1,30	0,26
133	40	7,54	0,71	0,14
	60	8,86	0,82	0,16
	80	10,18	0,93	0,18

Серия 7.903.9-2.84

Н 10718

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

Продолжение

$d_н$, мм	$б_к$, мм	Поз. 1, 2, м²	Поз. 3, кг	Поз. 4, кг
133	100	11,50	1,04	0,21
	120	12,82	1,15	0,23
	140	14,13	1,26	0,25
	160	15,45	1,37	0,27
159	40	8,40	0,78	0,15
	60	9,72	0,89	0,18
	80	11,04	1,00	0,20
	100	12,35	1,11	0,22
	120	13,68	1,22	0,24
	140	14,99	1,33	0,27
	160	16,31	1,44	0,29
219	40	10,38	0,95	0,19
	60	11,70	1,05	0,21
	80	13,02	1,16	0,23
	100	14,33	1,28	0,25
	120	15,65	1,39	0,28
	140	16,97	1,50	0,30
	160	18,29	1,61	0,32
	180	19,61	1,72	0,34
273	40	12,16	1,09	0,22

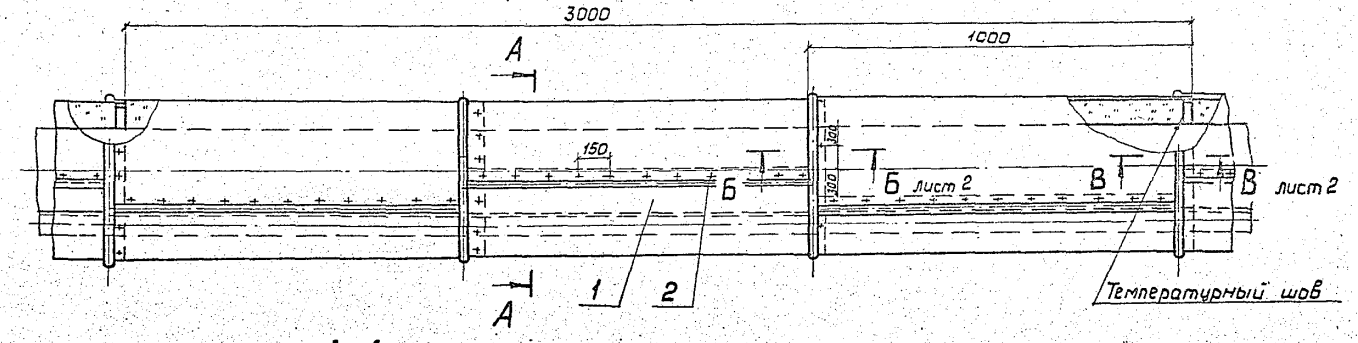
Продолжение

$d_н$, мм	$б_к$, мм	Поз. 1,2, м²	Поз. 3, кг	Поз. 4, кг
273	60	13,48	1,20	0,24
	80	14,80	1,32	0,26
	100	16,11	1,43	0,29
	120	17,43	1,53	0,31
	140	18,75	1,65	0,33
	160	20,07	1,76	0,35
325	40	13,87	1,24	0,25
	60	15,19	1,35	0,27
	80	16,51	1,46	0,29
	100	17,83	1,57	0,31
	120	19,15	1,67	0,34
377	40	15,59	1,38	0,28
	60	16,91	1,49	0,30
	80	18,22	1,61	0,32
	100	19,54	1,71	0,34
426	40	17,20	1,52	0,30
	60	18,52	1,63	0,33
	80	19,84	1,74	0,35
480	40	18,98	1,66	0,33
	60	20,30	1,76	0,36

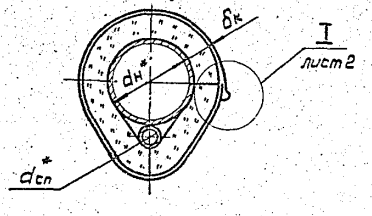
Серия 7.903.9-2, в.1

Н10718

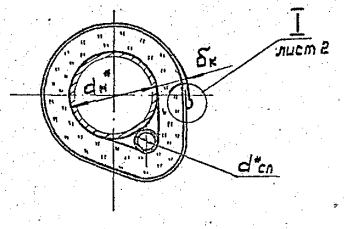
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



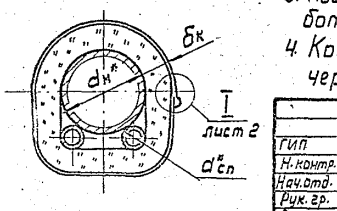
А-А
с одним спутником



А-А
со спутником сбоку



А-А
с 2-мя спутниками



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примеч.
1		Покрытие защитное			
		Лист АД1.Н			
		ГОСТ 21631-76			
2		Винт 4×12.04.019			
		ГОСТ 10621-80			

1. * Размеры для справок.
2. Лист АД1.Н можно заменить на сталь тонколистовую оцинкованную ГОСТ 14918-80.
3. Поверхность тепловой изоляции на 10 м длины трубопровода со спутниками см. 7.903.9-2.1-31.
4. Количество изделий поз. 2 принимать по чертежу 7.903.9-2.1-33 с коэффициентом 1,1.

				7.903.9-2.1-43	
ГИП	Попова			Покрытые защитное из алюминиевого листа с креплением винтами горизонтальных трубопроводов со спутниками	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Н. контр.	Чернова				
Нач. отд.	Дубровенко				
Рук. гр.	Лисенкова				
Рук. гр.	Ставрицкая				ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ
Инж.	Золотарева				

Серия 7.903.9-2; в1

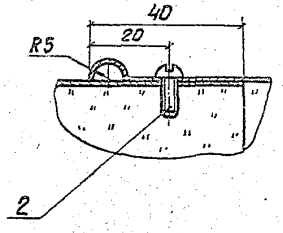
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Н10118

Формат А3

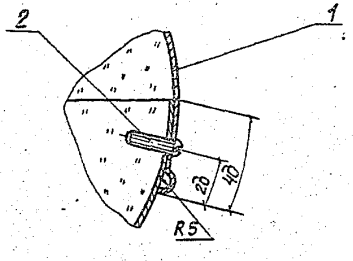
Б-Б

При диз более 600 мм



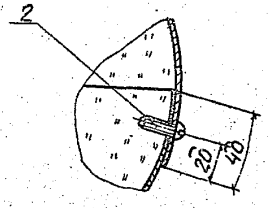
I

При диз свыше 200 мм

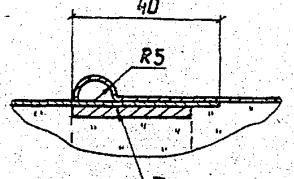


I

При диз до 200 мм



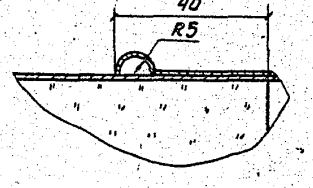
В-В



Температурный шов через 3м по длине трубопровода

Б-Б

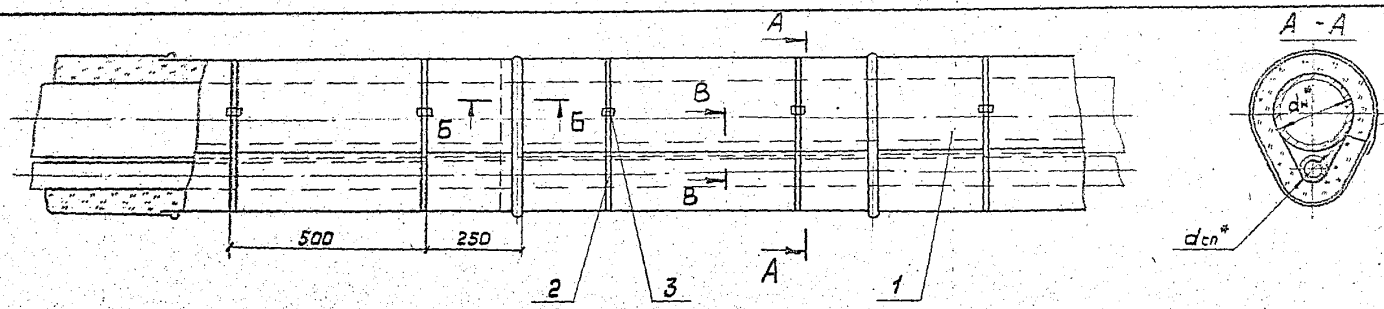
При диз до 600 мм



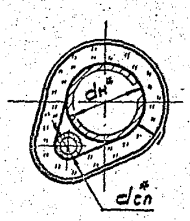
Серия 7.903.9-2.84

Н10718

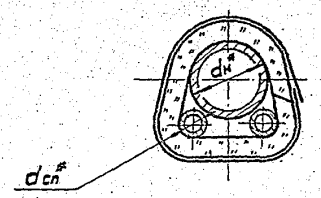
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№



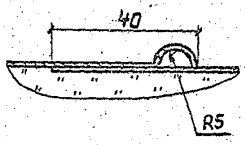
А - А
спутник сбоку



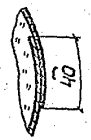
А - А
с двумя спутниками



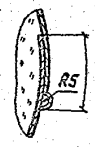
Б - Б



В - В
При dиз до 200мм



В - В
При dиз более 200мм



4. Количество материалов и изделий поз. 2,3 принимать по чертежу 7.903.9-2.1-33 с коэффициентом 1,1.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примеч.
1		Покрытие защитное			
		Лист АД1.Н ГОСТ 21631-76			
2		Бандаж			
		Лента 0,8×20			
		ТУ 48-21-636-79			
3		Пряжка тип I-А			
		ТУ36-1492-77		0,003	

1.* Размеры для справок.
2. Лист АД1.Н можно заменить на сталь тонколистовую оцинкованную ГОСТ 14918-80.
3. Поверхность тепловой изоляции на 10м длины трубопровода со спутниками см. 7.903.9-2.1-31.

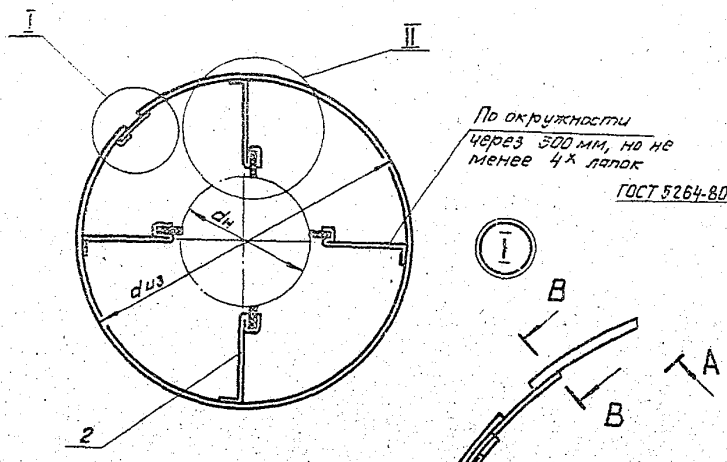
ГИП	Попова		06.02.86	7.903.9-2.1-44	
Н. контр.	Чернова		05.02.86	Покрытие защитное из алюминиевого листа с креплением бандажами горизонтальных трубопроводов со спутниками	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Нач. отд	Дибровенко		04.02.86		
Рук. гр.	Лисенкова		04.02.86		
Ст. инж.	Козявкина		04.02.86		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ
Инж.	Золотарева		13.01.86		

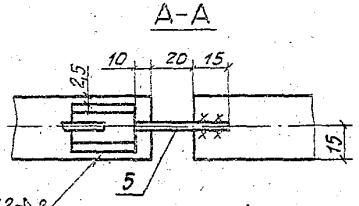
Формат А3

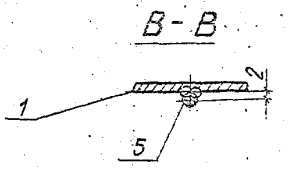
Серия: 7.903.9-2.1

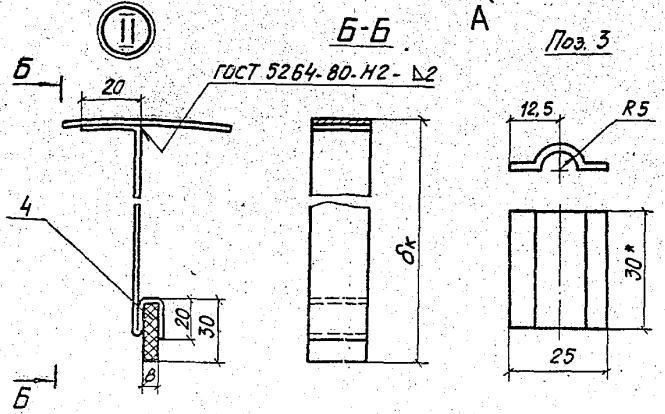
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Н10718









Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Бандаж Лента 2х30 Ст 3пс ГОСТ 6009-74	1		
2		Лапка Лента 2х30 Ст 3пс ГОСТ 6009-74			
3		Скоба Лента 2х30 Ст 3пс ГОСТ 6009-74	1		
4		Опора Картон асбестовый КАОН1-8 ГОСТ 2850-80			
5		Штырь Проволока 3-О-4 ГОСТ 3282-74	1		

1.* Размер для справок.

2. Таблицу размеров и масс см. листы 2, 3.

ГИП	Попова		1.08.86
Н. контр.	Чернова		1.08.86
Нач. отд.	Дибровенко		2.08.86
Рук. гр.	Лисенкова		05.08.86
Инж.	Кальметьева		05.08.86
Инж.	Золоторева		04.08.86

7.903.9-2.1-45

Кольцо опорное

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Серия 7.903.9-2; в.1

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

Н10718

Формат А3

dн, мм	δк, мм	Поз. 1		Поз. 2			Поз. 3	Поз. 4		Поз. 5	Общая масса опорного кольца, кг
		Длина развертки, мм	Масса, кг	Длина развертки, мм	Количество, шт.	Масса ед., кг	Масса ед., кг	Количество, шт.	Масса ед., кг	Масса ед., кг	
108	120	1093	0,51	191	4	0,36	0,014	4	0,008	0,006	0,92
	140	1199	0,56	191	4	0,36	0,014	4	0,008	0,006	0,97
	160	1325	0,63	211		0,43					1,16
133	120	1152	0,54	171	4	0,32	0,014	4	0,008	0,006	0,91
	140	1277	0,6	191		0,36					1,01
	160	1403	0,66	211		0,40					1,12
159	100	1108	0,52	151	4	0,28	0,014	4	0,008	0,006	0,86
	120	1233	0,58	171		0,32					0,95
	140	1359	0,64	191		0,36					1,05
	160	1485	0,7	211		0,40					1,15
219	100	1296	0,61	151	4	0,28	0,014	4	0,008	0,006	0,9
	120	1422	0,67	171		0,32					0,99
	140	1547	0,73	191		0,36					1,09
	160	1673	0,79	211		0,40					1,19
	180	1799	0,85	231		0,43					1,29
273	100	1466	0,69	151	4	0,28	0,014	4	0,008	0,006	1,03
	120	1595	0,75	171		0,32					1,12
	140	1717	0,81	191		0,36					1,22
	160	1843	0,87	211		0,40					1,32
	180	1969	0,93	231		0,43					1,42
325	100	1629	0,77	151	4	0,28	0,014	4	0,008	0,006	1,11
	120	1754	0,83	171		0,32					1,2
	140	1881	0,88	191		0,36					1,3

Серия 7.903.9-2; в1

Н1071В

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

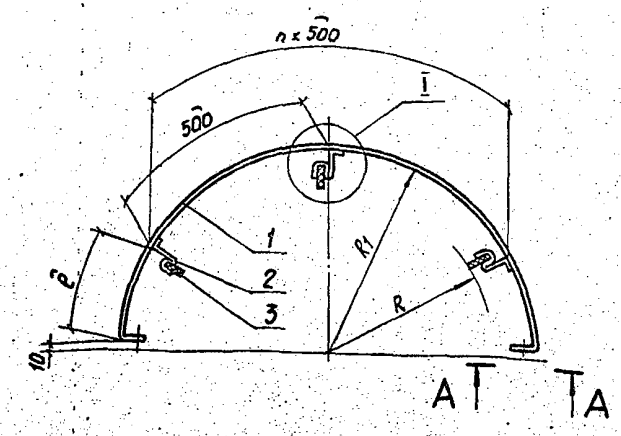
Продолжение

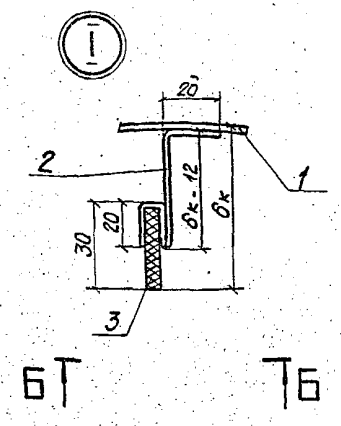
$d_н$, мм	$б_к$, мм	поз. 1		поз. 2			поз. 3	поз. 4		поз. 5	Общая масса опорного кольца, кг
		Длина развертки, мм	Масса ед, кг	Длина развертки, мм	Количество	Масса ед, кг	Масса ед, кг	Количество	Масса ед, кг	Масса ед, кг	
325	160	2006	0,94	211	4	0,4	0,014	4	0,008	0,006	1,40
	180	2132	1,0	231		0,43					1,49
	200	2557	1,16	251		0,52					1,73
377	100	1793	0,84	151	4	0,28	0,014	4	0,008	0,006	1,18
	120	1918	0,9	171		0,32					1,27
	140	2044	0,96	191		0,36					1,37
	160	2169	1,02	211		0,40					1,47
	180	2295	1,08	231		0,43					1,56
	200	2420	1,14	251		0,52					1,66
426	100	1947	0,92	151	4	0,28	0,014	4	0,008	0,006	1,26
	120	2072	0,98	171		0,32					1,35
	140	2198	1,04	191		0,36					1,45
	160	2324	1,09	211		0,40					1,54
	180	2449	1,15	231		0,43					1,64
	200	2575	1,21	251		0,52					1,73
480	100	2110	0,99	151	4	0,28	0,014	4	0,008	0,006	1,32
	120	2240	1,05	171		0,32					1,42
	140	2366	1,11	191		0,36					1,52
	160	2492	1,17	211		0,40					1,62
	180	2618	1,23	231		0,43					1,71
	200	2743	1,29	251		0,53					1,87

Серия: 7.903.9-2, в.1

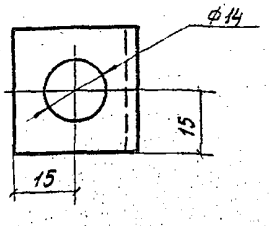
Н 10718

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

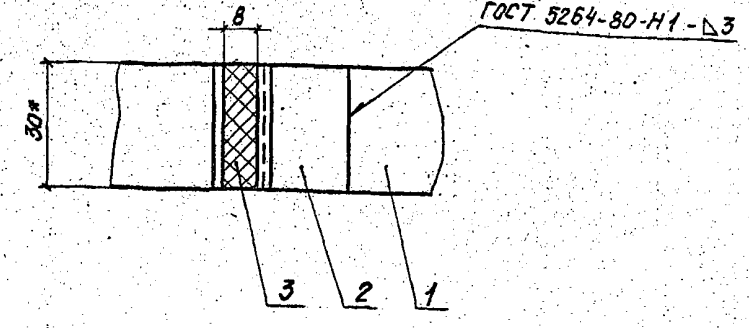




А-А



Б-Б



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Бандаж Лента 2х30 Ст 3ПС ГОСТ 6009-74			
2		Лапка Лента 2х30 Ст 3ПС ГОСТ 6009-74			
3		Опора. Картон асбестовый КАОН 1-8 ГОСТ 2850-80			

1. * Размер для справок.
2. Таблицу размеров и масс см. листы 2, 3.
3. При покрытии тепловой изоляции трубопроводов фольгой алюминиевой дублированной элемент опорного кольца не устанавливать.

ГИП	Попова		05.08.86
Н.контр.	Чернова		05.8.86
Нач.отд.	Дибровенко		04.08.86
Рук.гр.	Лисенкова		04.08.86
Инж.	Савельева		01.08.86
Инж.	Золотарева		25.07.86

7.903.9-2.1-46

Элемент опорного кольца

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ЭНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А3

Серия: 7.903.9-2.61

Н10718

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

Размеры в мм

dн	δк	R	R1	e	n	Поз. 1 Длина развертки	Поз. 1 Масса ед. кг	Поз. 2 Длина развертки	Поз. 2 Кол.	Поз. 2 Общая масса, кг	Поз. 3 Кол.	Поз. 3 Общая масса, кг	Общая масса элемента, кг
530	100	265	365	73	2	1186	0,56	151	3	0,21	3	0,024	0,79
	120		385	105		1249	0,59	171		0,24			0,85
	140		405	186		1312	0,62	191		0,27			0,91
	160		425	167		1375	0,65	211		0,3			0,97
	180		445	199		1438	0,68	231		0,33			1,03
	200		465	220		1500	0,71	251		0,35			1,08
	220		485	261		1563	0,74	271		0,38			1,14
630	100	315	415	151	2	1343	0,63	151	3	0,21	3	0,024	0,86
	120		435	183		1406	0,66	171		0,24			0,92
	140		455	215		1469	0,69	191		0,27			0,98
	160		475	246		1532	0,72	211		0,3			1,07
	180		495	277		1594	0,75	231		0,33			1,1
	200		515	308		1657	0,78	251		0,35			1,15
	220		535	340		1720	0,81	271		0,38			1,21
720	100	360	460	212	2	1488	0,7	151	3	0,21	3	0,024	0,93
	120		480	244		1551	0,73	171		0,24			0,99
	140		500	260		1614	0,76	191		0,27			1,05
	160		520	275		1677	0,79	211		0,3			1,11
	180		540	88	3	1740	0,82	231	4	0,43	4	0,032	1,17
	200		560	120		1802	0,85	251		0,47			1,22
	220		580	151		1865	0,88	271		0,51			1,28

Продолжение

dн	δк	R	R1	e	n	Поз. 1 Длина развертки	Поз. 1 Масса ед. кг	Поз. 2 Длина развертки	Поз. 2 Кол.	Поз. 2 Общая масса, кг	Поз. 3 Кол.	Поз. 3 Общая масса, кг	Общая масса элемента, кг
820	100	410	510	290	2	1645	0,77	151	3	0,21	3	0,032	0,98
	120		530	61		1708	0,8	171	4	0,32	4		1,03
	140		550	108		1771	0,83	191		0,36			1,22
	160		570	135	3	1834	0,86	211		0,4			1,29
	180		590	176		1898	0,89	231		0,43			1,35
	200		610	197		1960	0,92	251		0,47			1,42
	220		630	229		2023	1,03	271		0,51			1,53
	240		670	294		2086	1,07	291		0,55			1,65
920	100	460	560	119	3	1803	0,85	151	4	0,28	4	0,032	1,16
	120		580	150		1866	0,88	171		0,32			1,27
	140		600	182		1929	0,91	191		0,36			1,3
	160		620	223		1992	0,94	211		0,4			1,37
	180		640	245		2055	0,97	231		0,43			1,43
	200		660	276		2117	0,99	251		0,47			1,49
	220		680	308		2180	1,12	271		0,51			1,67
	240		700	89		2243	1,15	291		0,55			1,73

Серия 7.903.9-2; в.1

Н10718

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

7.903.9-2.1-46

Лист 2

Формат А3

Продолжение

dн	бк	R	R1	e	n	Поз. 1		Поз. 2			Поз. 3		Общая масса элемента, кг
						Длина развертки	Масса ед., кг	Длина развертки	Кол.	Общая масса, кг	Кол.	Общая масса, кг	
1020	100	510	610	198	3	1960	0,92	151	4	0,28	4	0,032	1,23
	120		630	229		2023	0,95	171		0,32			1,3
	140		650	261		2086	0,98	191		0,36			1,37
	160		670	292		2149	1,01	211		0,4			1,44
	180		690	314		2212	1,04	231		0,43			1,50
	200		710	75	4	2215	1,07	251	5	0,6	5	0,04	1,7
	220		730	86		2337	1,1	271		0,64			1,78
	240		750	168		2400	1,13	291		0,68			1,85
	260		770	198		2460	1,16	301		0,71			1,91
1220	100	610	710	75	4	2215	1,04	151	5	0,36	5	0,04	1,44
	120		730	121		2306	1,09	171		0,4			1,53
	140		750	152		2369	1,11	191		0,45			1,6
	160		770	168		2400	1,13	211		0,5			1,68
	180		790	231		2526	1,19	231		0,54			1,77
	200		810	262		2588	1,22	251		0,59			1,85
	220		830	293		2651	1,25	271		0,64			1,93
	240		850	75	5	2714	1,28	291	6	0,82	6	0,048	2,15
	260		870	106		2776	1,31	301		0,85			2,18

Продолжение

dн	бк	R	R1	e	n	Поз. 1		Поз. 2			Поз. 3		Общая масса элемента, кг
						Длина развертки	Масса ед., кг	Длина развертки	Кол.	Общая масса, кг	Кол.	Общая масса, кг	
1420	100	710	810	264	4	2588	1,22	151	5	0,36	5	0,04	1,62
	120		830	293		2651	1,25	171		0,4			1,69
	140		850	75		2714	1,28	191		0,45			1,77
	160		870	106	5	2776	1,31	211	6	0,6	6	0,048	1,91
	180		890	138		2840	1,34	231		0,65			2,07
	200		910	170		2903	1,37	251		0,71			2,13
	220		930	200		2965	1,4	271		0,76			2,21
	240		950	232		3029	1,43	291		0,82			2,3
	260		970	263		3091	1,45	301		0,85			2,35

Серия: 7.903.9-2.1.1

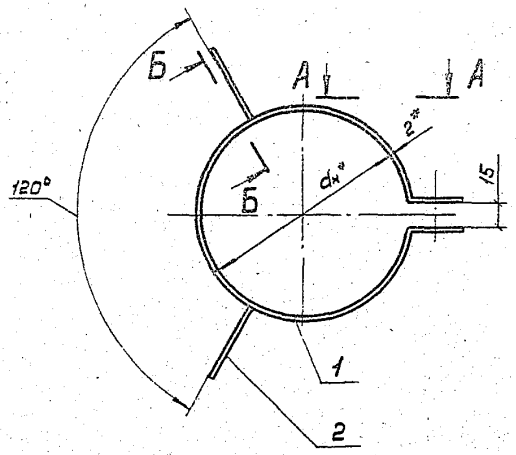
Н10718

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

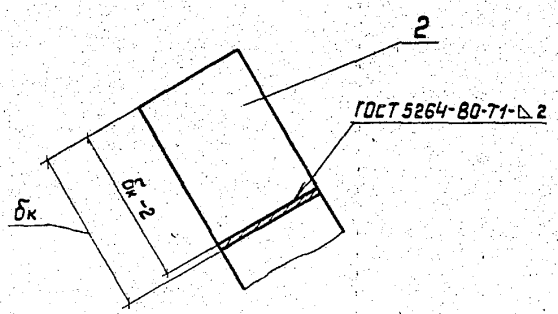
7.903.9-2.1-46

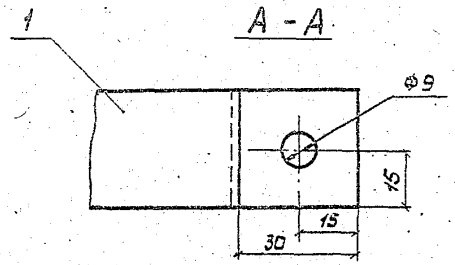
Лист 3

Формат А3



Б – Б





Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
1		Бандаж			
		Лента 2×30 Ст3пс			
		ГОСТ 6009-74	1		
2		Ребро			
		Лента 2×30 Ст3пс			
		ГОСТ 6009-74	2		

1.* Размеры для справок.

2. Таблицу размеров и масс см. лист 2.

ГИП	Попова		06.08.86
Н.контр.	Чернова		05.08.86
Нач.отд.	Дибровенко		04.08.86
Рук.гр.	Лисенкова		04.08.86
Ст.инж.	Ковыженко		01.08.86
Ст.инж.	Храпова		29.07.86

7.903.9-2.1-47

Устройство разгружающее

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А3

Серия 7.903.9-2; в.1

Н10718

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

Размеры в мм

Диаметр трубопровода, dн	δк	Поз. 1		Поз. 2		Общая масса, кг
		Длина развертки	Масса, кг	Кол.	Масса ед., кг	
14	30	89	0,042	2	0,013	0,068
	40				0,018	0,078
18	30	102	0,048	2	0,013	0,074
	40				0,018	0,084
22	30	114	0,054	2	0,013	0,08
	40				0,018	0,09
	50				0,023	0,10
25	30	124	0,058	2	0,013	0,084
	40				0,018	0,094
	50				0,023	0,104
	60				0,027	0,112
32	40	145	0,068	2	0,018	0,104
	50				0,023	0,114
	60				0,027	0,122
	70				0,032	0,132
38	40	164	0,077	2	0,018	0,113
	50				0,023	0,123
	60				0,027	0,131
	70				0,032	0,141
45	40	186	0,088	2	0,018	0,124
	50				0,023	0,134
	60				0,027	0,142
	70				0,032	0,152
	80				0,037	0,162

Продолжение

Диаметр трубопровода, dн	δк	Поз. 1		Поз. 2		Общая масса, кг
		Длина развертки	Масса, кг	Кол.	Масса ед., кг	
57	40	224	0,105	2	0,018	0,142
	50				0,023	0,152
	60				0,027	0,160
	70				0,032	0,170
	80				0,037	0,180
	100				0,046	0,198
76	40	314	0,148	2	0,018	0,184
	50				0,023	0,194
	60				0,027	0,202
	70				0,032	0,212
	80				0,037	0,222
	100				0,046	0,240
	120				0,056	0,260
89	40	324	0,153	2	0,018	0,189
	50				0,023	0,199
	60				0,027	0,207
	70				0,032	0,217
	80				0,037	0,227
	100				0,046	0,245
	120				0,056	0,265
	140				0,065	0,283
108	40	384	0,181	2	0,018	0,217

Продолжение

Диаметр трубопровода, dн	δк	Поз. 1		Поз. 2		Общая масса, кг
		Длина развертки	Масса, кг	Кол.	Масса ед., кг	
108	50	384	0,181	2	0,023	0,227
	60				0,027	0,235
	70				0,032	0,245
	80				0,037	0,255
	100				0,046	0,273
	120				0,056	0,293
	140				0,065	0,311
	160				0,074	0,329
133	40	463	0,218	2	0,018	0,254
	60				0,027	0,272
	80				0,037	0,292
	100				0,046	0,310
	120				0,056	0,330
	140				0,065	0,348
	160				0,074	0,366
159	40	544	0,256	2	0,018	0,292
	60				0,027	0,310
	80				0,037	0,330
	100				0,046	0,348
	120				0,056	0,368
	140				0,065	0,386
	160				0,074	0,404

Серия 7.903.9-2; в.1

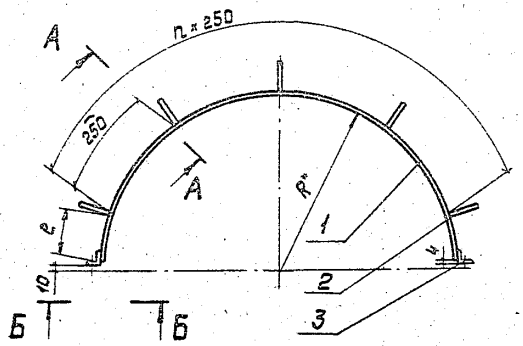
Н10718

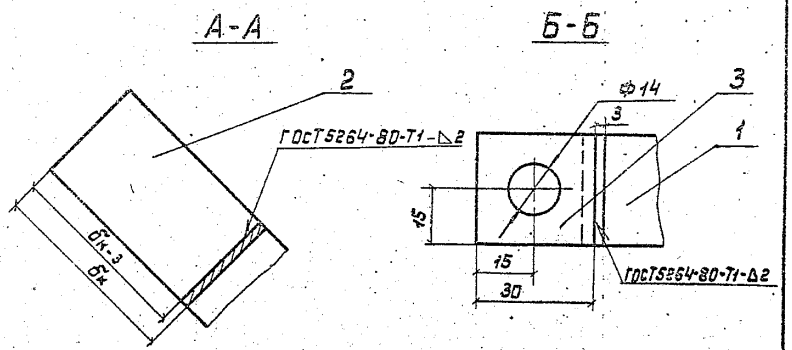
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

7.903.9-2.1-47

Лист 2

Формат А3





Размеры в мм

Диаметр трубопровода, dн	δк	R	n	e	Поз. 1		Поз. 2		Общая масса элемента, кг
					Длина развертки	Масса, кг	Кол.	Масса ед., кг	
219	40	110	1	37	316	0,223	2	0,026	0,389
	60							0,04	0,417
	80							0,054	0,445
	100							0,069	0,475
	120							0,083	0,503
	140							0,097	0,531
	160							0,111	0,559
	180							0,125	0,587
273	40	137	1	80	401	0,284	2	0,026	0,450
	60							0,04	0,478
	80							0,054	0,506
	100							0,069	0,536
	120							0,083	0,564

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
1		Бандаж			см.
		Лента 3×30 Ст 3 пс			таблицу
		ГОСТ 6009-74	1	—	
2		Ребро			То же
		Лента 3×30 Ст 3 пс			
		ГОСТ 6009-74			
3		Уголок Б-32×32×3-Б			
		ГОСТ 8509-72			
		L = 30	2	0,057	

1. * Размер для справок.
2. Таблицу размеров и масс см. листы 1-4.

ГИП	Попова		06.08.86
Н.контр.	Чернова		06.08.86
Нач.отд.	Дибровенко		06.08.86
Рук. гр.	Лисенкова		04.08.86
Ст. инж.	Ковыженко		30.07.86
Инж.	Золотарева		29.07.86

7.903.9-2.1-48

Элемент разгружающего устройства

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А3

Серия 7.903.9-2. Вып. 1

Н10718

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Продолжение

Диаметр трубопровода, dн	δк	R	n	e	поз. 1		поз. 2		Общая масса элемента, кг
					Длина развертки	Масса, кг	Кол.	Масса ед., кг	
273	140	137	1	80	401	0,284	2	0,097	0,592
	160							0,111	0,620
	180							0,125	0,648
325	40	163	1	120	482	0,341	2	0,026	0,507
	60							0,04	0,535
	80							0,054	0,563
	100							0,069	0,593
	120							0,083	0,621
	140							0,097	0,649
	160							0,111	0,677
	180							0,125	0,705
	200							0,139	0,733
377	40	189	1	161	564	0,399	2	0,026	0,565
	60							0,04	0,593
	80							0,054	0,621
	100							0,069	0,651
	120							0,083	0,679
	140							0,097	0,707
	160							0,111	0,735
	180							0,125	0,763
	200							0,139	0,791

Продолжение

Диаметр трубопровода, dн	δк	R	n	e	поз. 1		поз. 2		Общая масса элемента, кг
					Длина развертки	Масса, кг	Кол.	Масса ед., кг	
426	40	213	2	75	641	0,453	3	0,026	0,645
	60							0,04	0,687
	80							0,054	0,729
	100							0,069	0,774
	120							0,083	0,816
	140							0,097	0,858
	160							0,111	0,900
	180							0,125	0,942
	200							0,139	0,984
480	40	240	2	117	726	0,513	3	0,026	0,705
	60							0,04	0,747
	80							0,054	0,789
	100							0,069	0,834
	120							0,083	0,876
	140							0,097	0,918
	160							0,111	0,960
	180							0,125	1,002
	200							0,139	1,044
530	40	265	2	156	804	0,568	3	0,026	0,760
	60							0,04	0,802
	80							0,054	0,844

Серия 7.903.9-2; в1

Н10718

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Продолжение

Диаметр трубопровода, dн	бк	R	n	ℓ	Поз. 1		Поз. 2		Общая масса элемента, кг
					Длина развертки	Масса, кг	Кол.	Масса ед., кг	
530	100	265	2	156	804	0,568	3	0,069	0,889
	120							0,083	0,931
	140							0,097	0,973
	160							0,111	1,015
	180							0,125	1,057
	200							0,139	1,099
	220							0,153	1,141
630	40	315	3	110	961	0,679	4	0,026	0,897
	60							0,04	0,953
	80							0,054	1,009
	100							0,069	1,069
	120							0,083	1,125
	140							0,097	1,181
	160							0,111	1,237
	180							0,125	1,293
	200							0,139	1,349
	220							0,153	1,405
720	40	360	4	55	1102	0,779	5	0,026	1,023
	60							0,04	1,093
	80							0,054	1,163
	100							0,069	1,238

Продолжение

Диаметр трубопровода, dн	бк	R	n	ℓ	Поз. 1		Поз. 2		Общая масса элемента, кг
					Длина развертки	Масса, кг	Кол.	Масса ед., кг	
720	120	360	4	55	1102	0,779	5	0,083	1,308
	160							0,097	1,378
	180							0,111	1,448
	200							0,125	1,518
	220							0,139	1,588
	240							0,153	1,658
820	40	410	4	134	1259	0,890	5	0,026	1,134
	60							0,04	1,204
	80							0,054	1,274
	100							0,069	1,349
	120							0,083	1,419
	140							0,097	1,489
	160							0,111	1,559
	180							0,125	1,629
	200							0,139	1,699
	220							0,153	1,769
	240							0,168	1,844
920	40	460	5	87	1416	1,001	6	0,026	1,271
	60							0,04	1,355
	80							0,054	1,439
	100							0,069	1,529

Серия 7.903.9-2; в.1

Н10718

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

Продолжение

Диаметр трубопровода, Dн	δк	R	n	β	Поз. 1		Поз. 2		Общая масса элемента, кг
					Длина развертки, мм	Масса, кг	Кол.	Масса ед., кг	
920	120	460	5	87	1416	1,001	6	0,083	1,613
	140							0,097	1,697
	160							0,111	1,781
	180							0,125	1,865
	200							0,139	1,949
	220							0,153	2,033
	240							0,168	2,123
1020	40	510	5	166	1573	1,112	6	0,026	1,382
	60							0,04	1,466
	80							0,054	1,550
	100							0,069	1,640
	120							0,083	1,724
	140							0,097	1,808
	160							0,111	1,892
	180							0,125	1,976
	200							0,139	2,060
	220							0,153	2,144
	240							0,168	2,234
	260							0,182	2,318
1220	40	610	7	73	1887	1,334	8	0,026	1,656
	60							0,04	1,768
	80							0,054	1,880

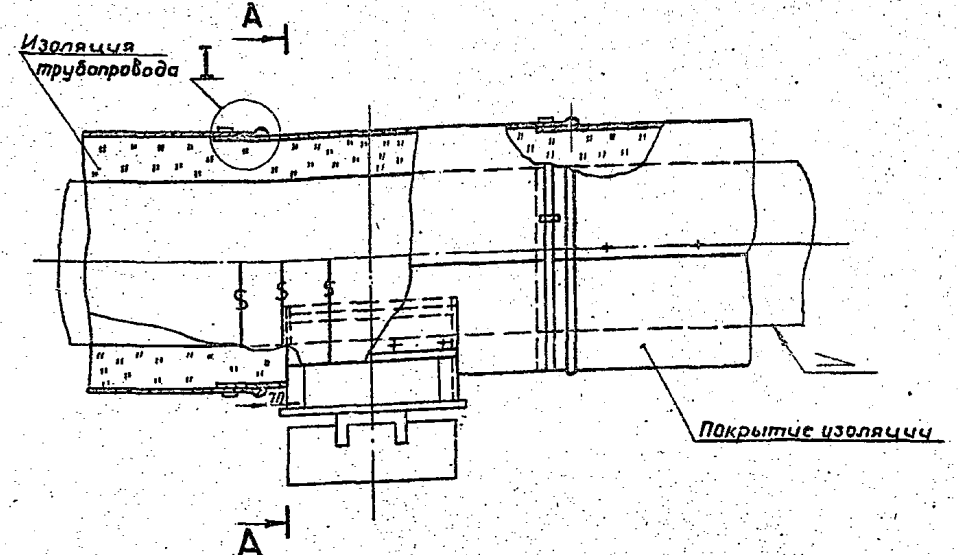
Продолжение

Диаметр трубопровода, Dн	δк	R	L	β	Поз. 1		Поз. 2		Общая масса элемента, кг
					Длина развертки, мм	Масса, кг	Кол.	Масса ед., кг	
1220	100	610	7	73	1887	1,334	8	0,069	2,000
	120							0,083	2,112
	140							0,097	2,224
	160							0,111	2,336
	180							0,125	2,448
	200							0,139	2,560
	220							0,153	2,672
	240							0,168	2,792
	260							0,182	2,904
1420	40	710	8	105	2201	1,556	9	0,026	1,904
	60							0,04	2,030
	80							0,054	2,156
	100							0,069	2,291
	120							0,083	2,417
	140							0,097	2,543
	160							0,111	2,669
	180							0,125	2,795
	200							0,139	2,921
	220							0,153	3,047
	240							0,168	3,182
	260							0,182	3,308

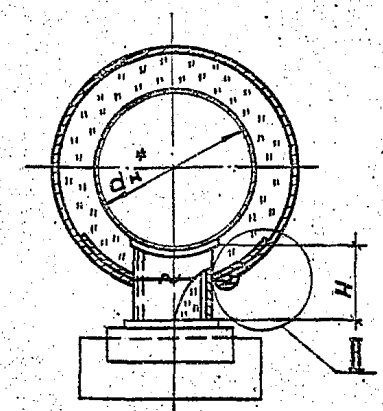
Серия 7.903.9-2; 84

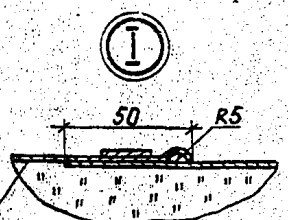
Н10718

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

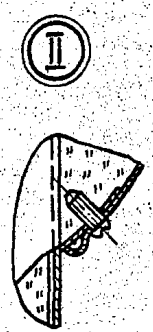


А-А





Слой покровный на прямом участке трубопровода из стеклотекстолита, стеклоцемента из стеклопластиков и т.д. без зига



1.*Размер для справок.

2. Материалы учтены в таблицах количества материалов и изделий тепловой изоляции трубопровода.

Серия: 7.903.8-2; 81

Н10718

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

ГИП	Попова		07.08.86
Н.контр.	Чернова		07.08.86
Нач. отд.	Дибровенко		06.08.86
Рук. гр.	Лисенкова		06.08.86
Рук. гр.	Ставрицкая		04.08.86
Инж.	Золотарева		04.08.86

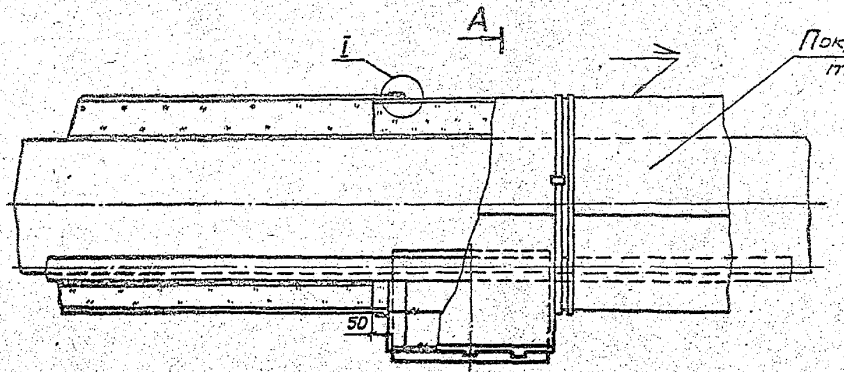
7.903.9-2.1-49

Тепловая изоляция горизонтальных трубопроводов dн от 14 до 1420 мм в местах установки опор

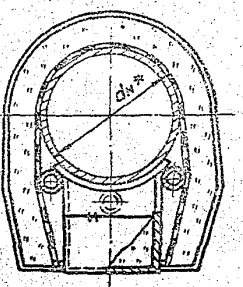
Стадия	Лист	Листов
Р		1

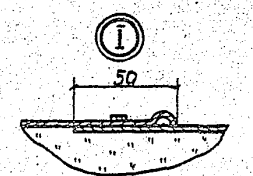
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А3



А-А







При покрытии из стеклотекстолита, стеклопластиков и др.

1. * Размер для справок.
2. Материалы учтены в таблицах количества материалов и изделий тепловой изоляции трубопровода.

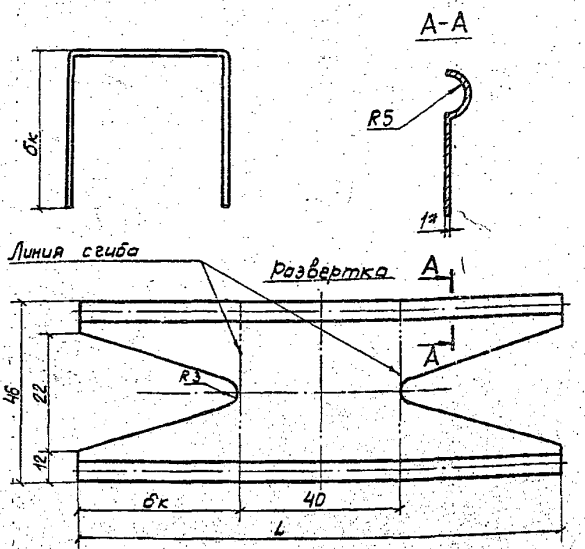
Серия 7.903.9-2.81

Н10718

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

ГИП	Попова		08.02.86	7.903.9 – 2.1-50	
Н.контр.	Чернова		08.02.86	Тепловая изоляция горизонтальных трубопроводов dн от 45 до 820 мм со спутниками в местах установки опор	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Нач.отд.	Шубравенко		06.03.86		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ
Рук.гр.	Лисенкова		06.03.86		
Рук.гр.	Ставрицкая		06.03.86		
Инж.	Золотарева		22.07.86		

Формат А3



бк, мм	L, мм	Масса, кг
40	120	0,012
50	140	0,013
60	160	0,015
70	180	0,017
80	200	0,018

* Размер для справок.

Серия 7.903.9-2 ; 61

Н10718

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

ГИП	Попова		08.08.86
Н. контр.	Чернова		08.08.86
Нач. отд.	Дибровенко		08.08.86
Рук. гр.	Лисенкова		06.08.86
Вед. инж.	Бикинова		06.08.86
Ст. инж.	Храпова		01.08.86

7.903.9-2.1-51

Скоба опорная

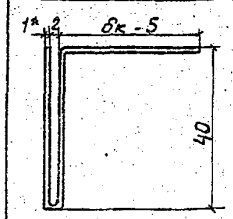
Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	–

Лист | Листов 1

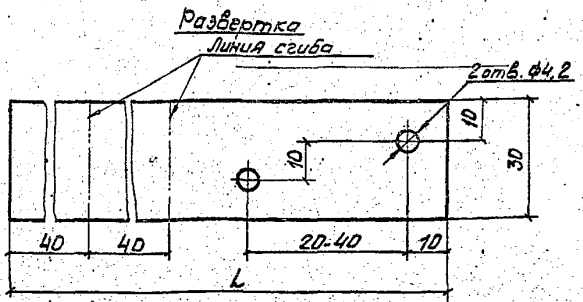
Лист А Д 1.Н-1 ГОСТ 21631-76

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А4



бк, мм	L, мм	Масса, кг
40	115	0,009
60	135	0,011
80	155	0,013



1.* Размеры для справок.

2. Отверстия в скобе навесной сверлить совместно с диафрагмой.

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

ГИП	Попова		08.08.86
Н. контр.	Чернова		08.08.86
Нач. отд.	Дибровенко		08.08.86
Рук. гр.	Лисенкова		06.08.86
Вед. инж.	Бикинова		06.08.86
Ст. инж.	Храпова		01.08.86

7.903.9-2.1-52

Скоба навесная

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	–

Лист | Листов 1

Лист А Д 1.Н-1 ГОСТ 21631-76

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А4

gost.e-ecolog.ru