ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ
И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 7.905.9-2

ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ С ОТРИЦАТЕЛЬНЫМИ ТЕМПЕРАТУРАМИ

ВЫПУСК 1

ЧАСТЬ 1 (СТР. 1-88), ЧАСТЬ 2 (СТР. 89-171)

ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ТРУБОПРОВОДОВ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ
ВНИПИТеплопроектом

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА С. В. БОЛЬШАКОВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА С. Я. САВРАНСКАЯ

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
МИНМОНТАЖСПЕЦСТРОЕМ СССР С 01.03.87
ПРОТОКОЛОМ ОТ 08.08.86

gost.e-ecolog.ru

Обозначение	Наименование	Стр.
	Титульный лист	1
7.906.9-2.1-00С	Содержание	2-4
7.906.9-2.1-00ТО	Техническое описание	5-16
7.906.9-2.1-01	Схема расположения теплоизоляционных конструкций	17
7.906.9-2.1-02	Размещение разгружающих устройств на вертикальном трубопроводе dн 76 мм и более	18
7.906.9-2.1-03	Тепловая изоляция трубопровода dн 14-25 мм полотном	19
7.906.9-2.1-04	Тепловая изоляция трубопровода dн 32-108 мм шнуром	20,21
7.906.9-2.1-05	Тепловая изоляция трубопровода dн 14-108 мм полосами	22-24
7.906.9-2.1-06	Тепловая изоляция трубопровода dн 25-219 мм цилиндрами	25-27
7.906.9-2.1-07	Тепловая изоляция трубопровода dн 108-273 мм плитами на синтетическом связующем	28-30

Продолжение

Обозначение	Наименование	Стр.
7.906.9-2.1-08	Тепловая изоляция трубопровода dн 325-480 мм плитами на синтетическом связующем	31-35
7.906.9-2.1-09	Тепловая изоляция горизонтального трубопровода dн 530-1420 мм плитами на синтетическом связующем	36-44
7.906.9-2.1-10	Тепловая изоляция вертикального трубопровода dн 530-1420 мм плитами на синтетическом связующем	45-53
7.906.9-2.1-11	Тепловая изоляция трубопровода dн 32-273 мм со спутником	54-57
7.906.9-2.1-12	Тепловая изоляция трубопровода dн 32-273 мм с двумя спутниками	58-61
7.906.9-2.1-13	Тепловая изоляция трубопровода dн 14-273 мм матами из супертонкого стекловолокна	62-66

ГИП	Савранская	[signature]	7.08.84
Н.контр.	Коржихина	[signature]	7.08.84
Нач.отд.	Дибровенко	[signature]	7.08.84
Вед.инж.	Степахина	[signature]	7.08.84
Инж.	Покровская	[signature]	7.08.84

7.906.9-2.1-00С

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А3

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

т.п. 7.906.9-2.1 81

Н10716

Продолжение

Обозначение	Наименование	Стр.
7.906.9-2.1-14	Тепловая изоляция трубопровода dн 325-480 мм матами из супертонкого стекловолокна	67-76
7.906.9-2.1-15	Тепловая изоляция трубопровода dн 57-273 мм матами из штапельного волокна	72-76
7.906.9-2.1-16	Тепловая изоляция трубопровода dн 325-480 мм матами из штапельного волокна	77-81
7.906.9-2.1-17	Тепловая изоляция трубопровода dн 219-1420 мм плитами на битумном связующем	82-88
7.906.9-2.1-18	Тепловая изоляция воздуховода прямоугольного сечения плитами на битумном связующем	89-94
7.906.9-2.1-19	Тепловая изоляция трубопровода dн 45-1020 мм изделиями из пенопласта ФРП-1	95-101

Продолжение

Обозначение	Наименование	Стр.
7.906.9-2.1-20	Тепловая изоляция трубопровода dн 159-1420 мм плитами из пенопласта ПСБ-С	102-106
7.906.9-2.1-21	Тепловая изоляция воздуховода прямоугольного сечения плитами из пенопласта ПСБ-С	107-111
7.906.9-2.1-22	Сегмент	112
7.906.9-2.1-23	Тепловая изоляция трубопровода dн 32-1420 мм пенопластом ПЛУ-308Н	113-121
7.906.9-2.1-24	Тепловая изоляция трубопровода dн 25-480 мм пенополиуретаном	122-125
7.906.9-2.1-25	Тепловая изоляция воздуховода прямоугольного сечения матами минераловатными	126-131
7.906.9-2.1-26	Тепловая изоляция трубопровода dн 76-530 мм матрацами	132-139

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№
Н10716
тп. 7.906.9-2; 8.1

Продолжение

Обозначение	Наименование	Стр.
7.906.9-2.1-27	Тепловая изоляция криволинейного участка трубопровода	140
7.906.9-2.1-28	Элемент опорной полки тип I	141-144
7.906.9-2.1-29	Элемент опорной полки тип II - IV	145-157
7.906.9-2.1-30	Скоба тип I	158
7.906.9-2.1-31	Скоба тип II	158
7.906.9-2.1-32	Тепловая изоляция опор	159-162
7.906.9-2.1-33	Слой пароизоляционный из рулонного материала	163
7.906.9-2.1-34	Слой пароизоляционный из пленки полиэтиленовой	164
7.906.9-2.1-35	Покрытие защитное из металлического листа	165-167

Продолжение

Обозначение	Наименование	Стр.
7.906.9-2.1-36	Покрытие защитное из стеклопластика рулонного	168
7.906.9-2.1-37	Покрытие защитное из штукатурных растворов	169
7.906.9-2.1-38	Покрытие защитное из металлического листа криволинейного участка трубопровода	170
7.906.9-2.1-39	Покрытие защитное из рулонного материала криволинейного участка трубопровода	171

Т.П. 2.906.9-2 ; 61

1110716

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

Формат А3

1. ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ

Настоящие типовые рабочие чертежи тепловой изоляции трубопроводов предполагают применение как мягких, так и жестких теплоизоляционных материалов.

Перед монтажем тепловой изоляции поверхность трубопровода должна быть очищена от грязи и высушена.

Поскольку способы монтажа тепловой изоляции трубопроводов мягкими и жесткими теплоизоляционными изделиями различны, монтажные указания приводятся ниже раздельно.

1.1. Монтаж мягких теплоизоляционных изделий

Мягкие теплоизоляционные материалы имеют незамкнутую пористость, ввиду чего в изоляционной конструкции из этих изделий должна быть предусмотрена усиленная пароизоляция, рекомендации по применению которой приведены в выпуске 0, приложение 5.

Укладка мягких теплоизоляционных материалов на трубопровод должна производиться таким образом, чтобы изделия плотно прилегали друг к другу и к поверхности трубопровода. Не следует допускать сквозных щелей между отдельными изделиями. При многослойной теплоизоляции все швы предыдущего слоя должны быть перекрыты изделиями последующего слоя.

Эти положения должны выполняться при монтаже всех мягких теплоизоляционных материалов.

Ниже приводятся описания конструкций и указания по монтажу из мягких теплоизоляционных материалов предусмотренных в настоящих типовых рабочих чертежах, выпуск 1.

Холст стекловолокнистый или полотно холстопрошивное следует применять для теплоизоляции трубопроводов малых диаметров до 25 мм (см. 7.906.9-2.1-03).

Полотнище этих изделий плотно наматывают на трубопровод до толщины равной примерно половине заданной толщины основного теплоизоляционного слоя и закрепляют кольцами из киперной ленты или ровинга с шагом 250 мм. Затем полотнище смещают так, чтобы поперечный шов был перекрыт не менее, чем на 100 мм, и наматывают до заданной (расчетной) толщины основного теплоизоляционного слоя. Крепление осуществляют проволокой диаметром 0,8 мм или ровингом, или киперной лентой, которые наматывают спиралью с расстоянием между витками 100 мм. У фланцевых соединений и фасонных частей трубопроводов устанавливают дополнительно кольца из проволоки диаметром 0,8 мм.

Ровинг (жгут) из стеклянных комплексных нитей следует применять для теплоизоляции трубопроводов диаметром 14-57 мм, а шнур минера-

ГИП	Савронская	[illegible]	[illegible]	7.906.9 - 2.1 - ООТО			
Н.контр.	Коржихина	[illegible]	[illegible]	Техническое описание	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Дубровская	[illegible]	[illegible]		Р	1	12
Вед.инж.	Степахина	[illegible]	[illegible]		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
Ст.инж.	Волкова	[illegible]	[illegible]				

Формат А3

Т.П. 7.906.9-2, 8-1

10716

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

ловатный - для трубопроводов диаметром 57-108 мм (см. 7.906.9-2.1-04).

Эти изделия плотно наматывают спиралью на трубопровод в один или несколько слоев до заданной толщины теплоизоляционного слоя и закрепляют кольцами из проволоки диаметром 1,2 мм в начале и в конце участка трубопровода. Концы отдельных изделий сшивают проволокой диаметром 0,8 мм или стеклонитью, или закрепляют проволочным кольцом. Ровинг сшивке не подлежит.

Полуцилиндры или цилиндры из минеральной ваты на синтетическом связующем рекомендуется применять для теплоизоляции трубопроводов диаметром 25-219 мм при однослойной изоляции диаметром 25-133 мм при двухслойной изоляции (см. 7.906.9-2.1-06). При выборе конструкции следует учитывать расчетную толщину теплоизоляционного слоя и номенклатуру выпускаемых изделий.

При однослойной изоляции и по второму слою при двухслойной изоляции изделия крепят бандажами. При двухслойной изоляции изделия первого слоя крепят кольцами из проволоки диаметром 1,2 мм.

Полосы, маты и плиты из волокнистых материалов следует применять для теплоизоляции трубопроводов диаметром 14-1420 мм.

В зависимости от температуры протекающих в трубопроводах веществ, номенклатуры выпускаемых промышленностью изделий, диаметра трубопровода, подлежащего изоляции, рекомендуется применять теплоизоляционные материалы в один, два и более слоев.

Полосы из стеклянного волокна используют для теплоизоляции трубопроводов диаметром 14-108 мм (см. 7.906.9-2.1-05). Эти изделия укладывают на трубопровод спиралью. При однослойной изоляции и по второму слою при двухслойной изоляции изделия крепят бандажами, при двухслойной изоляции изделия первого слоя крепят кольцами из проволоки диаметром 1,2 мм или из киперной ленты, или из ровинга с расстоянием между ними 250 мм. Ширина полосы выбирается в зависимости от диаметра трубопровода.

При многослойной изоляции каждый слой толщиной не менее 30 мм следует крепить аналогично.

Наименование материалов и их марки в зависимости от диаметра изолируемого трубопровода приведены в выпуске 0, приложение 1.

На трубопроводах диаметром 108-273 мм (см. 7.906.9-2.1-07) при однослойной изоляции изделия крепят бандажами с шагом не более 500 мм. При двухслойной или многослойной изоляции бандажами следует крепить второй или последний слой, а промежуточные слои - кольцами из проволоки диаметром 2 мм, киперной ленты или ровинга.

При многослойной изоляции допускается крепление изделий пакетами. При этом пакет можно набирать не более чем из двух слоев изделий.

На трубопроводах диаметром 325-480 мм

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Т.П. 2.906.9-2.1 81
Н10716

(см. 7.906.9-2.1-08) изделия закрепляют подвесками из проволоки диаметром 2 мм или ровинга. При однослойной изоляции подвески прокалывают через изделия и закрепляют на поверхности трубопровода. Под подвеску с наружной стороны изделия необходимо установить подкладку из рулонного стеклопластика или рубероида или другого аналогичного по свойствам материала. Расстояние между подвесками - 500 мм. В промежутках между подвесками устанавливают бандажи.

При двухслойной изоляции монтаж первого слоя производят аналогично. В этом случае вместо бандажей рекомендуется применять кольца из проволоки диаметром 2 мм, киперной ленты или ровинга.

Монтаж второго слоя рекомендуется производить двумя способами:

1) скобы, изготовленные из листового металла толщиной 0,8-1 мм (алюминия или стали) устанавливают в верхней части изоляции на расстоянии друг от друга 500 мм в смонтированный первый слой. Монтаж второго слоя производят аналогично монтажу однослойной изоляции. В этом случае подвески должны быть закреплены на верхней плоскости скобы;

2) к подвескам, установленным для крепления первого слоя изоляции, прикрепляют такие же подвески для крепления второго слоя, их скручивают на толщину второго слоя изоляции, прокалывают через изделие и закрепляют на поверхности. Под подвески второго слоя необходимо устанавливать такие же подкладки, как и под подвески первого слоя.

Для обоих способов между подвесками следует устанавливать бандажи, как при однослойной изоляции. Допускается замена бандажей проволочными кольцами.

Под подвески не следует устанавливать подкладки в том случае, когда в качестве основного теплоизоляционного слоя применяются маты из стеклянного волокна по ТУ 21-23-72-75.

При многослойной изоляции монтаж теплоизоляционной конструкции должен сводиться к монтажу двухслойной изоляции.

При этом из изделий собирают два пакета примерно равные по толщине.

Крепление основного теплоизоляционного слоя на вертикальных и криволинейных участках трубопроводов выполняют аналогично креплению на горизонтальных участках трубопроводов диаметром 57-273 мм без применения подвесок.

На вертикальных участках трубопроводов диаметром 76 мм и более устанавливают опорные полки на расстоянии 3-4 м друг от друга (см. 7.906.9-2.1-02).

На трубопроводах диаметром 529 мм и более крепление основного теплоизоляционного слоя осуществляют с помощью стяжек из проволоки диаметром 1,2 мм, закрепленных на внутреннем кар-

касе из проволоки диаметром 2мм (см. 7.906.9-2.1-03,10).

На горизонтальных трубопроводах каркас состоит из колец, расположенных через 500 мм.

На вертикальных участках трубопроводов каркас состоит из тех же колец, которые дополнительно перевязывают вертикальными струнами расположенными примерно через 1 м по окружности, но не менее 3 штук.

Верхнее кольцо, к которому привязывают струны, в свою очередь должна быть обязательно прочно прикреплена к самому трубопроводу.

Стяжки располагают на кольцах с таким расчетом, чтобы они попадали в стык между отдельными теплоизоляционными изделиями. Но поскольку это не всегда бывает возможно (особенно при многослойной изоляции), следует стремиться к минимальному количеству проколов изделий стяжками. Расстояние между стяжками не должна превышать 500 мм.

Количество проволок – стяжек в пучке зависит от количества слоев изоляционного слоя.

При однослойной изоляции – 4 проволоки, при двухслойной – 6 проволок.

Проволоки скручивают на толщину слоя изделий и перевязывают по поверхности по диагонали.

Длина проволок стяжек зависит от размеров теплоизоляционных изделий.

При однослойной изоляции изделия перевязывают четырьмя стяжками.

При двухслойной изоляции первый слой крепят двумя стяжками, второй – четырьмя.

Помимо этого, при однослойной изоляции изделия крепят еще бандажами с шагом 500 мм.

При двухслойной изоляции первый слой крепят кольцами из проволоки диаметром 2мм, второй бандажами с тем же шагом.

Трехслойную изоляцию выполняют аналогичным образом. В этом случае два слоя укладывают так же, как при двухслойной изоляции, заменяя бандажи по второму слою на проволочные кольца, к которым крепят 4 стяжки из проволоки. Перевязку стяжек производят аналогично однослойной изоляции, и дополнительно изделия крепят бандажами, которые устанавливают также через 500 мм. При изоляции трубопроводов диаметром 529 мм и более, а также трубопроводом меньших диаметров с температурой веществ ниже минус 70°С матами из супертонкого стекловолокна, из них должны быть изготовлены матрацы в оболочке из стеклоткани (см. 7.906.9-2.2-29).

При изоляции матрацами, а также матами из стекловолокна ТУ 21-23-72-75 все стыки изделий должны быть сшиты стеклянной нитью.

Пенопласт эластичный марки ПВХ-Э применяют для изоляции трубопроводов диаметром

Т.П. 7.906.9-2 ; 8 1
Н10716
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

325 - 1420 мм, а пенополиуретан эластичный марки ППУ-ЭТ — для трубопроводов диаметром 25 - 48 мм (см. 7.906.9-2.1-24).

При изоляции пенополиуретаном бандажи устанавливают с диаметра трубопровода 325 мм и более. На трубопроводах меньших диаметром крепление изделий следует осуществлять кольцами из киперной ленты, ровинга или проволоки диаметром 1,2 мм.

Изделия укладывают с проклейкой швов, рекомендации по применению клеющих материалов даны в выпуске 0, приложение 3. Допускается укладка изделий насухо с тщательной подгонкой всех швов.

При двухслойной изоляции изделия первого слоя крепят такими же кольцами.

Трубопроводы со спутником следует изолировать мягкими волокнистыми материалами.

До укладки основного теплоизоляционного слоя трубопровод вместе со спутником обворачивают либо стеклянной тканью, сшивая все стыки ее стеклонитью или проволокой диаметром 2,0 мм, либо алюминиевой фольгой, закрепленной кольцами из киперной ленты, ровинга или проволоки диаметром 0,8 - 1,2 мм на расстоянии 600 мм друг от друга. Изделия основного теплоизоляционного слоя крепят также как на трубопроводах диаметром 32 - 273 мм (см. 7.906.9-2.1-11; 12). Кольца для крепления теплоизоляционного слоя в этом случае следует устанавливать из проволоки диаметром 2 мм.

Следует учитывать, что контакт деталей из углеродистой стали с трубопроводами из нержавеющей стали не допускается.

В этом случае все крепежные детали, имеющие контакт с такими трубопроводами, должны быть изготовлены из той же нержавеющей стали. Скобы для крепления покровного слоя в этом случае могут быть изготовлены из алюминиевого листа.

Для изоляции трубопроводов кислородных и воздухоразделительных установок в качестве теплоизоляционного слоя следует применять маты из обезжиренной минеральной ваты в оболочке из обезжиренной стеклоткани.

При изоляции трубопроводов, расположенных на открытом воздухе, необходимо предусматривать защиту изоляции от увлажнения при монтаже.

Для этого участки изоляции, по которым еще не установлены пароизоляционный и покровный слои, должны быть надежно защищены временным покрытием из полиэтиленовой пленки или другого водонепроницаемого материала.

Устройства пароизоляционного и покровного (защитного) слоев см. 7.906.9-2.1-33... 39.

1.2. Монтаж жестких теплоизоляционных изделий

Жесткие теплоизоляционные материалы, применя-

Т.П. п. 906-9-2; в.1
10716
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

емые в качестве основного теплоизоляционного слоя бывают 3-х видов:

1) формованные штучные изделия заводского изготовления (цилиндры, полуцилиндры, сегменты);

2) изделия в виде плит определенных размеров, из которых нарезают сегменты;

3) заливочные и напыляемые пенопласты.

Перед монтажем теплоизоляционных конструкций поверхность трубопровода должна быть высушена, очищена от грязи.

Формованные штучные изделия из пенопласта ФРП-1 заводского изготовления (цилиндры, полуцилиндры, сегменты) укладывают только на прямолинейные участки трубопровода диаметром 45-1020 мм со смещением продольных и поперечных швов. Изделия второго слоя укладывают с перекрытием всех швов изделий первого слоя см. 7.906.9-2.1-19.

Крепления производят с помощью колец из киперной ленты или бандажей на расстоянии 500 мм друг от друга. При двухслойной изоляции изделия первого слоя следует крепить кольцами из киперной ленты или проволоки, второго - бандажами с тем же шагом.

Изделия рекомендуется укладывать с проклейкой всех продольных и поперечных швов.

При двухслойной изоляции изделия второго слоя следует укладывать на клее и с проклейкой всех швов.

Допускается укладка всех изделий насухо с тщательной подгонкой всех стыков и с заполнением их смесью синтетических клеев с мелкой крошкой изделий или мастикой, или герметиком на всю толщину теплоизоляционного слоя.

Рекомендации по применению клея, мастики, герметика приведены в выпуске 0, приложение 3.

Изоляцию криволинейных участков трубопроводов (колен, отводов) выполняют мягкими теплоизоляционными материалами (см. 7.906.9-2.1-27).

Сегменты, нарезанные из плит, применяют для изоляции трубопроводов диаметром 159 мм и более (см. 7.906.9-2.1-22).

Размеры сегментов (величина основания, угол скоса боковых граней) зависят от диаметра изолируемой поверхности.

Торцы сегментов смазывают клеящим составом, выбор которого зависит от вида теплоизоляционного материала (см. выпуск 1, приложение 3) и укладывают на трубопроводе с плотным прижатием к изолируемой поверхности и друг к другу. Швы шпатлюют смесью клея и крошки, образовавшейся при распиловке плит, или мастикой, или герметиком.

Исключение составляют сегменты, нарезанные из плит пенопласта ПСБ и ПСБ-С в этом случае швы следует заделывать герметиками или мастиками.

Склеивание сегментов между собой производят в соответствии с техническими условиями по при-

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | т.п. 7.906.9-2; в 1
Н10716

менению данного клея.

На трубопроводе сегменты дополнительно крепят кольцами из проволоки диаметром 2мм с шагом примерно 250 мм, но не более 2 колец на сегмент. При объемной плотности сегментов до 100 кг/м³ включительно допускается применение колец из киперной ленты.

При многослойной изоляции каждый последующий слой укладывают на клее с перекрытием продольных и поперечных швов предыдущего слоя. Размеры сегментов принимают в соответствии с тем диаметром изоляции трубопровода, на который они укладываются.

Перед наклейкой каждого последующего слоя поверхности изоляции смонтированного предыдущего слоя должна быть придана цилиндрическая форма (срезаны углы стыков сегментов, сняты остатки клея в местах швов).

Особенно тщательно должно производится выравнивание последнего слоя под установку пароизоляционного слоя.

Применение однослойной изоляции из сегментов, нарезанных из жестких теплоизоляционных плит, ввиду большой шовности, допускается на трубопроводах с температурой веществ не ниже минус 15°С.

Изоляция горизонтальных и вертикальных участков производится аналогично. На вертикальных участках трубопроводов обязательно должны быть предусмотрены опорные полки на расстоянии 3м друг от друга или разгружающие устройства (см. 7.906.9 - 2.1 - 02).

В местах их установки должны быть предусмотрены вставки из эластичного войлока, выполняющие роль температурных швов.

Изоляцию криволинейных участков трубопроводов (отводов, колен) следует выполнять мягкими теплоизоляционными материалами. Указанные материалы должны иметь теплопроводность, соответствующую теплопроводности жестких изделий, предусмотренных для изоляции прямолинейных участков трубопроводов. Толщина основного теплоизоляционного слоя на прямолинейном и криволинейном участках трубопровода должна быть одинаковой.

Изоляцию трубопровода в местах проходок через стену или перекрытие выполняют также мягкими теплоизоляционными материалами или набивкой минеральной ваты.

При изоляции трубопроводов жесткими теплоизоляционными изделиями обязательно должны быть предусмотрены температурные швы в основном теплоизоляционном слое. Роль их выполняют вставки из эластичного войлока шириной 100 мм в местах установки неподвижных опор, а также сами отводы.

При большой длине трубопровода, заключенного между неподвижными опорами, при отсутствии отводов или колен на этих участках, при температуре в трубопроводе веществ ниже минус 70°С допускается предусматривать такие же вставки у подвижных опор.

Тп. 7.906.9-2; 84
Н10716
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Указания по устройству пароизоляционного и покровного слоев даны соответственно на листах 8... 10, 10...12.

Для изоляции трубопроводов диаметром 159 мм и более допускается применение комбинированной теплоизоляционной конструкции жестких и мягких теплоизоляционных материалов.

При этом изделия из жестких материалов укладывают непосредственно на трубопровод или на жесткие изделия предыдущего слоя при многослойной изоляции. Мягкие изделия в этом случае следует укладывать последним слоем толщиной не более 100 мм.

Монтаж жестких и мягких теплоизоляционных материалов должен производиться в соответствии с рекомендациями по монтажу теплоизоляционных конструкций из жестких и мягких теплоизоляционных материалов, приведены в настоящем выпуске, причем за диаметр изолируемого объекта принимается диаметр изоляции предыдущего слоя.

3. Изоляционная конструкция из заливочных и напыляемого материалов по устройству и монтажу отличается от приведенных выше.

Конструкции из заливочного материала применяют для трубопроводов всех диаметров, а из напыляемого материала - для трубопроводов диаметром 32-1420 мм и более (см. 7.906.9-2.1-23).

Заливку смеси производят под опалубку. Смесь вспучивается и занимает весь объем полости. Предварительно в опалубку по внутренней поверхности укладывают пароизоляционный слой из полиэтиленовой пленки, края которой после снятия опалубки соединяют и проклеивают липкой полиэтиленовой лентой. После этого устанавливают покровный слой.

Указания по изготовлению смеси и получению изоляционного слоя из заливочного и напыляемого пенополиуретана, а также по охране труда и технике безопасности приводится в инструкциях Владимирского научно-исследовательского института синтетических смол (ВНИИС).

Заливочная конструкция тепловой изоляции может выполняться аналогично и из пенопласта марки ФРП-1.

Рекомендации по устройству покровного слоя приведены в настоящем техническом описании лист 10...12.

На трубопроводах, расположенных на открытом воздухе, необходимо предусматривать защиту изоляции от увлажнения при монтаже. Для этого участки изоляции, где отсутствуют пароизоляционные и покровные слои, должны быть надежно защищены временным покрытием из полиэтиленовой пленки или другого влагозащитного материала.

2. СЛОЙ ПАРОИЗОЛЯЦИОННЫЙ

От качества и надежности пароизоляционного слоя зависит эффективность всей тепло-

ТП 7.906.9-2; ВД
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Н10716

изоляционной конструкции, поэтому тщательности выполнения его должно уделяться особое внимание.

В зависимости от температуры веществ в изолируемых объектах, материала теплоизоляционного слоя, проектируемого срока эксплуатации теплоизоляционной конструкции пароизоляция предусматривается в 1, 2 и 3 слоя. Рекомендации по выбору количества слоев даны в выпуске 0, приложение 5.

Для обмазочного пароизоляционного слоя применяют битумы, мастики битумно-масляные или битумно-латексно-куперсольные „БЛК", для рулонного - пленку полиэтиленовую, рубероид, изол, фольгу алюминиевую.

Номенклатура основных материалов для пароизоляции и герметизации швов даны в выпуске 0, приложение 4.

Перед установкой пароизоляции поверхность теплоизоляционного слоя должна быть выровнена, выступающие углы сегментов и остатки клея срезаны, концы проволочных колец загнуты или убраны в теплоизоляционный слой. Обмазочную пароизоляцию рекомендуется применять при теплоизоляционном слое из жестких материалов. Допускается применение обмазочной пароизоляции при теплоизоляционном слое из мягких материалов с объемной плотностью 100 кг/м³ и более.

Наносить обмазочную пароизоляцию следует сплошным слоем в соответствии с техническими условиями по применению указанных материалов для обмазки.

Рулонные материалы (пленка полиэтиленовая) применяют в качестве пароизоляционного слоя при теплоизоляционном слое из любых материалов.

Мягкие теплоизоляционные материалы, за исключением пенопласта марки ПХВ-3, а также жесткие изделия из минеральной ваты имеют незамкнутую пористость, поэтому при их применении следует особенно тщательно выполнять пароизоляцию. Рубероид, изол плотно укладывают на поверхности теплоизоляционного слоя из мягких теплоизоляционных материалов с проклейкой швов горячим битумом или битумной мастикой.

Укладка рубероида или изола по теплоизоляционному слою из жестких теплоизоляционных материалов производится на горячем битуме или битумной мастике тоже с перекрытием швов на 50 мм.

Крепление пароизоляционного слоя дополнительно осуществляется кольцами из проволоки диаметром 1,2 мм.

Укладку 2-го или 3-его слоев пароизоляции из рубероида или изола производят на горячем битуме или битумной мастике также с перекрытием швов на 50 мм. Допускается в отдельных случаях швы проклеивать накладкой ленты шириной

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | ТП 2.906-9-2; 61
Ч0716

50-80 мм из того же материала, промазанной битумной мастикой или горячим битумом.

При применении в качестве защитного покрытия рубероида или изола пароизоляцию следует выполнять из этих же материалов.

В тех случаях когда пароизоляционный слой устанавливают в 2 или 3 слоя верхний может являться покровным. Он должен выполняться из рубероида тех марок, которые даны в выпуске 0, приложение 6.

Применение полиэтиленовой пленки и алюминиевой фольги рекомендуется при любых материалах теплоизоляционного слоя. Фольгу или пленку плотно укладывают на поверхности теплоизоляционного слоя с тщательной проклейкой всех швов липкой лентой шириной 50 мм и закрепляют кольцами из киперной ленты на расстоянии 500 мм друг от друга (см. 7.906.9-2.1-33,34).

Перед применением липкая лента должна находиться в помещении с температурой не ниже 17-20°С не менее 3х часов.

Алюминиевую фольгу допускается укладывать с проклейкой швов клеящими материалами, рекомендации по применению которых даны в выпуске 0, приложение 4.

При двух или трехлойной пароизоляции из полиэтиленовой пленки или алюминиевой фольги обертывание поверхности изоляции указанными материалами производят до заданного количества слоев с тщательной проклейкой швов последнего слоя.

При теплоизоляционном слое из заливочных пенопластов пароизоляцию выполняют одновременно с установкой теплоизоляционного слоя.

При выполнении пароизоляции из всех указанных материалов все неплотности у опор, места сопряжения с пароизоляцией, примыкающих изолированных узлов и поверхности изолируемых объектов необходимо тщательно проклеить соответствующим пароизоляционным материалом или липкой лентой.

Для объектов, работающих при переменном температурном режиме (от минусовой до плюсовой температуры), необходимость в установке пароизоляционного слоя решается в каждом конкретном случае в зависимости от режима работы.

3. ПОКРЫТИЕ ЗАЩИТНОЕ

Покровный (защитный) слой наносится по пароизоляционному слою.

В зависимости от конфигурации изолируемого объекта и местных условий (месторасположение, агрессивное воздействие окружающей среды, проектируемый срок эксплуатации тепловой изоляции) выбирают материал покровного слоя.

Рекомендации по выбору материала для покровного слоя даны в выпуске 0, приложение 6.

Покровные слои выполняют из готовых изделий, имеющих форму цилиндров или полуцилиндров, из рулонных материалов, а также из шту-

Т.П. 7.906.9-2; 81
Н10116
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

катурных растворов.

К покровным слоям из готовых изделий относятся металлические покрытия из тонколистовой оцинкованной или окрашенной кровельной стали, алюминия и алюминиевых сплавов, алюминиевой ленты, оболочек.

Рекомендации по выбору толщины металлических листов для покрытия в зависимости от материала и диаметра изоляции даны в выпуске 1, приложение 7.

Наиболее распространенной конструкцией готовых металлических изделий для покровного слоя являются цилиндры (с одним разъемом по образующей) или полуцилиндры (с двумя разъемами). Цилиндры (обечайки) изготавливают из листа, длина которого равна длине окружности изоляции с припуском на 30-50 мм на перекрытие продольного шва; полуцилиндры – из листа, длина которого равна длине полуокружности изоляции с двойным припуском на перекрытие продольных швов. Длина изделия в обоих случаях определяется размером листа из которого его готовят.

Для придания изделиям жесткости и большей механической прочности вдоль их кромок выполняют зиги радиусом 3...5 мм в зависимости от диаметра изоляции.

Применение в качестве покровного слоя готовых изделий (цилиндров, полуцилиндров) позволяет выполнять на монтаже только их сборку.

Покровный слой из готовых изделий из металлических листов является наиболее индустриальным и долговечным. Он может применяться для трубопроводов всех диаметров как на открытом воздухе, так и в помещении.

Монтаж металлического покрытия начинают от фланцевых соединений или фасонных частей. На горизонтальных объектах монтаж ведется в сторону противоположную уклону, на вертикальных – снизу вверх.

Крепление металлического покрытия производят планками или бандажами.

При установке покровного слоя на горизонтальных объектах при теплоизоляционном слое из мягких материалов до установки пароизоляционного слоя должны быть предусмотрены скобы предотвращающие смятие изоляционного слоя в верхней части.

Размещение скоб дано на чертежах покровных слоев см. 7.906.9-2.1-35.

Для трубопроводов диаметром более 800 мм при креплении покровного слоя бандажами применяют бандажи с замками. В остальных случаях применяют бандажи с пряжками.

Допускается крепление покровного слоя из металлических листов самонарезающими винтами.

Для трубопроводов в этом случае между покровным и пароизоляционными слоями следует предусмотреть зазор.

Величину зазора выбирают с таким расчетом, чтобы пароизоляционный слой не повреждался при сверлении отверстий и установке

т.п. 7.906.9-2, в.1
Н10716
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

винтов.

Этот зазор может быть достигнут тем, что на всех горизонтальных трубопроводах должны быть установлены скобы тип II, выступающие над поверхностью пароизоляции на 15 мм. При этом места сопряжения пароизоляционного слоя должны быть проклеены.

При креплении покрытия винтами должны быть предусмотрены температурные швы через 3 м по длине (поперечные швы без винтов).

На вертикальных трубопроводах при этом по поверхности пароизоляционного слоя должны быть укреплены деревянные бруски на расстоянии 700 мм друг от друга.

Все стыки покровного слоя из металлических листов должны быть герметизированы. Рекомендации по выбору материалов для герметизации швов даны в выпуске 0, приложение 4.

Рулонные материалы применяют в качестве покровного слоя изоляции на трубопроводах с тщательной проклейкой всех швов. Рекомендации по их применению, а также по применению клеящих материалов даны в выпуске 0, приложение 6,4.

Крепление рулонных материалов в зависимости от их свойств см. 7.906.9-2.1-36.

Покрытие защитное – штукатурка, должна применяться в исключительных случаях, обоснованных условиями эксплуатации.

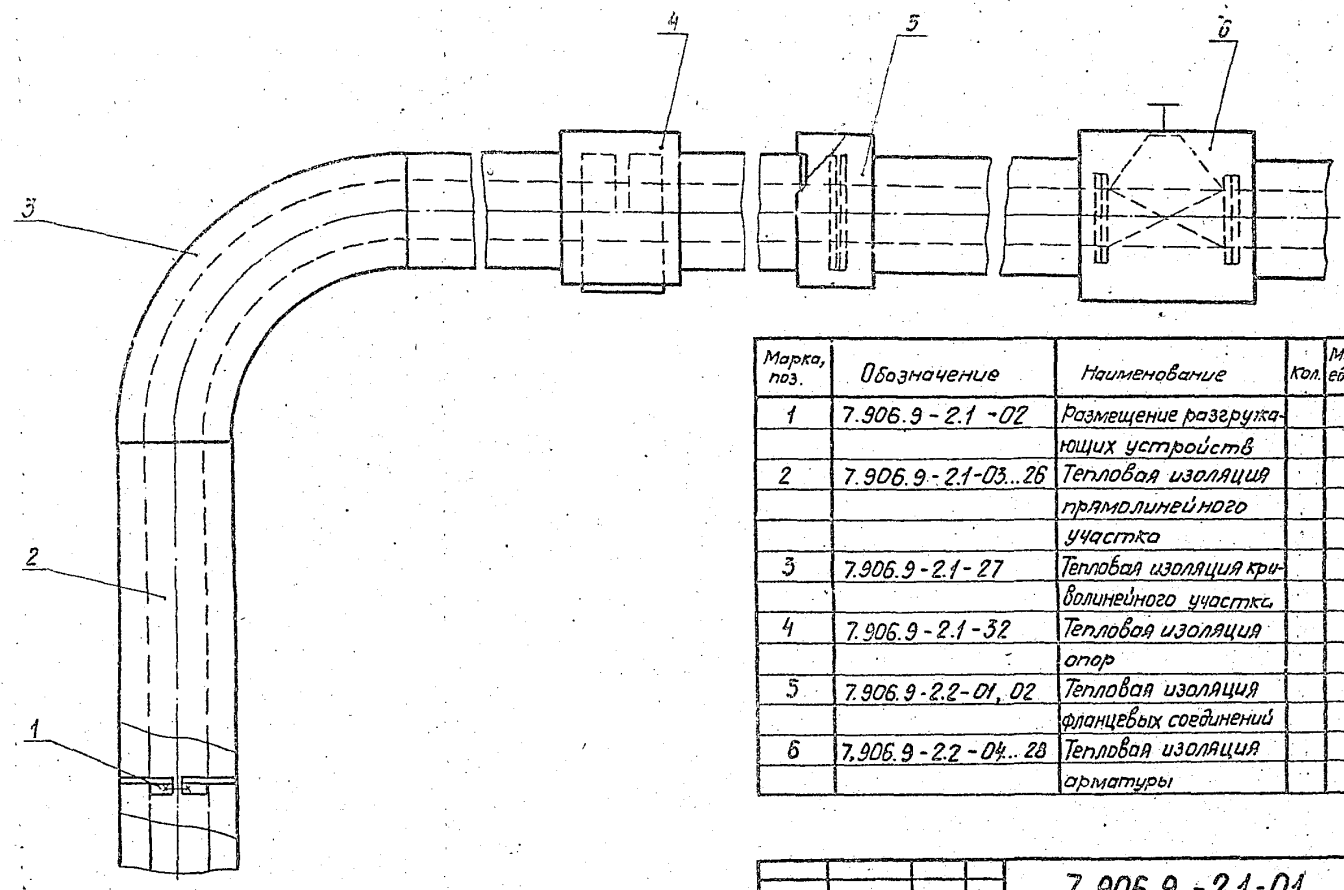
Рекомендации по составу штукатурных слоев см. в выпуске 0, приложение 6.

Штукатурные растворы наносят по металлической сетке № 12-1,2, которую плотно натягивают по поверхности изоляции, закрепляют кольцами из проволоки диаметром 2 мм. Стыки сетки сшивают проволокой диаметром 0,8 мм.

Поверхность штукатурного слоя должна быть тщательно выровнена. По поверхности штукатурки следует предусмотреть оклейку тканью с последующей окраской.

Примечание. Количество материалов во всех таблицах выпуска даны без учета отходов и потерь при монтаже и транспортировке.

Т.П. 7.906.9-2; 81
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
1110716



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	7.906.9-2.1-02	Размещение разгружающих устройств			
2	7.906.9-2.1-03...26	Тепловая изоляция прямолинейного участка			
3	7.906.9-2.1-27	Тепловая изоляция криволинейного участка			
4	7.906.9-2.1-32	Тепловая изоляция опор			
5	7.906.9-2.2-01, 02	Тепловая изоляция фланцевых соединений			
6	7.906.9-2.2-04...28	Тепловая изоляция арматуры			

ГИП	Савранская	[illegible]	07.08.86
Н.контр.	Коржихина	[illegible]	07.08.86
Нач.отд.	Дибровенко	[illegible]	07.08.86
Гл.констр.	Савранская	[illegible]	07.08.86
Вед.инж.	Стерахина	[illegible]	07.08.86

7.906.9-2.1-01

Схема расположения теплоизоляционных конструкций

Стадия	Лист	Листов
Р		1

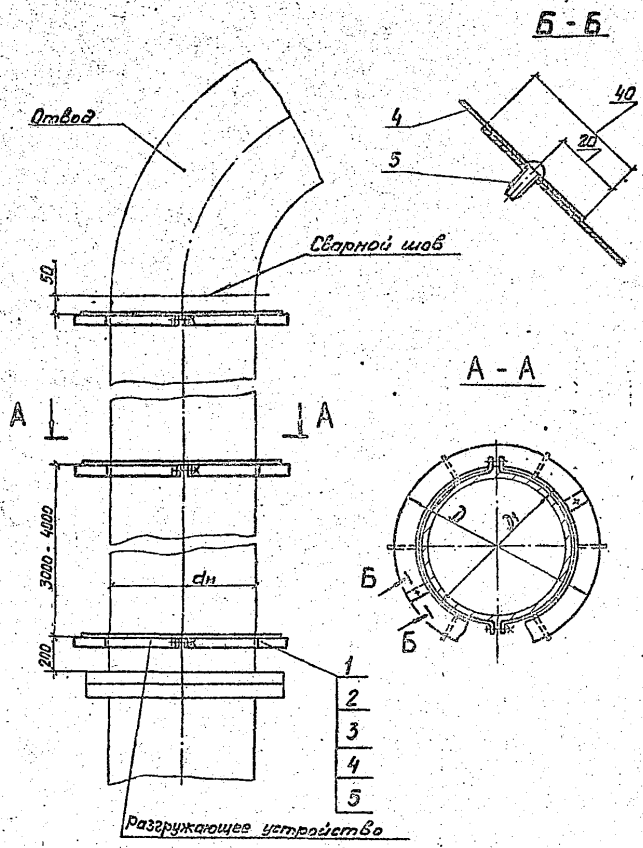
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А3

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

ТП 7.906.9-2.1

Т 9 2.6 906 7 ПТ



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	7.906.9 - 2.1-28, 29	Элемент опорной полки			
		тип I - IV			См. п. 1
2		Болт М8 x 35.36.019			
		ГОСТ 7798-70			То же
3		Гайка М8.4.019			
		ГОСТ 5915-70			"
4		Диафрагма			
		Лист АД1.Н-0,8			
		ГОСТ 21631-76			"
5		Винт 4x12.04.019			
		ГОСТ 10621-80			"

1. Количество материалов должно быть в чертежах общих видов изоляции трубопроводов (см. 7.906.9-2.1-10, 19, 26).
2. $D = (d_н + 2б_к - 10)$ мм
   $D_1 = (d_н + 10)$ мм

ГИП	Савранская		07.08.86
Н.контр.	Коржихина		07.08.86
Нач.отд.	Дибровенко		07.08.86
Гл.констр.	Савранская		07.08.86
Вед.инж.	Степахина		07.08.86

7.906.9 - 2.1 - 02

Размещение разгружающих устройств на вертикальном трубопроводе $d_н$ 76мм и более

Стадия	Лист	Листов
Р		

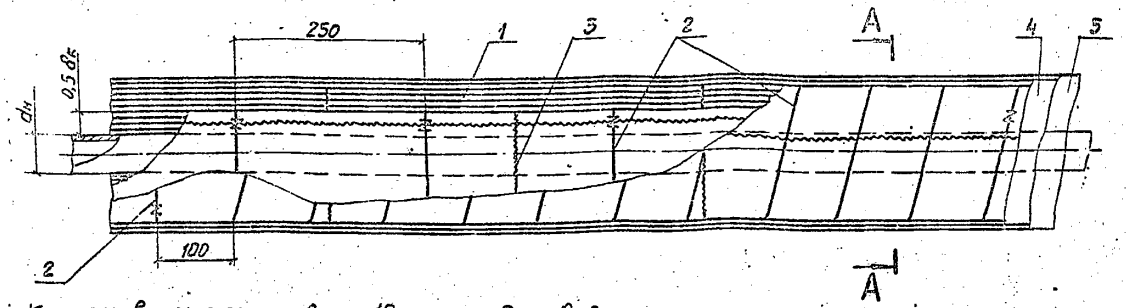
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

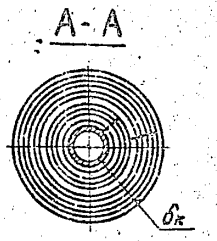
Формат А...

Н10716

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

ТП. 7.906.9-2.8.1





Количество материалов на 10 м трубопровода

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (dн, мм)											
		14					18					22	
		Толщина в конструкции (δк, мм)											
		30	40	50	60	70	30	40	50	60	70	50	40
1	Полотно холсто-												
	прошивное, м³	0,04	0,07	0,10	0,14	0,18	0,05	0,07	0,11	0,15	0,19	0,05	0,07
2	Проволока 0,8-0-2Ц, кг	0,17	0,20	0,23	0,26	0,29	0,18	0,21	0,24	0,26	0,30	0,18	0,21
3	Нить БС10-160×1×3(50), м	14	25	35	50	39	17	25	39	53	67	17	25
4	Слой пароизоляционный, м²	2,3	3,0	3,6	4,2	4,8	2,4	3,1	3,7	4,3	5,0	2,4	3,1
5	Покрытие защитное, м²	2,3	3,0	3,6	4,2	4,8	2,4	3,1	3,7	4,3	5,0	2,4	3,1

Продолжение

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (dн, мм)										
		22			25							
		Толщина в конструкции (δк, мм)										
		50	60	70	30	40	50	60	70	80	90	100
1	Полотно холсто-											
	прошивное, м³	0,11	0,15	0,2	0,05	0,08	0,12	0,16	0,21	0,26	0,32	0,39
2	Проволока 0,8-0-2Ц, кг	0,24	0,27	0,31	0,19	0,22	0,25	0,28	0,32	0,34	0,38	0,44
3	Нить БС10-160×1×3(50), м	39	53	71	17	28	42	57	74	92	113	138
4	Слой пароизоляционный, м²	3,7	4,3	5,0	2,7	3,3	3,9	4,6	5,2	5,8	6,4	7,1
5	Покрытие защитное, м²	3,7	4,3	5,0	2,7	3,3	3,9	4,6	5,2	5,8	6,4	7,1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Полотно холстопро-			См. п. 1
		шивное марки ХПС-Т-5			
		ТУ 6-11-454-77			
2		Кольцо			
		Проволока 0,8-0-2Ц			
		ГОСТ 3282-74			
3		Нить стеклянная			
		БС 10-160×1×3 (50)			
		ГОСТ 8325-78			
4	7.906.9-21-33, 34	Слой пароизоляционный			
5	7.906.9-21-35...39	Покрытие защитное			

1. Вместо полотна холстопрошивного ТУ 6-11-454-77 возможно применение холста стекловолокнистого ВВ-Г ТУ 21-23-44-79.
2. Техническое описание см. 7.906.9-2.1-00ТО.
3. Количество материалов на теплоизоляцию 10 м трубопровода без учета перекрытий поз. 4, 5 см. таблицу.

ГИП	Савранская	[signature]	7.08.86
Н.контр.	Коржихина	[signature]	7.08.86
Нач.отд.	Дибровенко	[signature]	7.08.86
Вед.инж.	Стерахина	[signature]	7.08.86
Инж.	Покровская	[signature]	7.08.86

7.906.9 - 2.1 - 03

Тепловая изоляция трубопровода dн 14-25 мм полотном

Стадия	Лист	Листов
Р		1

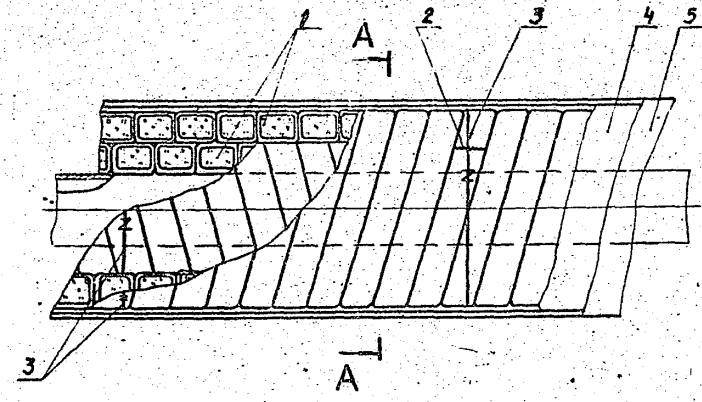
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

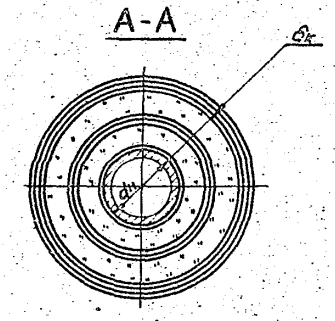
Формат А3

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

ТП 7.906.9-2; 81

10716





Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Шнур теплоизоляционный из минеральной ваты в стеклянной сетчатой трубке ТУ36-1695-79			см. п. 1
2		Нить стеклянная БС10-160×1×3(50) ГОСТ 8325-78			
3		Кольцо Проволока 1,2-0-2Ц ГОСТ 3282-74			
4	7.906.9-2.1-33, 34	Слой пароизоляционный			
5	7.906.9-2.1-35...39	Покрытие защитное			

1. Вместо шнура теплоизоляционного ТУ 36-1695-79 возможно применение ровинга (жгута) из стеклянных комплексных нитей ГОСТ 17139-79. Стыки ровинга не сшивать.

2. Техническое описание см. 7.906.9-2.1-00 ТО.

3. Количество материалов на теплоизоляцию 10 м трубопровода без учета перекрытий поз. 4, 5 см. 7.906.9-2.1-04, лист 2.

ГИП	Савранская	[подпись]	07.08.86
Н.контр.	Коржихина	[подпись]	07.08.86
Нач.отд.	Дибровенко	[подпись]	07.08.86
Вед.инж.	Степахина	[подпись]	07.08.86
Инж.	Покровская	[подпись]	07.08.86

7.906.9-2.1-04

Тепловая изоляция трубопровода dн 32-108 мм шнуром

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А3

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

ТП 7.906.9-2.1

Н10716

Количество материалов на 10м трубопровода

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (dн, мм)																											
		32								45										57									
		Толщина в конструкции (δк, мм)																											
		30	40	50	60	70	80	90	100	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
1	Шнур, м3	0,06	0,09	0,13	0,17	0,22	0,28	0,34	0,41	0,07	0,11	0,15	0,2	0,25	0,31	0,38	0,46	0,54	0,62	0,08	0,12	0,17	0,22	0,28	0,34	0,42	0,49	0,58	0,67
2	Нить БС10-160х1х3(50), м	3	5	7	9	11	14	17	27	3	6	8	10	13	16	19	31	35	41	4	6	9	11	14	17	21	34	39	45
3	Проволока 1,2-0-2Ц, кг	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	0,13	0,14	0,24	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,25	0,28	0,29	0,08	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,27	0,28	0,31
4	Слой пароизоляционный, м2	2,9	3,5	4,1	4,8	5,4	6,0	6,7	7,3	3,3	3,9	4,6	5,2	5,8	6,4	7,1	7,7	8,3	8,9	3,7	4,3	4,9	5,6	6,2	6,8	7,4	8,1	8,7	9,3
5	Покрытие защитное, м2	2,9	3,5	4,1	4,8	5,4	6,0	6,7	7,3	3,3	3,9	4,6	5,2	5,8	6,4	7,1	7,7	8,3	8,9	3,7	4,3	4,9	5,6	6,2	6,8	7,4	8,1	8,7	9,3

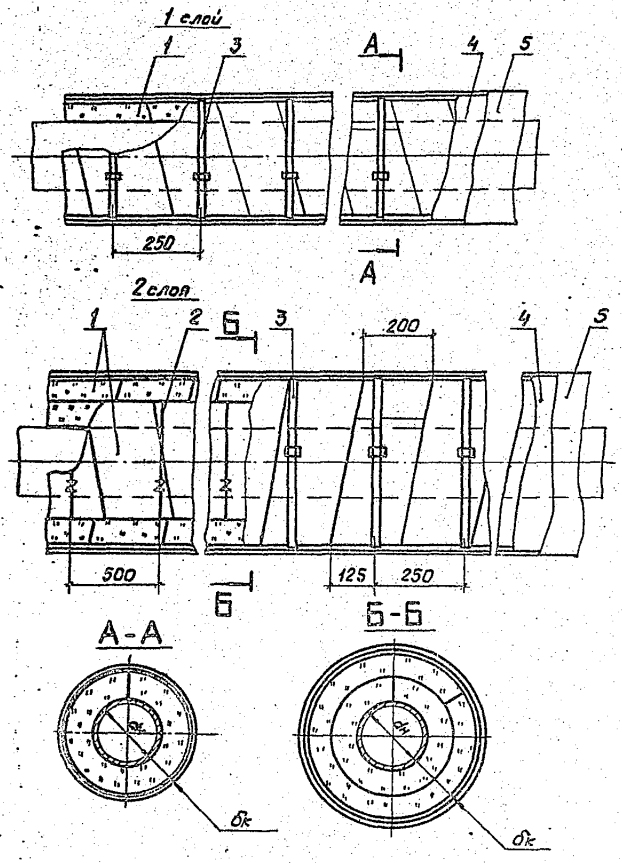
Продолжение

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (dн, мм)																											
		57				76																89							
		Толщина в конструкции (δк, мм)																											
		130	140	150	160	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	30	40	50	60	70	80	90	100
1	Шнур, м3	0,76	0,87	0,97	1,09	0,1	0,15	0,2	0,26	0,32	0,39	0,47	0,55	0,64	0,74	0,84	0,95	1,06	1,19	1,31	1,45	0,11	0,16	0,22	0,28	0,35	0,43	0,51	0,6
2	Нить БС10-160х1х3(50), м	49	58	63	72	5	8	10	13	16	20	24	38	42	50	55	64	69	80	86	97	6	8	11	14	18	22	26	31
3	Проволока 1,2-0-2Ц, кг	0,32	0,34	0,35	0,37	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,29	0,31	0,33	0,34	0,36	0,37	0,39	0,40	0,42	0,10	0,11	0,12	0,14	0,15	0,16	0,17	0,29
4	Слой пароизоляционный, м2	10,0	10,6	11,2	11,8	4,3	4,9	5,5	6,2	6,8	7,4	8,0	8,7	9,3	9,9	10,6	11,2	11,8	12,4	13,1	13,7	4,7	5,3	5,9	6,6	7,2	7,8	8,4	9,1
5	Покрытие защитное, м2	10,0	10,6	11,2	11,8	4,3	4,9	5,5	6,2	6,8	7,4	8,0	8,7	9,3	9,9	10,6	11,2	11,8	12,4	13,1	13,7	4,7	5,3	5,9	6,6	7,2	7,8	8,4	9,1

Продолжение

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (dн, мм)																											
		89									108																		
		Толщина в конструкции (δк, мм)																											
		110	120	130	140	150	160	170	180	190	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200
1	Шнур, м3	0,69	0,79	0,89	1,01	1,13	1,25	1,38	1,52	1,66	0,13	0,19	0,25	0,32	0,39	0,47	0,56	0,65	0,75	0,87	0,97	1,09	1,22	1,35	1,48	1,63	1,78	1,93
2	Нить БС10-160х1х3(50), м	46	53	63	69	75	85	91	102	111	7	10	13	16	20	24	28	46	51	60	65	75	85	90	96	108	117	125
3	Проволока 1,2-0-2Ц, кг	0,31	0,35	0,36	0,38	0,39	0,41	0,42	0,44	0,63	0,11	0,12	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	0,33	0,34	0,36	0,38	0,40	0,41	0,43	0,44	0,46	0,65	0,69
4	Слой пароизоляционный, м2	9,7	10,4	11,0	11,6	12,2	12,8	13,5	14,1	14,7	5,3	5,9	6,5	7,2	7,8	8,4	9,1	9,7	10,3	10,9	11,7	12,2	12,8	13,4	14,1	14,7	15,3	16,0
5	Покрытие защитное, м2	9,7	10,4	11,0	11,6	12,2	12,8	13,5	14,1	14,7	5,3	5,9	6,5	7,2	7,8	8,4	9,1	9,7	10,3	10,9	11,7	12,2	12,8	13,4	14,1	14,7	15,3	16,0

Тп 7.906.9-2.1.84
1216



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Полосы из стеклянного волокна марки ПТХ-30 ТУ 21-23-72-75			см. п.1
2		Кольцо Проволока 1,2-0-2Ц ГОСТ 3282-74			
3	7.906.9-2.2-31	Бандаж с пряжкой			
4	7.906.9-2.1-33,34	Слой пароизоляционный			
5	7.906.9-2.1-35,39	Покрытие защитное			

1. Вместо полос из стеклянного волокна марки ПТХ-30 ТУ 21-23-72-75 возможное применение полос нарезанных из холстов супертонкого штапельного волокна из горных пород РСТ УССР 5013-76.
2. Техническое описание см. 7.906.9-2.1-00ТО.
3. Количество материалов на теплоизоляцию 10 м трубопровода без учета перекрытий поз. 4,5 см. 7.906.9-2.1-05, лист 2, 3.

				7.906.9-2.1-05			
ГИП	Савранская	[signature]	07.08.86	Тепловая изоляция трубопровода dн 14-108 мм полосами	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Каржихина	[signature]	07.08.86		Р	1	3
Нач. отд.	Дибровенко	[signature]	07.08.86		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
Вед. инж.	Степахина	[signature]	07.08.86				
Инж.	Покровская	[signature]	07.08.86				

Формат А3

Т.П. 7.906.9-2; 81

К10716

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

Количество материалов на 10м трубопровода

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (dн, мм)																											
		14					18					22					25									32			
		Толщина в конструкции (δк, мм)																											
		30	40	50	60	70	30	40	50	60	70	30	40	50	60	70	30	40	50	60	70	80	90	100	30	40	50	60
		Толщина заказная (δз, мм)																											
		30	40	50	60	70	30	40	50	60	70	30	40	50	60	70	30	40	50	60	70	80	90	100	30	40	50	60
1	Полосы из стекловолокна																												
	при δк, м³	0,04	0,07	0,1	0,14	0,18	0,05	0,07	0,11	0,15	0,19	0,05	0,07	0,11	0,15	0,19	0,05	0,08	0,12	0,16	0,21	0,25	0,32	0,32	0,05	0,09	0,13	0,17
	при δз, м³	0,05	0,09	0,13	0,18	0,23	0,07	0,09	0,14	0,20	0,25	0,07	0,09	0,14	0,20	0,25	0,07	0,11	0,16	0,21	0,27	0,34	0,42	0,51	0,08	0,12	0,17	0,22
2	Проволока 1,2-О-2Ц, кг	–	–	–	0,06	0,06	–	–	–	0,06	0,06	–	–	–	0,05	0,09	–	–	–	0,06	0,09	0,03	0,01	0,09	–	–	–	0,07
3	Бандаж с пряжкой, шт.	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
4	Слой пароизоляционный, м²	2,3	3,0	3,6	4,2	4,8	2,4	3,1	3,7	4,3	5,0	2,7	3,3	3,9	4,6	5,2	2,7	3,3	3,9	4,6	5,2	5,8	6,4	7,1	2,9	3,5	4,1	4,8
5	Покрытие защитное, м²	2,3	3,0	3,6	4,2	4,8	2,4	3,1	3,7	4,3	5,0	2,7	3,3	3,9	4,6	5,2	2,7	3,3	3,9	4,6	3,2	5,8	6,4	7,1	2,9	3,5	4,1	4,8

Продолжение

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (dн, мм)																											
		32				48										57													
		Толщина в конструкции (δк, мм)																											
		70	80	90	100	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160
		Толщина заказная (δз, мм)																											
		70	80	90	100	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160
1	Полосы из стекловолокна																												
	при δк, м³	0,22	0,28	0,34	0,41	0,07	0,11	0,15	0,20	0,25	0,31	0,38	0,46	0,54	0,62	0,08	0,12	0,17	0,22	0,28	0,34	0,42	0,49	0,58	0,67	0,76	0,87	0,97	1,09
	при δз, м³	0,29	0,36	0,44	0,53	0,09	0,14	0,20	0,26	0,33	0,40	0,49	0,60	0,70	0,81	0,10	0,16	0,22	0,29	0,36	0,44	0,55	0,64	0,75	0,87	0,99	1,13	1,26	1,42
2	Проволока 1,2-О-2Ц, кг	0,09	0,09	0,10	0,09	–	–	–	0,08	0,10	0,10	0,11	0,10	0,11	0,12	–	–	–	0,08	0,10	0,10	0,12	0,11	0,12	0,13	0,14	0,13	0,16	0,16
3	Бандаж с пряжкой, шт.	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
4	Слой пароизоляционный, м²	5,4	6,0	6,7	7,3	3,3	3,9	4,6	5,2	5,8	6,4	7,1	7,7	8,3	8,9	3,7	4,3	4,9	5,6	6,2	6,8	7,4	8,1	8,7	9,3	11,0	10,6	11,2	11,8
5	Покрытие защитное, м²	5,4	6,0	6,7	7,3	3,3	3,9	4,6	5,2	5,8	6,4	7,1	7,7	8,3	8,9	3,7	4,3	4,9	5,6	6,2	6,8	7,4	8,1	8,7	9,3	11,0	10,6	11,2	11,8

Тип 2.906.9-2, в.1
Н10716

Продолжение

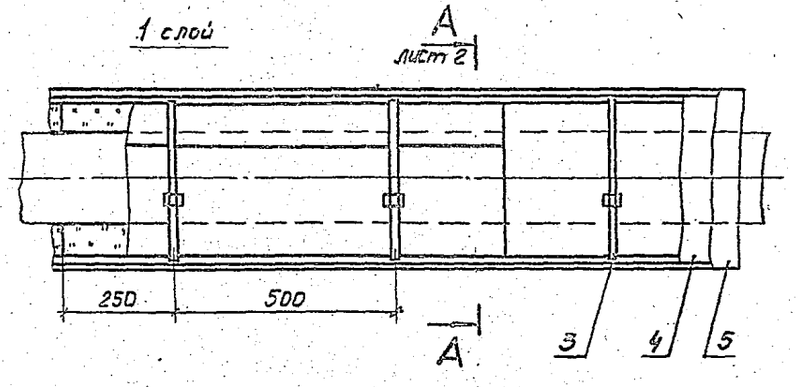
Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (dн, мм)																											
		76																89											
		Толщина в конструкции (δк, мм)																											
		30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120		
		Толщина заказная (δз, мм)																											
		30	40	50	60	70	80	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	30	40	50	60	70	80	100	110	120	130		
1	Полосы из стекловолокна																												
	при δк, м³	0,1	0,13	0,20	0,26	0,32	0,39	0,47	0,53	0,64	0,74	0,84	0,95	1,06	1,19	1,31	1,45	0,11	0,16	0,22	0,28	0,35	0,43	0,51	0,60	0,69	0,79		
	при δз, м³	0,13	0,20	0,26	0,34	0,42	0,51	0,61	0,72	0,83	0,96	1,09	1,24	1,38	1,55	1,71	1,89	0,14	0,21	0,29	0,36	0,45	0,56	0,65	0,78	0,90	1,03		
2	Проволока 1,2-О-2Ц, кг	–	–	–	0,10	0,12	0,12	0,13	0,12	0,13	0,14	0,15	0,14	0,17	0,17	0,17	0,17	–	–	–	0,10	0,12	0,12	0,14	0,12	0,14	0,15		
3	Бандаж с пряжкой, шт.	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40		
4	Слой пароизоляционный, м²	4,3	4,9	5,5	6,2	6,8	7,4	8,0	8,7	9,3	9,9	10,6	11,2	11,8	12,4	13,1	13,7	4,7	5,3	5,9	6,6	7,2	7,8	8,4	9,1	9,7	10,4		
5	Покрытие защитное, м²	4,3	4,9	5,5	6,2	6,8	7,4	8,0	8,7	9,3	9,9	10,6	11,2	11,8	12,4	13,1	13,7	4,7	5,3	5,9	6,6	7,2	7,8	8,4	9,1	9,7	10,4		

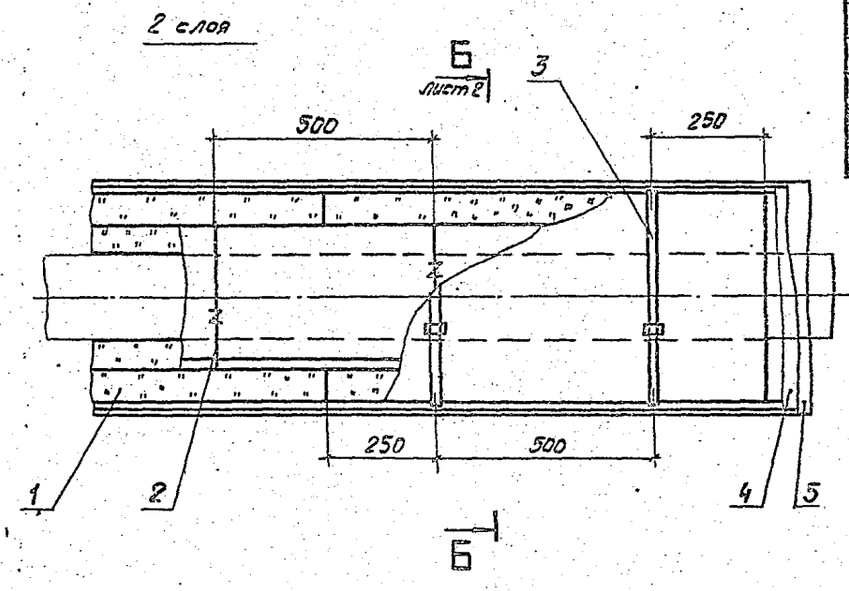
Продолжение

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (dн, мм)																											
		89							108																				
		Толщина в конструкции (δк, мм)																											
		130	140	150	160	170	180	190	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200			
		Толщина заказная (δз, мм)																											
		140	150	160	170	180	190	200	30	40	50	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	180	190	200	210	220			
1	Полосы из стекловолокна																												
	при δк, м³	0,89	1,09	1,13	1,25	1,38	1,52	1,66	0,13	0,19	0,25	0,32	0,39	0,47	0,56	0,65	0,75	0,87	0,97	1,09	1,22	1,35	1,48	1,63	1,78	1,93			
	при δз, м³	1,16	1,42	1,47	1,63	1,79	1,98	2,16	0,17	0,25	0,33	0,42	0,51	0,61	0,73	0,85	0,98	1,13	1,26	1,42	1,59	1,76	1,92	2,12	2,31	2,51			
2	Проволока 1,2-О-2Ц, кг	0,16	0,13	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	–	–	–	0,11	0,14	0,14	0,15	0,14	0,15	0,16	0,17	0,16	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19			
3	Бандаж с пряжкой, шт.	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40			
4	Слой пароизоляционный, м²	11,0	11,6	12,2	12,8	13,5	14,1	14,7	5,3	5,9	6,5	7,2	7,8	8,4	9,1	9,7	10,3	10,9	11,7	12,2	12,8	13,4	14,1	14,7	15,3	16,0			
5	Покрытие защитное, м²	11,0	11,5	12,2	12,8	13,5	14,1	14,7	5,3	5,9	6,5	7,2	7,8	8,4	9,1	9,7	10,3	10,9	11,7	12,2	12,8	13,4	14,1	14,7	15,3	16,0			

ТП 7.906.9-2.01

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





Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Цилиндры и полуцилиндры теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем. ГОСТ 23208-83			
2		Кольцо Проволока 1,2-0-2Ц ГОСТ 3282-74			
3	7.906.9-2.2-31	Бандаж. с пряжкой			
4	7.906.9-2.1-33, 34	Слой пароизоляционный			
5.	7.906.9-2.1-35...39	Покрытие защитное			

1. Техническое описание см. 7.906.9-2.1-0070.
2. Количество материалов на теплоизоляцию 10 м трубопровода без учета перекрытий поз. 4, 5. см. 7.906.9-2.1-06, лист. 2, 3.

ГИП	Савранская			7.906.9-2.1-06
Н. контр.	Коржинина			Тепловая изоляция трубопровода dн 25-219мм цилиндрами
Нач. отд.	Либровенко			
Вед. инж.	Степанова			
Инж.	Покровская			

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А3

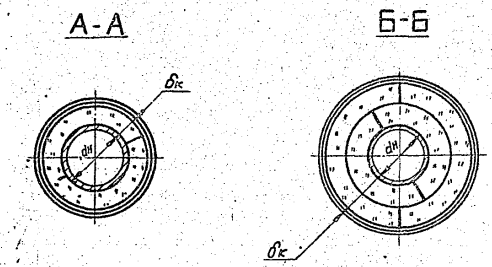
Т.П. 7.906.9-2; В1

Н10716

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Количество материалов на 10 м трубопровода

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (dн, мм)								
		18				25				
		Толщина в конструкции (бк, мм)								
		40	50	60	70	40	50	60	70	80
1	Цилиндры и полуцилиндры, м³	0,07	0,11	0,15	0,19	0,08	0,12	0,16	0,21	0,26
2	Проволока 1,2-0-2Ц, кг	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3	Бандаж с пряжкой, шт.	20	20	20	20	20	20	20	20	20
4	Слой пароизоляционный, м²	3,1	3,7	4,3	5,0	3,3	3,9	4,6	5,2	5,8
5	Покрытие защитное, м²	3,1	3,7	4,3	5,0	3,3	3,9	4,6	5,2	5,8

Продолжение

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (dн, мм)																													
		25		32							38							45									57				
		Толщина в конструкции (бк, мм)																													
		90	100	40	50	60	70	80	90	100	40	50	60	70	80	90	100	40	50	60	70	80	90	100	110	120	40	50	60	70	80
1	Цилиндры и полуцилиндры, м³	0,32	0,39	0,09	0,13	0,17	0,22	0,28	0,34	0,41	0,1	0,14	0,18	0,24	0,3	0,36	0,43	0,11	0,15	0,2	0,25	0,31	0,38	0,46	0,54	0,62	0,12	0,17	0,22	0,28	0,34
2	Проволока 1,2-0-2Ц, кг	0,08	0,08	–	–	–	–	–	0,08	0,08	–	–	–	–	–	0,08	0,09	–	–	–	–	–	0,08	0,09	0,10	0,10	–	–	–	–	–
3	Бандаж с пряжкой, шт.	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
4	Слой пароизоляционный, м²	6,4	7,1	3,5	4,1	4,8	5,4	6,0	6,7	7,3	3,7	4,3	5,0	5,6	6,2	6,8	7,5	3,9	4,6	5,2	5,8	6,4	7,1	7,7	8,3	8,9	4,3	4,9	5,6	6,2	6,8
5	Покрытие защитное, м²	6,4	7,1	3,5	4,1	4,8	5,4	6,0	6,7	7,3	3,7	4,3	5,0	5,6	6,2	6,8	7,5	3,9	4,6	5,2	5,8	6,4	7,1	7,7	8,3	8,9	4,3	4,9	5,6	6,2	6,8

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

Т.П. 2.906-9-2.1.

1110716

7.906.9-2.1-06

Лист 2

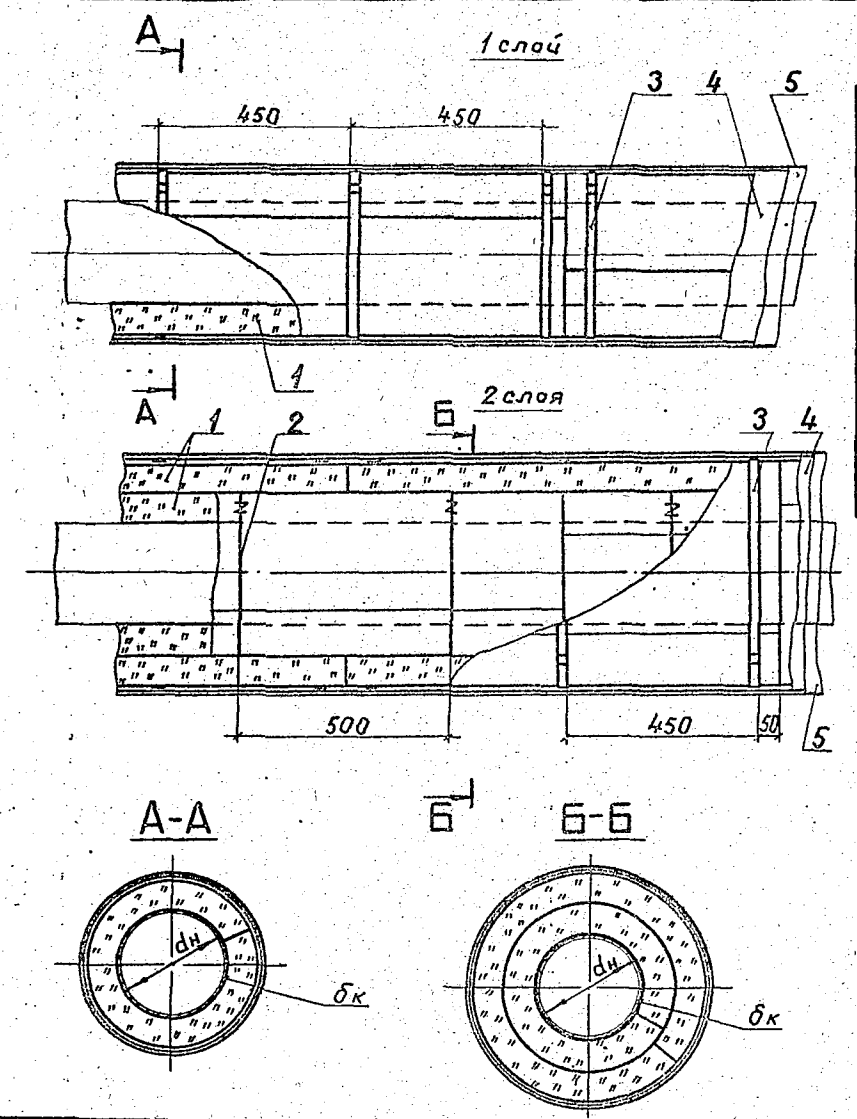
Формат А3

Продолжение

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (dн, мм)																													
		57								76												89									
		Толщина в конструкции (δк, мм)																													
		90	100	110	120	130	140	150	160	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
1	Цилиндры и полуцилиндры, м³	0,42	0,49	0,58	0,67	0,76	0,87	0,97	0,109	0,15	0,2	0,26	0,32	0,39	0,47	0,55	0,64	0,74	0,84	0,95	1,06	0,16	0,22	0,28	0,35	0,43	0,51	0,6	0,69	0,79	0,89
2	Проволока 1,2-О-2Ц, кг	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,14	0,14	0,14	—	—	—	—	—	0,11	0,11	0,11	0,11	0,14	0,14	0,14	—	—	—	—	—	0,11	0,14	0,14	0,14	0,14
3	Бандаж с пряжкой, шт.	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
4	Слой пароизоляционный, м²	7,4	8,1	8,7	9,3	10,0	10,6	11,2	11,8	4,9	5,5	6,2	6,8	7,4	8,0	8,7	9,3	9,9	10,6	11,2	11,8	5,3	5,9	6,6	7,2	7,8	8,4	9,1	9,7	10,4	11,0
5	Покрытие защитное, м²	7,4	8,1	8,7	9,3	10,0	10,6	11,2	11,8	4,9	5,5	6,2	6,8	7,4	8,0	8,7	9,3	9,9	10,6	11,2	11,8	5,3	5,9	6,6	7,2	7,8	8,4	9,1	9,7	10,4	11,0

Продолжение

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (dн, мм)																													
		89	108										133									159					219				
		Толщина в конструкции (δк, мм)																													
		140	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	40	50	60	70	80	90	100	110	120	40	50	60	70	80	40	50	60	70	80
1	Цилиндры и полуцилиндры, м³	1,01	0,19	0,25	0,32	0,38	0,47	0,56	0,65	0,75	0,87	0,97	0,22	0,29	0,36	0,45	0,54	0,63	0,73	0,84	0,95	0,25	0,33	0,41	0,5	0,6	0,35	0,48	0,53	0,64	0,75
2	Проволока 1,2-О-2Ц, кг	0,14	—	—	—	—	—	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	—	—	—	—	—	0,14	0,14	0,14	0,14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	Бандаж с пряжкой, шт.	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
4	Слой пароизоляционный, м²	11,6	5,9	6,5	7,2	7,8	8,4	9,1	9,7	10,3	10,9	11,7	6,7	7,3	8,0	8,6	9,2	9,9	10,5	11,1	11,7	7,5	8,1	8,8	9,4	10,0	9,4	10,0	10,6	11,3	11,9
5	Покрытие защитное, м²	11,6	5,9	6,5	7,2	7,8	8,4	9,1	9,7	10,3	10,9	11,7	6,7	7,3	8,0	8,6	9,2	9,9	10,5	11,1	11,7	7,5	8,1	8,8	9,4	10,0	9,4	10,0	10,6	11,3	11,9



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем марки 75 гост 9573-82			
2		Кольца Проволока 2,0-0-2Ц гост 3282-74			
3	7.906.9-2.2-31	Бандаж спряжкой			
4	7.906.9-2.1-33,34	Слой пароизоляционный			
5	7.906.9-2.1-35...39	Покрытие защитное			

1. Техническое описание см. 7.906.9-2.1-ОПТО.
2. Количество материалов на теплоизоляцию 10м трубопровода без учета перекрытий поз. 4,5 см. 7.906.9-2.1-07, лист 2,3.
3. При δк = 170 мм или более первый слой поз. 1 укладывать пакетом и крепить кольцами поз. 2.

				7.906.9-2.1-07			
ГИП	Савранская		7.08.86	Тепловая изоляция трубопровода dн 108-273 мм плитами на синтетическом связующем	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Коркихина		7.08.86		Р	1	3
Нач. отд.	Дибровенко		7.08.86		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
Вед. инж.	Степанина		7.08.86				
Инж.	Акимова		7.08.86				

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

Н10716

т.п. 2.906-9-2; в.1

Формат А3

Количество материалов на 10 м трубопровода

Поз.	Наименование	Диаметр трубопроводов (dн, мм)																													
		108																133													
		Толщина в конструкции (бк, мм)																													
		50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180
		Толщина заказная (бз, мм)																													
		60	70	80	80	90	100	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	60	70	80	90	100	120	130	140	160	170	160	190	200	210
1	Плиты марки 75																														
	при бк, м³	0,25	0,32	0,39	0,47	0,56	0,65	0,75	0,87	0,97	1,09	1,22	1,35	1,48	1,63	1,78	1,93	0,29	0,36	0,45	0,54	0,63	0,73	0,84	0,95	1,07	1,2	1,33	1,47	1,62	1,77
	при бз, м³	0,37	0,48	0,58	0,7	0,84	0,97	1,12	1,3	1,45	1,63	1,83	202	2,22	2,44	2,67	2,89	0,43	0,54	0,67	0,81	0,94	1,09	1,26	1,42	1,6	1,8	2,0	2,2	2,43	2,65
2	Проволока 2,0-0-2Ц, кг	—	—	—	—	—	—	0,38	0,38	0,41	0,41	0,41	0,44	0,51	0,54	0,6	0,6	—	—	—	—	—	0,42	0,42	0,42	0,45	0,45	0,45	0,45	0,64	0,64
3	Бандаж с пряжкой	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
4	Слой пароизоляционный, м²	6,5	7,2	7,8	8,4	9,1	9,7	10,3	10,9	11,7	12,2	12,8	13,4	14,1	14,7	15,3	16,0	7,3	8,0	8,6	9,2	9,9	10,5	11,1	11,7	12,3	13,0	13,6	14,2	14,9	15,5
5	Покрытие защитное, м²	6,5	7,2	7,8	8,4	9,1	9,7	10,3	10,9	11,7	12,2	12,8	13,4	14,1	14,7	15,3	16,0	7,3	8,0	8,6	9,2	9,9	10,5	11,1	11,7	12,3	13,0	13,6	14,2	14,9	15,5

Продолжение

Поз.	Наименование	Диаметр трубопроводов (dн, мм)																													
		133			159																	219									
		Толщина в конструкции (бк, мм)																													
		190	200	210	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	50	60	70	80	90	100	110	120	130
		Толщина заказная (бз, мм)																													
		220	230	260	60	70	80	90	100	120	140	160	160	170	180	190	210	210	220	230	260	270	60	70	80	90	100	120	140	150	160
1	Плиты марки 75																														
	при бк, м³	1,93	2,09	2,26	0,33	0,41	0,5	0,6	0,7	0,81	0,93	1,05	1,18	1,31	1,46	1,6	1,76	1,92	2,08	2,25	2,43	2,62	0,42	0,53	0,64	0,75	0,87	1,0	1,14	1,28	1,43
	при бз, м³	2,89	3,13	3,39	0,49	0,61	0,75	0,9	1,05	1,21	1,39	1,57	1,77	1,96	2,19	2,4	2,64	2,88	3,09	3,37	3,64	3,93	0,63	0,79	0,96	1,12	1,3	1,5	1,71	1,89	2,14
2	Проволока 2,0-0-2Ц, кг	0,64	0,64	0,64	—	—	—	—	—	0,46	0,46	0,50	0,50	0,50	0,52	0,55	0,66	0,68	0,68	0,68	0,68	0,80	—	—	—	—	—	0,55	0,56	0,62	0,62
3	Бандаж с пряжкой	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
4	Слой пароизоляционный, м²	16,1	16,7	17,4	8,1	8,8	9,4	10,0	10,6	11,3	11,9	12,5	13,2	13,8	14,4	15,0	15,7	16,3	16,9	17,6	18,2	18,8	10,0	10,6	11,3	11,9	12,5	13,2	13,8	14,4	15,0
5	Покрытие защитное, м²	16,1	16,7	17,4	8,1	8,8	9,4	10,0	10,6	11,3	11,9	12,5	13,2	13,8	14,4	15,0	15,7	16,3	16,9	17,6	18,2	18,8	10,0	10,6	11,3	11,9	12,5	13,2	13,8	14,4	15,0

Т.П. 7.906-9-2. ВТ
Н10716
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

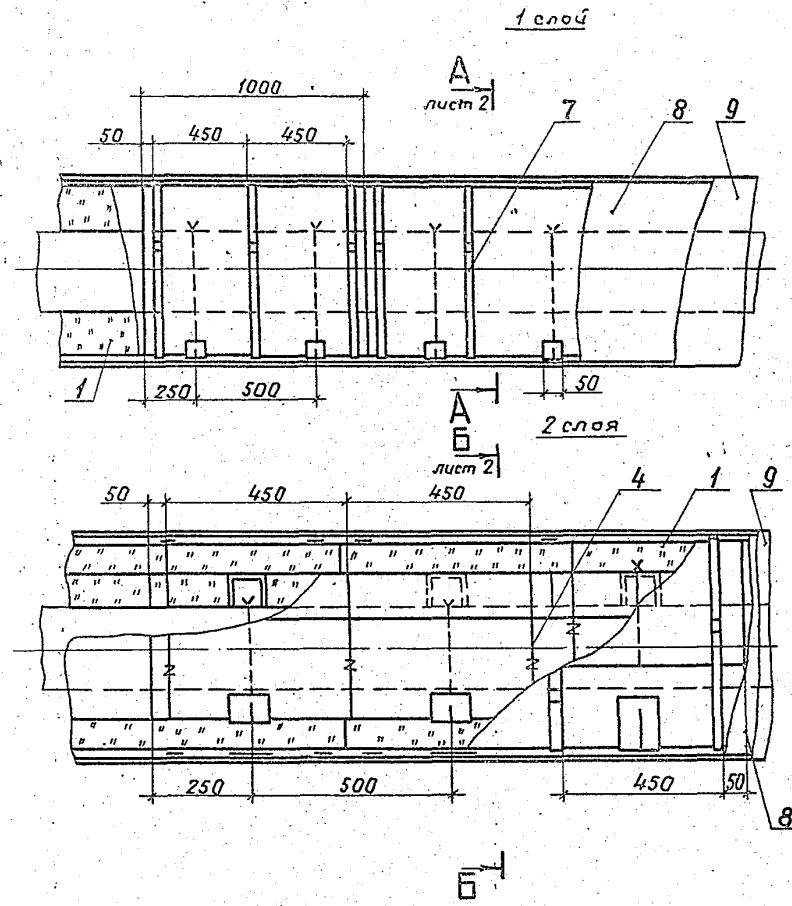
Продолжение

Поз.	Наименование	Диаметр трубопроводов (dн, мм)																														
		219												273																		
		Толщина в конструкции (δк, мм)																														
		140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240
		Толщина заказная (δз, мм)																														
		170	180	200	210	220	230	240	250	270	280	290	60	80	90	100	120	120	140	150	170	180	190	200	210	220	240	250	270	280	300	310
1	Плиты марки 75																															
	при δк, м³	1,58	1,74	1,9	2,06	2,26	2,44	2,63	2,83	3,03	3,24	3,46	0,51	0,63	0,75	0,85	1,03	1,17	1,38	1,48	1,65	1,82	1,99	2,18	2,36	2,56	2,76	2,97	3,18	3,41	3,63	3,85
	при δз, м³	2,37	2,61	2,85	3,09	3,39	3,66	3,94	4,24	4,54	4,86	5,19	0,76	0,94	1,12	1,32	1,54	1,75	1,98	2,22	2,47	2,73	2,98	3,27	3,54	3,84	4,14	4,45	4,77	5,11	5,44	5,78
2	Проволока 20-0-2Ц, кг	0,62	0,65	0,71	0,74	0,78	0,77	0,77	0,80	0,84	0,84	0,87	—	—	—	—	0,61	0,64	0,64	0,64	0,67	0,70	0,70	0,73	0,80	0,80	0,86	0,86	0,89	0,92	0,95	0,95
3	Бандаж с пряжкой	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
4	Слой пароизоляционный, м²	15,7	16,3	16,9	17,6	18,2	18,8	19,4	20,1	20,7	21,3	21,9	11,7	12,3	13,0	13,6	14,2	14,9	15,5	16,1	16,7	17,4	18,0	18,6	19,3	19,9	20,5	21,1	21,8	22,4	23,0	23,6
5	Покрытие защитное, м²	15,7	16,3	16,9	17,6	18,2	18,8	19,4	20,1	20,7	21,3	21,9	11,7	12,3	13,0	13,6	14,2	14,9	15,5	16,1	16,7	17,4	18,0	18,6	19,3	19,9	20,5	21,1	21,8	22,4	23,0	23,6

Тп. 7.906.9-2.84

Н10716

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



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Плиты из минеральной			
		ваты на синтетическом			
		связующем марки 75			
		ГОСТ 9573-82			
2		Подвеска			
		Проволока 2В-Т-12Х18Н9			См. п. 1
		ГОСТ 18143-72			
3		Подвеска			
		Проволока 2В-В-2ЦТОСТ3282-74			
4		Кольцо			
		Проволока 2В-В-2ЦТОСТ3282-74			
5		Подкладка			
		Лист АД1.Н-0,5 ГОСТ21631-76			
6	7.906.9-2.1-30	Скоба тип I, II			
7	7.906.9-2.2-31	Бандаж с пряжкой			
8	7.906.9-2.1-33, 34	Слой пароизоляционный			
9	7.906.9-2.1-35...39	Покрытие защитное			

1. Техническое описание см. 7.906.9-2.1-00ТО.
2. Количество материалов на теплоизоляцию 10 м трубопровода без учета перекрытий поз. 8; 9 см. 7.906.9-2.1-08, лист 2...5.

				7.906.9-2.1-08	
ГИП	Савранская		01.92	Тепловая изоляция трубопровода $d_н$325-480мм плитами на синтетическом связующем	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 3
Н.контр.	Коржихина		01.92		
Нач.отд.	Дибровенко		01.92		
Вед.инж.	Степахина		01.92		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ
Инж.	Акимова		01.92		

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

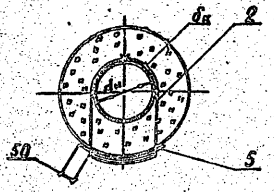
110716

ТП 7.906.9-2.1 ВЛ

Формат А3

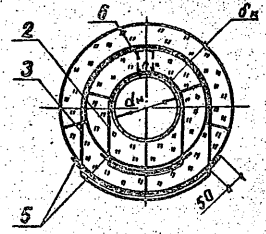
А-А

Поз. 8, 9 не показаны



Б-Б

Поз. 8, 9 не показаны



Количество материалов на 10 м трубопровода

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (dн, мм)																											
		325																										377	
		Толщина в конструкции (δк, мм)																											
		40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	40	50	60			
		Толщина заказная (δз, мм)																											
		60	70	80	90	100	120	130	150	160	170	180	190	200	220	240	250	260	280	290	300	320	330	60	70	80			
1	Плиты марки 75																												
	при δк, м³	0,46	0,53	0,73	0,87	1,02	1,17	1,34	1,50	1,68	1,86	2,04	2,24	2,44	2,64	2,86	3,07	3,3	3,53	3,76	4,01	4,26	4,51	0,52	0,67	0,82			
	при δз, м³	0,69	0,89	1,1	1,3	1,53	1,76	2,01	2,25	2,52	2,79	3,06	3,36	3,66	3,96	4,29	4,6	4,95	5,3	5,64	6,08	6,39	6,77	0,78	1,01	1,23			
2	Проволока 20-Т-12Х18Н9, кг	0,63	0,63	0,65	0,67	0,68	0,7	0,71	0,72	0,73	0,73	0,74	0,75	0,76	0,78	0,79	0,8	0,81	0,81	0,82	0,83	0,84	0,85	0,69	0,71	0,72			
3; 4	Проволока 20-0-2Ц, кг	—	—	—	—	—	2,04	2,04	2,13	2,22	2,22	2,32	2,32	2,41	2,79	2,79	2,79	2,93	2,93	2,98	3,16	2,98	2,98	2,28	2,37	—			
5	Лист АД1.М-0,5, м²	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,51	0,51	0,53	0,55	0,55	0,57	0,57	0,59	0,67	0,67	0,67	0,69	0,71	0,71	0,75	0,71	0,71	0,48	0,46	0,46			
6	Скоба, шт.	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	60	60	20	20	20			
7	Бандаж стяжной, шт.	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30			
8	Слой гидроизоляционный, м²	12,7	13,3	14,0	14,6	15,2	15,9	16,5	17,1	17,7	18,4	19,6	19,6	20,3	20,9	21,5	22,1	22,8	23,4	24,0	24,6	25,3	25,9	14,4	15,0	15,6			
9	Покрытие защитное, м²	12,7	13,3	14,0	14,6	15,2	15,9	16,5	17,1	17,7	18,4	19,0	19,6	20,3	20,9	21,5	22,1	22,8	23,4	24,0	24,6	25,3	25,9	14,4	15,0	15,6			

Тип. альбом 4 выпуск 1

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

ТП 7.906.9-2.84

Н10716

Продолжение

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода ($d_н$, мм)																									
		377																				426					
		Толщина в конструкции ($б_к$, мм)																									
		70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	40	50	60	70	80	
		Толщина заказная ($б_з$, мм)																									
		90	100	120	130	150	160	170	180	200	210	220	230	240	260	280	290	300	320	330	340	60	70	80	90	100	
1	Плиты марки 75																										
	при $б_к$, $м^3$	0,98	1,15	1,32	1,5	1,68	1,87	2,07	2,27	2,48	2,7	2,92	3,15	3,38	3,62	3,87	4,12	4,38	4,65	4,92	5,2	0,59	0,75	0,92	1,09	1,27	
	при $б_з$, $м^3$	1,47	1,72	1,98	2,25	2,52	2,8	3,1	3,4	3,72	4,05	4,38	4,73	5,07	5,43	5,8	6,18	6,57	6,97	7,38	7,8	0,89	1,13	1,38	1,64	1,91	
2	Проволока 2-Т-12Х18Н9, кг	0,74	0,75	0,76	0,77	0,78	0,79	0,8	0,81	0,82	0,83	0,85	0,86	0,87	0,88	0,89	0,9	0,92	0,93	0,94	0,95	0,78	0,79	0,8	0,81	0,81	
3; 4	Проволока 20-0-2Ц, кг	—	—	2,28	2,28	2,37	2,47	2,47	2,56	2,56	3,03	3,03	3,03	3,03	3,22	3,22	3,22	3,41	3,22	3,22	3,22	—	—	—	—	—	
5	Лист АД1.Н-0,5, $м^2$	0,48	0,48	0,56	0,56	0,56	0,60	0,60	0,62	0,62	0,72	0,72	0,72	0,72	0,76	0,76	0,76	0,80	0,76	0,76	0,76	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	
6	Скоба, шт	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	60	60	60	60	60	20	20	20	20	20	
7	Бандаж с пряжкой, шт	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
8	Слой пароизоляционный, $м^2$	16,2	16,9	17,5	18,1	18,8	19,4	20,0	20,6	21,4	21,9	22,5	23,1	23,8	24,4	25,0	25,7	26,3	26,9	27,5	28,2	15,9	16,5	17,2	17,8	18,4	
9	Покрытие защитное, $м^2$	16,2	16,9	17,5	18,1	18,8	19,4	20,0	20,6	21,3	21,9	22,5	23,1	23,8	24,4	25,0	25,7	26,3	25,9	27,5	28,2	15,9	16,5	17,2	17,8	18,4	

ТП 7.906.9-2.1

Н10716

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

Продолжение

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (Дн, мм)																								
		426																				480				
		Толщина в конструкции (бк, мм)																								
		90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	40	50	60	70	80
		Толщина заказная (бз, мм)																								
		120	130	150	160	170	190	200	210	220	240	250	260	280	300	310	320	330	350	360	370	60	70	80	90	100
1	Плиты марки 75																									
	при бк, м³	1,46	1,65	1,85	2,06	2,27	2,49	2,71	2,94	3,18	3,43	3,67	3,93	4,19	4,46	4,74	5,02	5,31	5,6	5,9	6,21	0,65	0,83	1,01	1,20	1,4
	при бз, м³	2,19	2,47	2,77	3,09	3,41	3,74	4,07	4,41	4,77	5,14	5,5	5,9	6,28	6,69	7,11	7,53	7,97	8,4	8,85	9,31	0,97	1,24	1,51	1,8	2,1
2	Проволока 2В-Т-12Х1Т19, кг	0,81	0,82	0,82	0,82	0,83	0,83	0,84	0,84	0,84	0,85	0,86	0,87	0,88	0,89	0,9	0,91	1,01	1,03	1,04	1,05	0,86	0,87	0,88	0,89	0,9
3;4	Проволока 2,0-0-2Ц, кг	2,51	2,51	2,60	2,70	2,76	2,79	2,79	3,26	3,26	3,26	3,26	3,33	3,45	3,54	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	–	–	–	–	–
5	Лист АВ1Н-0,5, м²	0,61	0,61	0,63	0,65	0,65	0,67	0,67	0,77	0,77	0,77	0,77	0,79	0,83	0,83	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58
6	Скоба шт	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	20	20	20	20	20
7	Бандаж спряжкой, шт	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
8	Слой пароизоляционный, м²	19,0	19,7	20,3	20,9	21,5	22,2	22,8	23,4	24,1	24,7	25,3	25,9	26,6	27,2	27,8	28,4	29,1	29,7	30,3	31,0	17,5	18,1	18,7	19,3	20,0
9	Покрытие защитное, м²	19,0	19,7	20,3	20,9	21,5	22,2	22,8	23,4	24,1	24,7	25,3	25,9	26,6	27,2	27,8	28,4	29,1	29,7	30,3	31,0	17,5	18,1	18,7	19,3	20,0

Т.П. 7.906.9-2.1

Н10716

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

формат А3

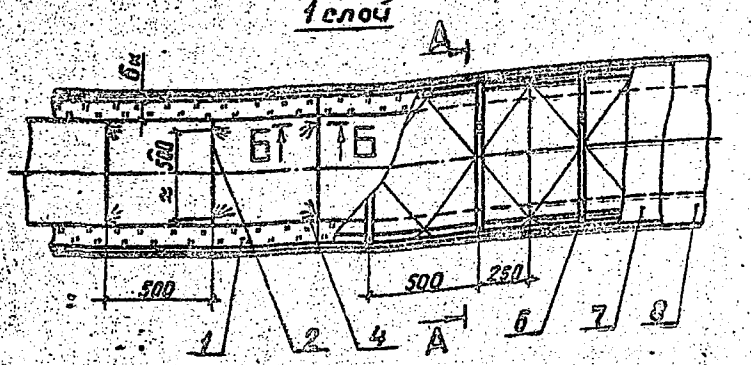
Продолжение

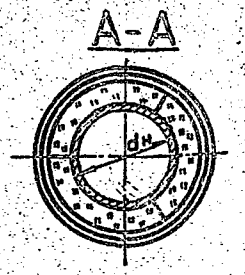
Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода ($d_н$, мм) 480																					
		Толщина в конструкции ($б_к$, мм)																					
		90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300
		Толщина заказная ($б_з$, мм)																					
		120	130	150	160	180	190	200	210	230	240	250	260	280	300	310	320	340	350	360	370	380	400
1	Плиты марки 75																						
	при $б_к$, $м^3$	1,6	1,81	2,02	2,25	2,47	2,71	2,95	3,20	3,45	3,71	3,97	4,25	4,52	4,81	5,10	5,40	5,70	6,01	6,32	6,65	6,96	7,31
	при $б_з$, $м^3$	2,4	2,71	3,03	3,37	3,70	4,06	4,42	4,8	5,17	5,56	5,96	6,37	6,78	7,21	7,65	8,1	8,55	9,01	9,48	9,97	10,47	10,95
2	Проволока 2,0-Т-12Х18Н9, кг	0,91	0,93	0,94	0,95	0,96	0,97	0,98	0,99	1,01	1,02	1,03	1,04	1,05	1,06	1,08	1,09	1,1	1,11	1,12	1,13	1,15	1,16
3; 4	Проволока 2,0-О-2Ч, кг	2,76	2,76	2,86	2,95	3,05	3,05	3,05	3,52	3,52	3,52	3,52	3,61	3,71	3,89	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,89	3,89
5	Лист АД1.Н-0,5, $м^2$	0,66	0,66	0,68	0,70	0,72	0,72	0,72	0,82	0,82	0,82	0,82	0,84	0,86	0,90	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,90	0,90
6	Скоба, шт	20	20	20	20	20	20	20	20	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
7	Бандаж с пряжкой, шт	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
8	Слой пароизоляционный, $м^2$	20,6	21,2	21,9	22,5	23,1	23,7	24,4	25,0	25,6	26,3	26,9	27,5	28,1	28,8	29,4	30,0	30,6	31,3	31,9	32,5	33,2	33,8
9	Покрытие защитное, $м^2$	20,6	21,2	21,9	22,5	23,1	23,7	24,4	25,0	25,6	26,3	26,9	27,5	28,1	28,8	29,4	30,0	30,6	31,3	31,9	32,5	33,2	33,8

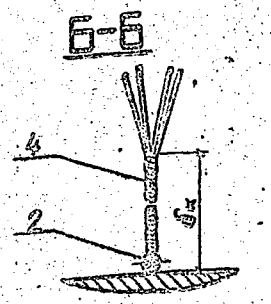
т.п. 7.906.9-2.1

10716

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







Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Плиты из минеральной			
		ваты на синтетичес-			
		ком связующем мар-			
		ку 125 ГОСТ 9573-82			См. п. 1
2		Кольцо			
		Проволока 2,0-Т-12Х18Н9			См. п. 2
		ГОСТ 18143-72			
3		Кольцо			
		Проволока 2,0-0-2Ц			
		ГОСТ 3282-74			
4		Стяжка			
		Проволока 1,2-Т-12Х18Н9			
		ГОСТ 18143-72			См. п. 2
5		Стяжка			
		Проволока 1,2-0-2Ц			
		ГОСТ 3282-74			
6	7.906.9-2.2-31	Бандаж с пряжкой			
7	7.906.9-2.1-33,34	Слой пароизоляци-			
		онный			
8	7.906.9-2.1-35...39	Покрытие защитное			

1. Вместо плит из минеральной ваты на синтетическом связующем марки 125 ГОСТ 9573-82 возможно применение матов минераловатных прошивных ГОСТ 21880-76.

2. Техническое описание см. 7.906.9-2.1-00ТО.

3. Количество материалов на теплоизоляцию 10 м трубопровода без учета перекрытий поз. 7, 8 см. 7.906.9-2.1-09, лист 3...9.

ГИП	Сабранская		
Н. контр.	Коржихина		
Нач. отд.	Добровенко		
Вед. инж.	Стапахина		
Инж.	Шелухина		

7.906.9-2.1-09

Тепловая изоляция горизонтального трубопровода dн 530-1420 мм плитами на синтетическом связующем

Стадия	Лист	Листов
Р	1	9

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

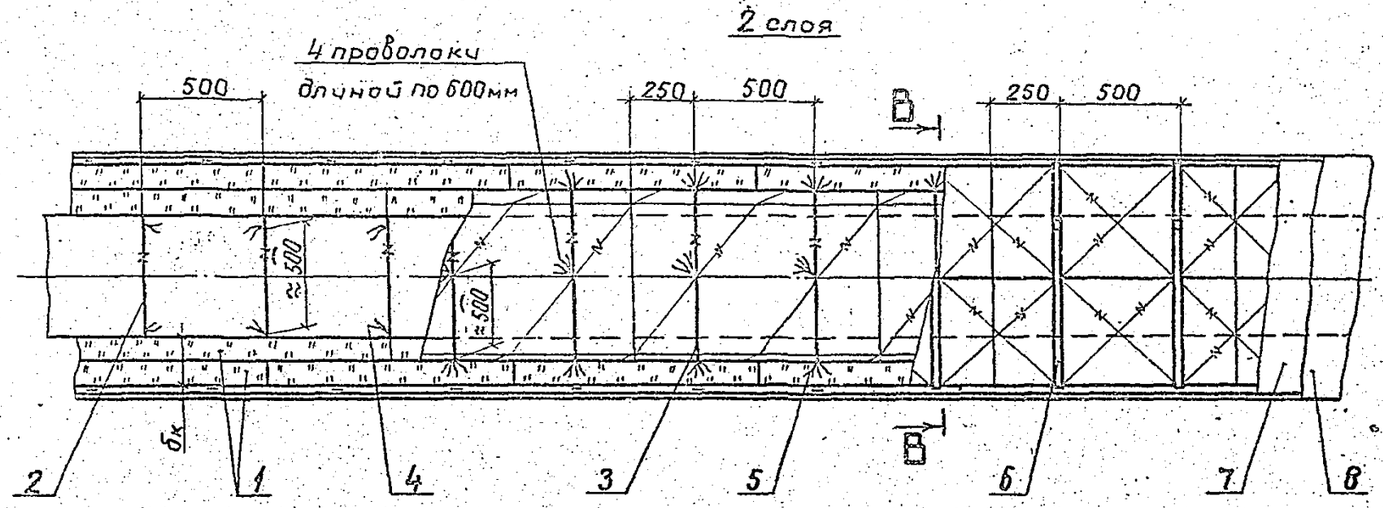
Формат А3

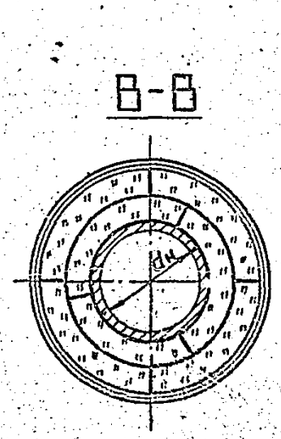
Н10716

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

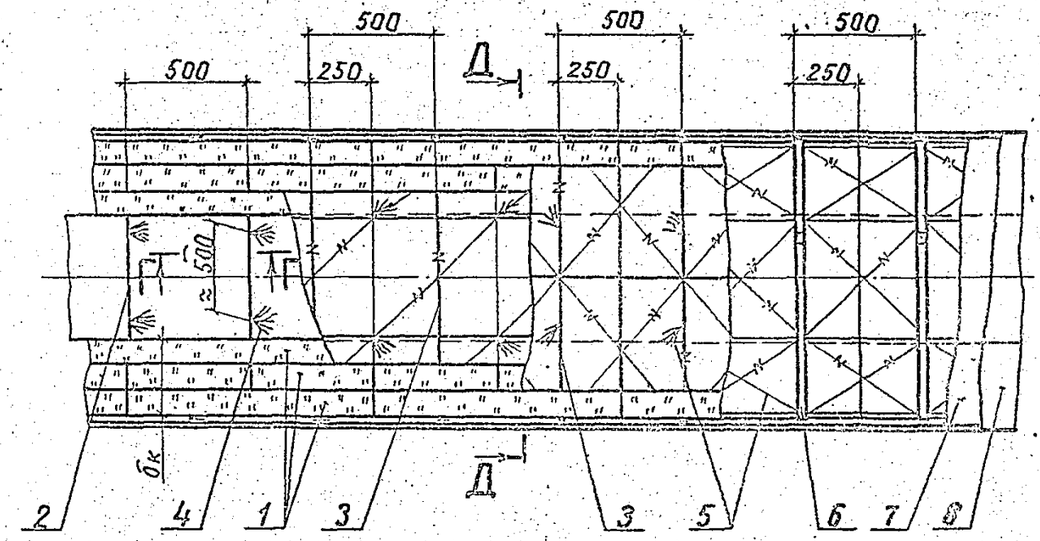
Т.П. 7.906.9-2.1 ВЛ

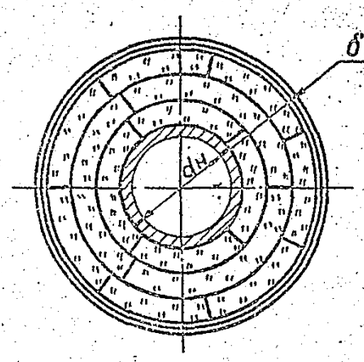
2 слоя

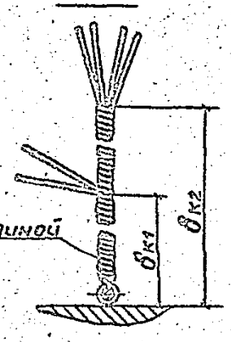




3 слоя







Т.П. 7.906.9-2; в.1
Н10716
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Количество материалов на 10 м трубопровода

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (Дн, мм)																												
		529																												
		Толщина в конструкции (бн, мм)																												
		40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	310	320
		Толщина заказная (бз, мм)																												
		50	60	70	80	100	100	110	120	130	140	150	170	180	190	200	210	220	230	250	260	270	280	290	300	310	320	340	350	360
1	Плиты марки 125																													
	при бн, м³	0,72	0,91	1,11	1,32	1,53	1,75	1,98	2,2	2,45	2,69	2,94	3,2	3,46	3,73	4,01	4,29	4,58	4,87	5,17	5,48	5,8	6,12	6,44	6,77	7,11	7,46	7,81	8,17	8,53
	при бз, м³	0,85	1,09	1,33	1,58	1,84	2,1	2,38	2,64	2,94	3,23	3,53	3,84	4,15	4,48	4,81	5,15	5,5	5,84	6,2	6,58	6,96	7,34	7,73	8,12	8,53	8,95	9,37	9,8	10,24
2	Проволока 2,0-Т-12Х18Н9, кг	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
3	Проволока 2,0-0-2И, кг	—	—	—	—	1,01	1,01	1,04	1,04	1,04	1,07	1,10	1,20	1,20	1,20	1,26	1,26	1,32	1,32	1,39	1,39	1,45	1,45	1,51	1,51	1,57	1,57	1,64	1,64	1,70
4	Проволока 1,2-Т-12Х18Н9, кг	1,64	1,71	1,75	1,81	0,82	0,82	0,86	0,86	0,86	0,86	0,91	0,99	0,99	0,99	1,04	1,04	1,09	1,09	0,94	0,94	0,94	0,94	0,99	0,99	0,99	0,99	1,04	1,04	1,04
5	Проволока 1,2-0-2И, кг	—	—	—	—	1,87	1,92	1,98	2,03	2,09	2,14	2,20	2,25	2,30	2,36	2,41	2,47	2,52	2,58	2,63	2,68	2,74	2,79	2,85	2,90	2,95	3,01	3,06	3,12	3,17
6	Бандаж с пряжкой, шт	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
7	Слой пароизоляционный, м²	19,1	19,8	20,4	21,0	21,6	22,3	22,5	23,5	24,1	24,8	25,4	26,0	26,7	27,3	27,9	28,5	29,2	29,8	30,4	31,1	31,7	32,3	32,9	33,6	34,2	34,8	35,5	36,1	36,7
8	Покрытие защитное, м²	19,1	19,8	20,4	21,0	21,6	22,3	22,9	23,5	24,1	24,8	25,4	26,0	26,7	27,3	27,9	28,5	29,2	29,8	30,4	31,1	31,7	32,3	32,9	33,6	34,2	34,8	35,5	36,1	36,7

Н10716

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

Продолжение

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода ($d_н$, мм)																								
		630																		720						
		Толщина в конструкции ($б_к$, мм)																								
		40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	40	50	60	70	80	90	100
		Толщина заказная ($б_з$, мм)																								
		50	60	70	80	100	100	110	120	130	140	150	170	180	190	200	210	220	240	50	60	70	80	100	100	110
1	Плиты марки 125																									
	при $б_к$, м³	0,84	1,07	1,3	1,54	1,78	2,03	2,29	2,56	2,83	3,1	3,38	3,67	3,97	4,27	4,58	4,89	5,21	5,54	0,95	1,21	1,47	1,74	2,01	2,29	2,57
	при $б_з$, м³	1,01	1,28	1,56	1,85	2,14	2,44	2,75	3,07	3,4	3,72	4,06	4,4	4,76	5,12	5,5	5,87	6,25	6,65	1,14	1,45	1,76	2,09	2,41	2,75	3,08
2	Проволока 2,0-Т-12Х18Н9, кг	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18
3	Проволока 2,0-О-2Ц, кг	—	—	—	—	1,17	1,17	1,20	1,20	1,20	1,23	1,26	1,36	1,36	1,36	1,42	1,42	1,48	1,48	—	—	—	—	1,31	1,31	1,34
4	Проволока 1,2-Т-12Х18Н9, кг	1,92	1,98	2,03	2,08	0,96	0,96	0,99	0,99	0,99	1,02	1,04	1,12	1,12	1,12	1,18	1,18	1,23	1,23	2,17	2,22	2,28	2,33	1,09	1,09	1,11
5	Проволока 1,2-О-2Ц, кг	—	—	—	—	2,14	2,20	2,25	2,31	2,36	2,42	2,47	2,52	2,58	2,63	2,69	2,74	2,79	2,85	—	—	—	—	2,39	2,44	2,50
6	Бандаж спряжкой, шт	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
7	Слой пароизоляционный, м²	22,3	22,9	23,6	24,2	24,8	25,4	26,1	26,7	27,3	27,9	28,6	29,2	29,8	30,5	31,1	31,7	32,3	33,0	25,1	25,7	26,4	27,0	27,6	28,3	28,9
8	Покрытие защитное, м²	22,3	22,9	23,6	24,2	24,8	25,4	26,1	26,7	27,3	27,9	28,6	29,2	29,8	30,5	31,1	31,7	32,3	33,0	25,1	25,7	26,4	27,0	27,6	28,3	28,9

тп. 7.906.9-2 ; в.1

Н10716

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

Продолжение

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (dн,мм)																								
		720											820													
		Толщина в конструкции (бк,мм)																								
		110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170
		Толщина заказная (бз,мм)																								
		120	130	150	160	180	190	200	210	220	230	240	50	60	70	80	100	100	110	120	140	150	160	170	180	190
1	Плиты марки 125																									
	при бк, м³	2,87	3,17	3,47	3,78	4,10	4,42	4,75	5,09	5,43	5,78	6,13	1,06	1,37	1,66	1,96	2,26	2,57	2,89	3,21	3,54	3,88	4,22	4,57	4,92	5,28
	при бз, м³	3,44	3,81	4,16	4,54	4,92	5,3	5,7	6,11	6,52	6,94	7,36	1,3	1,64	1,99	2,35	2,71	3,09	3,47	3,85	4,25	4,66	5,06	5,48	5,9	6,34
2	Проволока 2,0-Т-12Х18Н9, кг	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34
3	Проволока 2,0-О-2Ц, кг	1,34	1,34	1,34	1,40	1,50	1,50	1,50	1,56	1,56	1,62	1,62	–	–	–	–	1,47	1,47	1,50	1,50	1,50	1,53	1,56	1,65	1,65	1,65
4	Проволока 1,2-Т-12Х18Н9, кг	1,11	1,11	1,14	1,17	1,25	1,25	1,25	1,31	1,31	1,36	1,36	2,44	2,50	2,55	2,61	1,22	1,22	1,25	1,25	1,25	1,28	1,31	1,39	1,39	1,39
5	Проволока 1,2-О-2Ц, кг	2,55	2,51	2,66	2,71	2,77	2,82	2,88	2,93	2,98	3,04	3,09	–	–	–	–	2,66	2,71	2,77	2,82	2,88	2,92	2,98	3,04	3,09	3,15
6	Бандаж с планкой, шт	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
7	Слой пароизоляционный, м²	29,5	30,1	30,8	31,4	32,0	32,7	33,3	33,9	34,5	35,2	35,8	28,3	28,9	29,5	30,1	30,8	31,4	32,0	32,7	33,3	33,9	34,5	35,2	35,8	36,4
8	Покрытие защитное, м²	29,5	30,1	30,8	31,4	32,0	32,7	33,3	33,9	34,5	35,2	35,8	28,3	28,9	29,5	30,1	30,8	31,4	32,0	32,7	33,3	33,9	34,5	35,2	35,8	36,4

Т.П. 7.906.9-2; 84

Н10716

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

Продолжение

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода ($d_н$, мм)																						
		820				920																	1020	
		Толщина в конструкции ($б_к$, мм)																						
		180	190	200	210	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	40	50
		Толщина заказная ($б_з$, мм)																						
		200	210	230	240	50	60	70	80	100	100	120	130	140	150	160	170	180	190	210	220	230	240	50	60
1	Плиты марки 125																								
	при $б_к$, м³	5,65	6,03	6,41	6,79	1,21	1,52	1,85	2,18	2,51	2,85	3,2	3,56	3,92	4,29	4,66	5,04	5,43	5,82	6,22	6,62	7,03	7,45	1,33	1,68
	при $б_з$, м³	6,78	7,24	7,69	8,15	1,45	1,82	2,22	2,62	3,01	3,42	3,84	4,27	4,7	5,15	5,59	6,05	6,52	6,98	7,46	7,94	8,44	8,94	1,6	2,02
2	Проволока 2,0-Т-12Х18Н9, кг	1,34	1,34	1,34	1,34	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,65	1,65
3	Проволока 2,0-О-2Ц, кг	1,72	1,72	1,78	1,78	—	—	—	—	1,62	1,62	1,65	1,65	1,65	1,69	1,72	1,81	1,81	1,81	1,87	1,87	1,94	1,94	—	—
4	Проволока 1,2-Т-12Х18Н9, кг	1,44	1,44	1,49	1,49	2,71	2,71	2,82	2,88	1,36	1,36	1,39	1,39	1,39	1,41	1,44	1,52	1,52	1,52	1,58	1,58	1,63	1,63	2,96	3,04
5	Проволока 1,2-О-2Ц, кг	3,20	3,26	3,31	3,36	—	—	—	—	2,93	2,98	3,04	3,09	3,15	3,20	3,26	3,31	3,36	3,42	3,47	3,53	3,58	3,64	—	—
6	Бандаж с пряжкой, шт	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
7	Слой пароизоляционный, м²	37,1	37,7	38,3	38,9	31,4	32,0	32,7	33,3	33,9	34,5	35,2	35,8	36,4	37,1	37,7	38,3	38,9	39,6	40,2	40,8	41,4	42,1	34,5	35,2
8	Покрытие защитное, м²	37,1	37,7	38,3	38,9	31,4	32,0	32,7	33,3	33,9	34,5	35,2	35,8	36,4	37,1	37,7	38,3	38,9	39,6	40,2	40,8	41,4	42,1	34,5	35,2

т.п. 2.906-9-2; в.1

Н 10716

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

Продолжение

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (dн, мм)																							
		1020																1220							
		Толщина в конструкции (бк, мм)																							
		60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	40	50	60	70	80	90	100	110
		Толщина заказная (бз, мм)																							
		70	80	100	100	110	120	140	150	160	170	180	190	210	220	230	240	50	60	70	80	100	110	120	130
1	Плиты марки 125																								
	при бк, м³	2,03	2,4	2,76	3,14	3,52	3,9	4,3	4,69	5,1	5,51	5,93	6,35	6,75	7,22	7,66	8,11	1,56	1,99	2,41	2,84	3,27	3,7	4,14	4,59
	при бз, м³	2,44	2,88	3,31	3,77	4,22	4,65	5,16	5,63	6,12	6,61	7,12	7,62	8,14	8,66	9,19	9,73	1,9	2,39	2,89	3,41	3,92	4,44	4,97	5,51
2	Проволока 2В-Т-12Х18Н9, кг	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97
3	Проволока 2,0-0-2Ц, кг	—	—	1,78	1,78	1,81	1,81	1,81	1,84	1,87	1,97	1,97	1,97	2,03	2,03	2,09	2,09	—	—	—	—	2,09	2,09	2,12	2,12
4	Проволока 1,2-Т-12Х18Н9, кг	3,09	3,15	1,49	1,49	1,52	1,52	1,52	1,55	1,58	3,31	3,31	3,31	3,41	3,41	3,53	3,53	3,53	3,58	3,64	3,69	1,77	1,77	1,79	1,79
5	Проволока 1,2-0-2Ц, кг	—	—	3,2	3,26	3,31	3,36	3,42	3,47	3,53	3,58	3,64	3,69	3,73	4,78	2,75	3,91	—	—	—	—	3,74	3,80	3,85	3,91
6	Бандаж с пряжкой, шт	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
7	Слой пароизоляционный, м²	35,8	36,4	37,1	37,7	38,3	38,9	39,6	40,2	40,8	41,4	42,1	42,7	43,3	44,0	44,6	45,2	40,8	41,4	42,1	42,7	43,3	44,0	44,6	45,2
8	Покрытие защитное, м²	35,8	36,4	37,1	37,7	38,3	38,9	39,6	40,2	40,8	41,4	42,1	42,7	43,3	44,0	44,6	45,2	40,8	41,4	42,1	42,7	43,3	44,0	44,6	45,2

ТП 7.906.9-2.1 В-1

К10716

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

7.906.9-2.1-09

Формат

Продолжение

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (dн, мм)																							
		1220										1320													
		Толщина в конструкции (бк, мм)																							
		120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170
		Толщина заказная (бз, мм)																							
		140	150	160	180	190	200	210	220	230	240	50	60	70	80	100	100	120	130	140	150	160	170	180	200
1	Плиты марки 125																								
	при бк, м³	5,05	5,51	5,98	6,45	6,93	7,42	7,91	8,41	8,92	9,43	1,7	2,15	2,6	3,02	3,52	3,98	4,44	5,03	5,44	5,91	6,47	6,92	7,56	7,97
	при бз, м³	6,06	6,61	7,17	7,74	8,32	8,9	9,5	10,0	10,7	11,3	2,0	2,6	3,12	3,6	4,22	4,78	5,33	6,04	6,53	7,1	7,76	8,3	9,1	9,56
2	Проволока 2,0-Т-12Х18Н9, кг	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12
3	Проволока 2,0-0-2Ц, кг	2,12	2,16	2,19	2,28	2,28	2,28	2,34	2,34	2,41	2,41	–	–	–	–	2,25	2,25	2,28	2,28	2,28	2,31	2,34	2,44	2,44	2,44
4	Проволока 1,2-Т-12Х18Н9, кг	1,99	1,82	1,85	3,85	3,85	3,85	3,96	3,96	4,07	4,07	3,80	3,85	3,91	3,96	1,9	1,9	1,93	1,93	1,93	1,96	1,98	4,12	4,12	4,12
5	Проволока 1,2-0-2Ц, кг	3,96	4,02	4,07	4,12	4,18	4,23	4,29	4,34	4,40	4,45	–	–	–	–	4,02	4,07	4,12	4,18	4,23	4,29	4,34	4,40	4,45	4,50
6	Бандаж с пряжкой, шт.	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
7	Слой пароизоляционный, м²	45,8	46,5	47,1	47,7	48,4	49,0	49,6	50,2	50,9	51,5	44,0	44,5	45,1	45,7	46,1	47,2	47,8	48,4	49,0	49,6	5,02	50,7	51,1	51,6
8	Покрытие защитное, м²	45,8	46,5	47,1	47,7	48,4	49,0	49,6	50,2	50,9	51,5	44,0	44,5	45,1	45,7	46,1	47,2	47,8	48,4	49,0	49,6	50,2	50,7	51,1	51,6

Т.П. 2 906.9-2 ; 61

Н10716

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

Продолжение

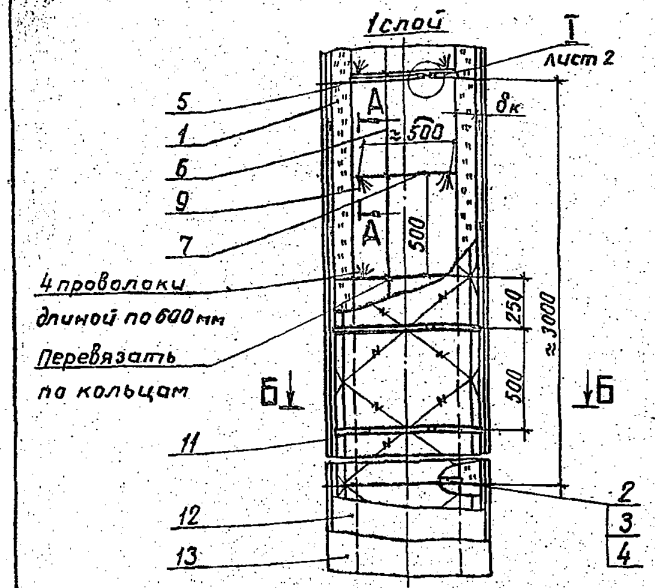
Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода ($d_н$, мм)																					
		1320				1420																	
		Толщина в конструкции ($б_к$, мм)																					
		180	190	200	210	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210
		Толщина заказная ($б_з$, мм)																					
		210	220	230	240	50	60	70	80	100	100	120	130	140	150	160	170	180	200	210	220	230	240
1	Плиты марки 125																						
	при $б_к$, $м^3$	8,1	9,07	9,56	9,87	1,83	2,31	2,79	3,28	3,77	4,27	4,77	5,28	5,8	6,33	6,86	7,39	7,94	8,49	9,04	9,61	10,2	10,75
	при $б_з$, $м^3$	9,7	10,9	11,5	11,8	2,2	2,77	3,35	3,94	4,52	5,12	5,72	6,34	6,96	7,6	8,2	8,9	9,53	10,2	10,8	11,5	12,2	12,9
2	Проволока 2,0-Т-12Х18Н9, кг	2,12	2,12	2,12	2,12	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28
3	Проволока 2,0-0-2Ц, кг	2,50	2,50	2,56	2,56	–	–	–	–	2,41	2,41	2,44	2,44	2,44	2,47	2,50	2,59	2,59	2,59	2,66	2,66	2,72	2,72
4	Проволока 1,2-Т-12Х18Н9, кг	4,23	4,23	4,34	4,34	4,07	4,12	4,18	4,23	2,04	2,04	2,06	2,06	2,06	2,09	2,12	4,39	4,39	4,39	4,50	4,50	4,61	4,61
5	Проволока 1,2-0-2Ц, кг	4,56	4,61	4,67	4,72	–	–	–	–	4,29	4,34	4,40	4,45	4,50	4,56	4,61	4,67	4,72	4,28	4,83	4,88	4,94	4,99
6	Бандаж с пряжкой, шт	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
7	Слой пароизоляционный, $м^2$	53,0	53,5	54,1	54,7	47,1	47,7	48,4	49,0	49,6	50,2	50,9	51,5	52,1	52,8	53,4	54,0	54,6	55,3	55,9	56,5	57,1	57,8
8	Покрытие защитное, $м^2$	53,0	53,5	54,1	54,7	47,1	47,7	48,4	49,0	49,6	50,2	50,9	51,5	52,1	52,8	53,4	54,0	54,6	55,3	55,9	56,5	57,1	57,8

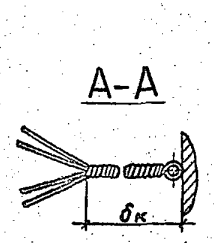
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

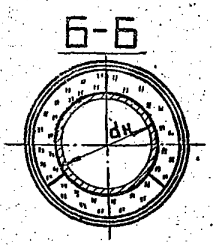
Н10716

7.906.9-2.1-09

Формат А







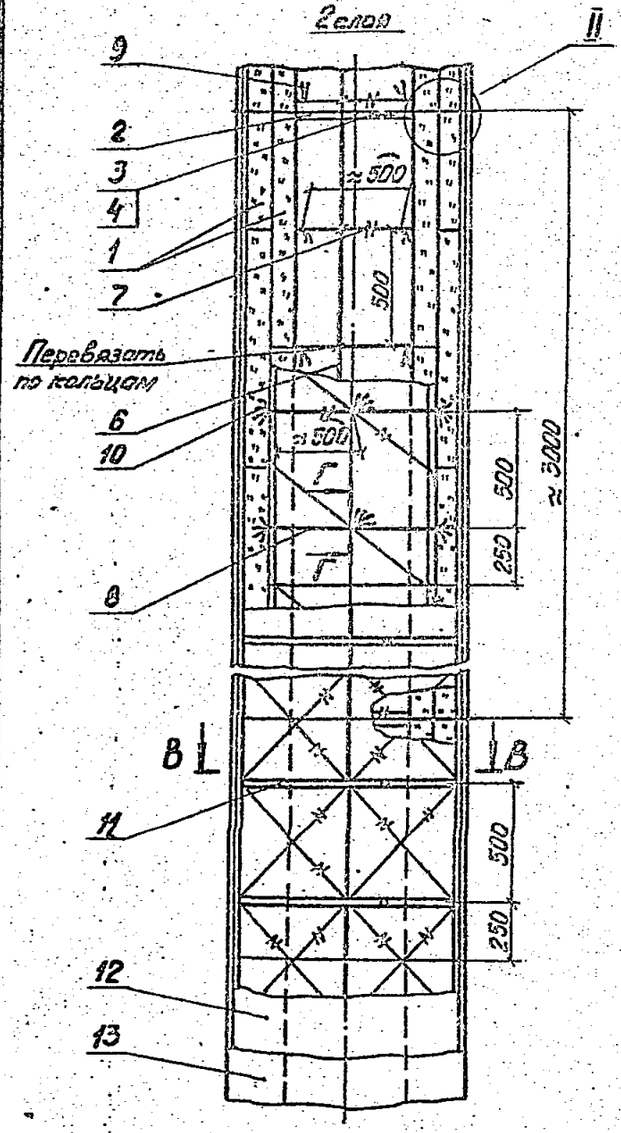
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
8		Кольцо			
		Проволока 2,0-В-2Ц			
		ГОСТ 3282-74			
9		Стяжка			
		Проволока 1,2-Т-12Х18Н9			
		ГОСТ 18143-72			
10		Стяжка			
		Проволока 1,2-О-2Ц			
		ГОСТ 3282-74			
11	7.906.9-2.2-31	Бандаж спряжкой			
12	7.906.9-2.1-33, 34	Слой пароизоляционный			
13	7.906.9-2.1-35...39	Покрытие защитное			

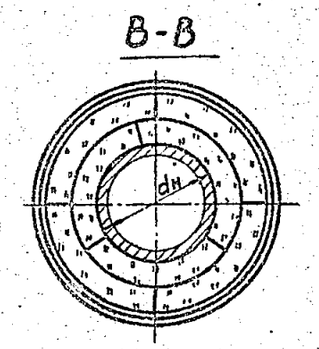
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
1		Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем марки 125 ГОСТ 9573-82			См. п. 1
2	7.906.9-2.1-28,29	Элемент опорной полки тип II-IV			
3		Болт М8×35.36.019 ГОСТ 7798-70			
4		Гайка М8.4.019 ГОСТ 5915-70			
5		Элемент диафрагмы Лист АД1Н-1.010 ТУ 21-31-76			
6		Струна			
		Проволока 2,0-Т-12Х18Н9			
		ГОСТ 18143-72			
7		Кольцо			
		Проволока 2,0-Т-12Х18Н9			
		ГОСТ 18143-72			

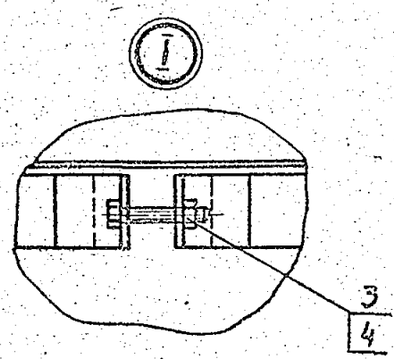
1. Вместо плит из минеральной ваты на синтетическом связующем марки 125 ГОСТ 9573-82 возможно применение матов минераловатных прошивных ГОСТ 21880-76.
2. Техническое описание см. 7.906.9-2.1-00ТО.
3. Количества материалов на теплоизоляцию 10 м трубопровода без учета перекрытий поз. 12, 13 см. 7.906.9-2.1-10, лист 3...9.
4. δк1, δк2 – толщина в конструкции первого, второго слоя.

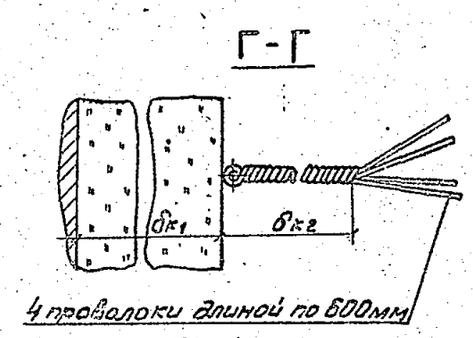
				7.906.9-2.1-10	
ГИП	Гаврилова			Тепловая изоляция вертикального трубопровода dн 530-1420 мм плитами на синтетическом связующем	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 4
Н.контр.	Коржикина				ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ
Нач.отд.	Дибровенко				
Вед.инж.	Степахина				
Инж.	Шелухина				

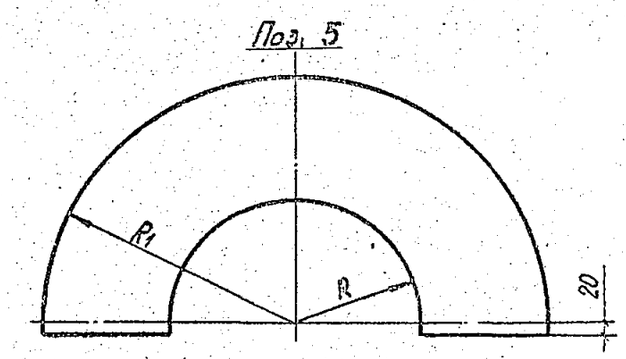
Формат А3

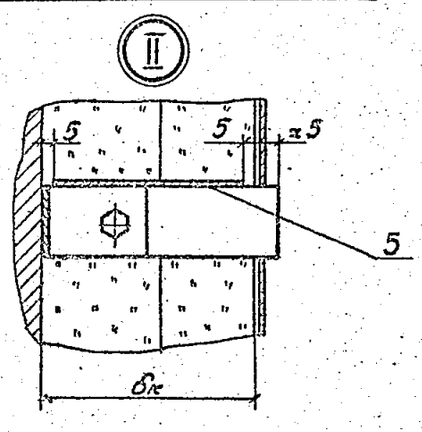












$R = (0{,}5\,d_н + 5)$ мм

$R_1 = (0{,}5\,d_н + \delta_к - 5)$ мм

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

Т.П. 7.906.9-2; 81

Н10716

7.906.9-2.1-10

Лист 2

Формат А3

Количество материалов на 10 м трубопровода

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (dн, мм)																								
		529																								
		Толщина в конструкции (бк, мм)																								
		40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280
		Толщина закладная (бз, мм)																								
		50	60	70	80	100	100	110	120	130	140	150	170	180	190	200	210	220	230	250	260	270	280	290	300	310
1	Плиты марки 125																									
	при бк, м³	0,72	0,92	1,11	1,32	1,53	1,75	1,98	2,2	2,45	2,69	2,94	3,2	3,46	3,73	4,01	4,29	4,58	4,87	5,17	5,48	5,8	6,12	6,44	6,77	7,11
	при бз, м³	0,86	1,09	1,33	1,58	1,84	2,1	2,38	2,64	2,94	3,23	3,53	3,84	4,15	4,48	4,81	5,15	5,5	5,84	6,2	6,58	6,96	7,34	7,73	8,12	8,53
2	Элемент опорной полки, шт	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
3	Болт М8х35, шт	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
4	Гайка М8, шт	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	Лист АД1.Н-1,0, м²	0,21	0,27	0,33	0,39	0,45	0,51	0,6	0,66	0,72	0,81	0,87	0,96	1,02	1,11	1,2	1,29	1,38	1,53	1,56	1,65	1,74	1,83	1,92	2,03	2,12
6,7	Проволока 2,0-Т-12Х18Н9, кг	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63
8	Проволока 2,0-О-2Ц, кг	—	—	—	—	1,01	1,01	1,04	1,04	1,04	1,07	1,10	1,20	1,20	1,20	1,26	1,26	1,32	1,32	1,39	1,39	1,45	1,45	1,51	1,51	1,57
9	Проволока 1,2-Т-12Х18Н9, кг	1,64	1,71	1,75	1,81	0,82	0,82	0,86	0,86	0,86	0,88	0,91	0,99	0,99	0,99	1,04	1,04	1,09	1,09	3,24	3,24	3,35	3,35	3,51	3,51	3,62
10	Проволока 1,2-О-2Ц, кг	—	—	—	—	1,87	1,92	1,98	2,03	2,09	2,14	2,20	2,25	2,30	2,36	2,41	2,47	2,52	2,58	2,63	2,68	2,74	2,79	2,85	2,90	2,95
11	Бандаж с пряжкой, шт	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
12	Слой пароизоляционный, м²	19,1	19,8	20,4	21,0	21,6	22,3	22,9	23,5	24,1	24,8	25,4	26,0	26,7	27,3	27,9	28,5	29,2	29,8	30,4	31,1	31,7	32,3	32,9	33,6	34,2
13	Покрытие защитное, м²	19,1	19,8	20,4	21,0	21,6	22,3	22,9	23,5	24,1	24,8	25,4	26,0	2,67	27,3	27,9	28,5	29,2	29,8	30,4	31,1	31,7	32,3	32,9	33,6	34,2

Т.П. 7.906.9-2. В.1

Инв.№ 19716

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

Продолжение

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (dн, мм)																								
		529				630																		720		
		Толщина в конструкции (бк, мм)																								
		290	300	310	320	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	40	50	60
		Толщина заказная (бз, мм)																								
		320	340	350	360	50	60	70	80	100	100	110	120	130	140	150	170	180	190	200	210	220	240	50	60	70
1	Плиты марки 125																									
	при бк, $м^3$	7,46	7,81	8,17	8,53	0,84	1,07	1,3	1,54	1,78	2,03	2,29	2,56	2,83	3,1	3,38	3,67	3,97	4,27	4,58	4,89	5,21	5,54	0,95	1,21	1,47
	при бз, $м^3$	8,95	9,37	9,8	10,2	1,01	1,28	1,56	1,85	2,14	2,44	2,75	3,07	3,4	3,72	4,06	4,4	4,76	5,12	5,5	5,87	6,25	6,65	1,14	1,45	1,76
2	Элемент опорной полки, шт	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
3	Болт М8×35, шт	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
4	Гайка М8, шт	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	Лист АД1Н-1,0, $м^2$	2,23	2,34	2,41	2,54	0,24	0,33	0,39	0,48	0,54	0,6	0,69	0,78	0,84	0,9	1,02	1,11	1,17	1,29	1,38	1,47	1,56	1,65	0,27	0,36	0,42
6,7	Проволока 2,0-Т-12Х18Н9, кг	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,93	1,93	1,93
8	Проволока 2,0-0-2Ц, кг	1,57	1,64	1,64	1,70	—	—	—	—	1,17	1,17	1,20	1,20	1,20	1,23	1,26	1,36	1,36	1,36	1,42	1,42	1,48	1,48	—	—	—
9	Проволока 1,2-Т-12Х18Н9, кг	3,62	3,78	3,78	3,94	1,92	1,98	2,03	2,08	0,96	0,96	0,99	0,99	0,99	1,02	1,04	1,12	1,12	1,12	1,18	1,18	1,23	1,23	2,17	2,22	2,28
10	Проволока 1,2-0-2Ц, кг	3,01	3,06	3,12	3,17	—	—	—	—	2,14	2,20	2,25	2,31	2,36	2,42	2,47	2,52	2,58	2,63	2,69	2,74	2,79	2,85	—	—	—
11	Бандаж с пряжкой, шт	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
12	Слой пароизоляционный, $м^2$	34,8	35,5	36,1	36,7	22,3	22,9	23,6	24,2	24,8	25,4	26,1	26,7	27,3	27,9	28,6	29,2	29,8	30,5	31,1	31,7	32,3	33,0	25,1	25,7	26,4
13	Покрытие защитное, $м^2$	34,8	35,5	36,1	36,7	22,3	22,9	23,6	24,2	24,8	25,4	26,1	26,7	27,3	27,9	28,6	29,2	29,8	30,5	31,1	31,7	32,3	33,0	25,1	25,7	26,4

Н10716

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

ТП. Р. 906-9-2: 81

Формат А3

Продолжение

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (dн, мм)																									
		720																820									
		Толщина в конструкции (бк, мм)																									
		70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210		40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
		Толщина заказная (бз, мм)																									
		80	100	100	110	120	130	150	160	180	190	200	210	220	230	240		50	60	70	80	100	100	110	120	140	150
1	Плиты марки 125																										
	при бк, м³	1,74	2,01	2,29	2,57	2,87	3,17	3,47	3,78	4,10	4,42	4,75	5,09	5,43	5,78	6,13		1,08	1,37	1,66	1,96	2,26	2,57	2,89	3,21	3,54	3,86
	при бз, м³	2,09	2,41	2,75	3,08	3,44	3,8	4,16	4,54	4,92	5,3	5,7	6,11	6,52	6,94	7,36		1,3	1,64	1,99	2,35	2,71	3,08	3,47	3,85	4,25	4,66
2	Элемент опорной полки, шт	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
3	Болт М8×35, шт	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
4	Гайка М8, шт	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	Лист АД1.Н-1,0, м²	0,51	0,6	0,69	0,75	0,84	0,93	1,02	1,11	1,23	1,32	1,41	1,5	1,62	1,71	1,83		0,33	0,39	0,48	0,63	0,66	0,75	0,87	0,96	1,05	1,14
6, 7	Проволока 2,0-Т-12Х18Н9, кг	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93		2,09	2,09	2,09	2,09	2,09	2,09	2,09	2,09	2,09	2,09
8	Проволока 2,0-0-2Ц, кг	—	1,31	1,31	1,34	1,34	1,34	1,37	1,40	1,50	1,50	1,50	1,56	1,56	1,62	1,62		—	—	—	—	1,47	1,47	1,50	1,50	1,50	1,53
9	Проволока 1,2-Т-12Х18Н9, кг	2,33	1,09	1,09	1,11	1,11	1,11	1,14	1,17	1,25	1,25	1,25	1,31	1,31	1,36	1,36		2,44	2,50	2,55	2,61	1,22	1,22	1,25	1,25	1,25	1,28
10	Проволока 1,2-0-2Ц, кг	—	2,39	2,44	2,50	2,55	2,61	2,66	2,71	2,77	2,82	2,88	2,93	2,98	3,04	3,09		—	—	—	—	2,66	2,71	2,77	2,82	2,88	2,92
11	Бандаж с пряжкой, шт	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
12	Слой пароизоляционный, м²	27,0	27,6	28,3	28,9	29,5	30,1	30,8	31,4	32,0	32,7	33,3	33,9	34,5	35,2	35,8		28,3	28,9	29,5	30,1	30,8	31,4	32,0	32,7	33,3	33,9
13	Покрытие защитное, м²	27,0	27,6	28,3	28,9	29,5	30,1	30,8	31,4	32,0	32,7	33,3	33,9	34,5	35,2	35,8		28,3	28,9	29,5	30,1	30,8	31,4	32,0	32,7	33,3	33,9

Тип 24 испол. Чертежи и дет. 1.225.1 вып. 2

№ 10716

Т.П. 7.906.9-2; в.1

Продолжение

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (dн, мм)																									
		820								920																	
		Толщина в конструкции (бк, мм)																									
		140	150	160	170	180	190	200	210	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210
		Толщина заказная (бз, мм)																									
		160	170	180	190	200	210	230	240	50	60	70	80	100	100	120	130	140	150	160	170	180	190	210	220	230	240
1	Плиты марки 125																										
	при бк, м³	4,22	4,57	4,92	5,28	5,65	6,03	6,41	6,79	1,21	1,52	1,85	2,18	2,51	2,85	3,2	3,56	3,92	4,29	4,66	5,04	5,43	5,82	6,22	6,62	7,03	7,45
	при бз, м³	5,06	5,48	5,9	6,34	6,78	7,24	7,69	8,15	1,45	1,82	2,22	2,62	3,01	3,42	3,84	4,27	4,7	5,15	5,6	6,05	5,52	6,98	7,46	7,94	8,44	8,94
2	Элемент опорной полки, шт	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
3	Болт М8×35, шт	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
4	Гайка М8, шт	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	Лист АД1.Н-1,0, м²	1,26	1,35	1,41	1,59	1,68	1,8	1,92	2,04	0,36	0,48	0,57	0,66	0,75	0,87	0,96	1,08	1,2	1,29	1,41	1,53	1,65	1,77	1,89	2,01	2,13	2,25
6, 7	Проволока 20-Т-12Х18Н9, кг	2,09	2,09	2,09	2,09	2,09	2,09	2,09	2,09	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24
8	Проволока 2,0-0-2Ц, кг	1,56	1,65	1,65	1,65	1,72	1,72	1,78	1,78	—	—	—	—	1,62	1,62	1,65	1,65	1,65	1,69	1,72	1,81	1,81	1,81	1,87	1,87	1,94	1,94
9	Проволока 1,2-Т-12Х18Н9, кг	1,31	1,39	1,39	1,39	1,44	1,44	1,49	1,49	2,71	2,77	2,82	2,88	1,36	1,36	1,39	1,39	1,39	1,41	1,44	1,52	1,52	1,52	1,58	1,58	1,63	1,63
10	Проволока 1,2-0-2Ц, кг	2,98	3,04	3,09	3,15	3,20	3,26	3,31	3,36	—	—	—	—	2,93	2,98	3,04	3,09	3,15	3,20	3,26	3,31	3,36	3,42	3,47	3,53	3,58	3,64
11	Бандаж с пряжкой, шт	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
12	Слой парашолоцинный, м²	34,5	35,2	35,8	36,4	37,1	37,7	38,3	38,9	31,4	32,0	32,7	33,3	33,9	34,5	35,2	35,8	36,4	37,7	38,3	38,9	39,6	40,2	40,8	41,4	42,1	42,7
13	Покрытие защитное, м²	34,5	35,2	35,8	36,4	37,1	37,7	38,3	38,9	31,4	32,0	32,7	33,3	33,9	34,5	35,2	35,8	36,4	37,1	37,7	38,3	38,9	39,6	40,2	40,8	41,4	42,1

Т.П. 7.906.9-2.1

Н10716

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

Формат А3

Продолжение

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (dн, мм)																										
		1020																		1220								
		Толщина в конструкции (бк, мм)																										
		40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	40	50	60	70	80	90	100		
		Толщина заказная (бз, мм)																										
		50	60	70	80	100	100	110	120	140	150	160	170	180	190	210	220	230	240	50	60	70	80	100	110	120		
1	Плиты марки 125																											
	при бк, м³	1,33	1,68	2,03	2,4	2,76	3,14	3,52	3,9	4,3	4,69	5,1	5,51	5,93	6,35	6,78	7,22	7,66	8,11	1,58	1,99	2,41	2,84	3,27	3,7	4,14		
	при бз, м³	1,6	2,02	2,44	2,88	3,31	3,77	4,22	4,68	5,16	5,63	6,12	6,61	7,12	7,62	8,14	8,66	9,19	9,73	1,9	2,39	2,89	3,41	3,92	4,44	4,97		
2	Элемент опорной полки, шт	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9		
3	Болт М8×35, шт	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9		
4	Гайка М8, шт	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9		
5	Лист АД1 Н-1,0, м²	0,39	0,48	0,6	0,72	0,81	0,93	1,05	1,17	1,38	1,41	1,53	1,65	1,77	1,89	2,01	2,1	2,22	2,43	0,48	0,6	0,72	0,84	0,96	1,11	1,22		
6,7	Проволока 2,0-Т-12Х18Н9, кг	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72		
8	Проволока 2,0-О-2Ц, кг	–	–	–	–	1,78	1,78	1,81	1,81	1,81	1,84	1,87	1,97	1,97	1,97	2,03	2,03	2,09	2,09	–	–	–	–	2,09	2,09	2,12		
9	Проволока 3,2-Т-12Х18Н9, кг	2,98	3,04	3,09	3,15	1,49	1,49	1,52	1,52	1,52	1,55	1,58	3,31	3,31	3,31	3,41	3,41	3,53	3,53	3,53	3,53	3,64	3,65	1,77	1,77	1,79		
10	Проволока 1,2-О-2Ц, кг	–	–	–	–	3,2	3,26	3,31	3,36	3,42	3,47	3,53	3,58	3,64	3,69	3,75	3,78	3,75	3,91	4,0	–	–	–	3,74	3,80	3,85		
11	Бандаж с пряжкой, шт	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
12	Слой гидроизоляционный, м²	34,3	35,2	35,8	36,4	37,1	37,7	38,3	38,9	39,6	40,2	40,8	41,4	42,1	42,7	43,3	44,0	44,6	45,2	40,8	41,4	42,1	42,7	43,3	44,0	44,6		
13	Покрытие защитное, м²	34,5	35,2	35,8	36,4	37,1	37,7	38,3	38,9	39,6	40,2	40,8	41,4	42,1	42,7	43,3	44,0	44,6	45,2	40,8	41,4	42,1	42,7	43,3	44,0	44,6		

Тп 7.906-9-2; в.1

Н10716

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

7.906.9-2.1-10

Лист 7

Формат А3

Продолжение

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (dн, мм)																								
		1220											1320													
		Толщина в конструкции (бк, мм)																								
		110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170
		Толщина заказная (бз, мм)																								
		130	140	150	160	180	190	200	210	220	230	240	50	60	70	80	100	100	120	130	140	150	160	170	180	200
1	Плиты марки 125																									
	при бк, м³	45,9	5,09	5,51	5,98	6,45	6,93	7,42	7,91	8,41	8,92	9,43	1,7	2,15	2,6	3,02	3,52	3,98	4,44	5,03	5,44	5,91	6,47	6,92	7,56	7,97
	при бз, м³	5,51	6,06	6,61	7,18	7,74	8,32	8,9	9,49	10,09	10,7	11,32	2,04	2,58	3,12	3,62	4,22	4,78	5,33	6,04	6,53	7,09	7,76	8,3	9,07	9,56
2	Элемент опорной полки	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
3	Болт М8×35, шт	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
4	Гайка М8, шт	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
5	Лист АД1.М-1,0, м²	1,38	1,5	1,65	1,8	1,92	2,07	2,22	2,37	2,67	2,82	2,96	0,51	0,63	0,75	0,87	0,99	1,11	1,21	1,32	1,47	1,59	1,68	1,81	2,02	2,24
6,7	Проволока 2,0-Т-12Х18Н9, кг	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87
8	Проволока 2,0-0-2Ц, кг	2,12	2,12	2,16	2,19	2,28	2,28	2,28	2,34	2,34	2,41	2,41	—	—	—	—	2,25	2,25	2,28	2,28	2,28	2,31	2,34	2,44	2,44	2,44
9	Проволока 1,2-Т-12Х18Н9, кг	1,79	1,79	1,82	1,85	3,85	3,85	3,85	3,96	3,96	4,07	4,07	3,8	3,85	3,91	3,96	1,9	1,9	1,93	1,93	1,93	1,96	1,98	4,12	4,12	4,12
10	Проволока 1,2-0-2Ц, кг	3,91	3,96	4,02	4,07	4,12	4,18	4,23	4,29	4,34	4,40	4,45	—	—	—	—	4,02	4,07	4,12	4,18	4,23	4,29	4,34	4,40	4,45	4,50
11	Бандаж с пряжкой, шт	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
12	Слой пароизоляционный, м²	45,2	45,8	46,5	47,1	47,7	48,4	49,0	49,6	50,2	50,9	51,5	44,0	44,5	45,1	45,7	46,1	47,2	47,8	48,4	49,0	49,6	50,2	50,7	51,1	51,6
13	Покрытие защитное, м²	45,2	45,8	46,5	47,1	47,7	48,4	49,0	49,6	50,2	50,9	51,5	44,0	44,5	45,1	45,7	46,1	47,2	47,8	48,4	49,0	49,6	50,2	50,7	51,1	51,6

Тп. 7.906.9-2.1

Н10716

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

Формат А3

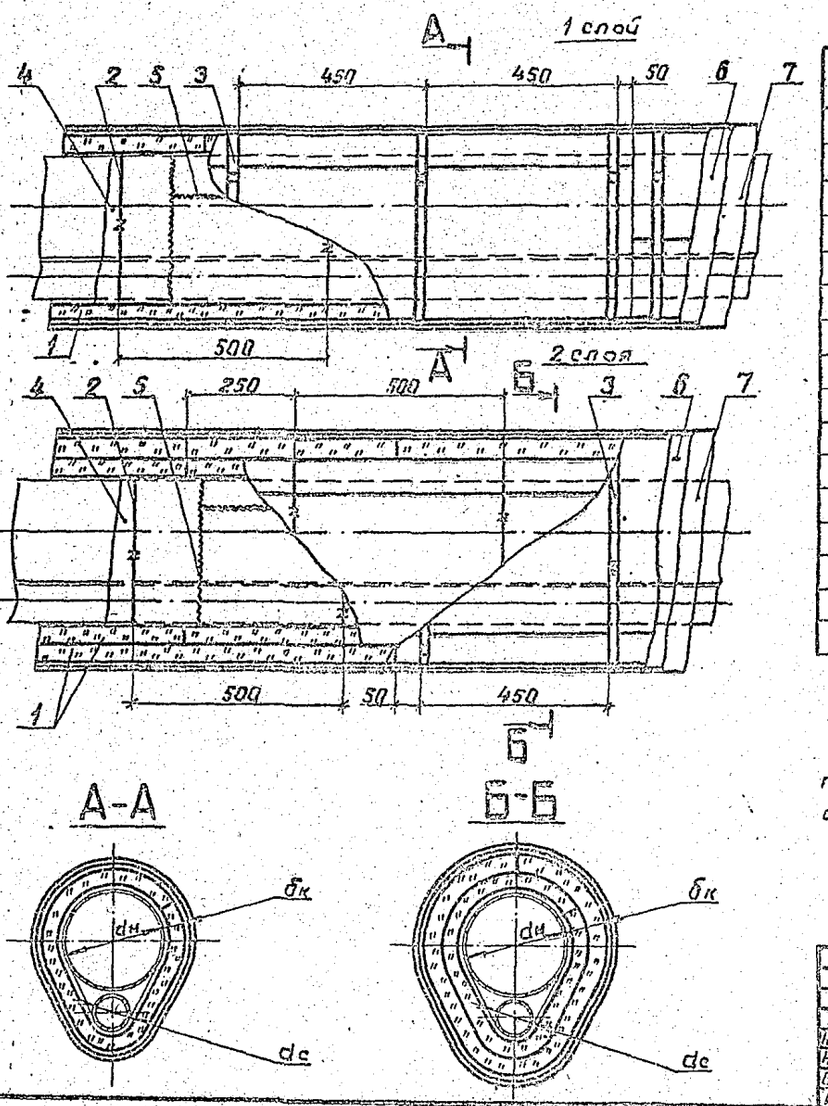
Продолжение

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (dн, мм)																					
		1320	1420																				
		Толщина в конструкции (бк, мм)																					
		180	190	200	210	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210
		Толщина заказная (бз, мм)																					
		210	220	230	240	50	60	70	80	100	100	120	130	140	150	160	170	180	200	210	220	230	240
1	Плиты марки 125																						
	при бк, м³	8,10	9,01	9,56	9,67	1,83	2,31	2,79	3,28	3,77	4,27	4,77	5,28	5,8	6,33	6,86	7,39	7,94	8,49	9,04	9,61	10,17	10,75
	при бз, м³	9,72	10,9	11,5	11,84	2,2	2,77	3,35	3,94	4,52	5,12	5,72	6,34	6,96	7,60	8,23	8,87	9,53	10,2	10,8	11,5	12,2	12,9
2	Элемент опорной полки	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
3	Болт М8×35, шт	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
4	Гайка М8, шт	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
5	Лист АД1.Н-1,0, м²	2,46	2,68	2,80	3,03	0,57	0,69	0,84	0,99	1,14	1,34	1,44	1,56	1,68	1,82	1,94	2,07	2,19	2,31	2,43	2,60	2,79	3,06
6,7	Проволока 2,0-Т-12Х18Н9, кг	2,37	2,87	2,87	2,87	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
8	Проволока 2,0-0-2Ц, кг	2,50	2,50	2,56	2,56	—	—	—	—	2,41	2,41	2,44	2,44	2,44	2,47	2,50	2,59	2,59	2,59	2,66	2,66	2,72	2,72
9	Проволока 1,2-Т-12Х18Н9, кг	4,23	4,23	4,34	4,34	4,07	4,12	4,18	4,23	2,04	2,04	2,06	2,06	2,06	2,09	2,12	4,39	4,39	4,39	4,50	4,50	4,61	4,61
10	Проволока 1,2-0-2Ц, кг	4,56	4,61	4,67	4,72	—	—	—	—	4,29	4,34	4,40	4,45	4,50	4,56	4,61	4,67	4,72	4,78	4,83	4,88	4,94	4,99
11	Бандаж с пряжкой, шт	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
12	Слой пароизоляционный, м²	53,0	53,5	54,1	54,7	47,1	47,7	48,4	49,0	49,6	50,2	50,9	51,5	52,1	52,8	53,4	54,0	54,6	55,3	55,9	56,5	57,1	57,8
13	Покрытие защитное, м²	53,0	53,5	54,1	54,7	47,1	47,7	48,4	49,0	49,6	50,2	50,9	51,5	52,1	52,8	53,4	54,0	54,6	55,2	55,9	56,5	57,1	57,8

т.п. 7.906-9-2 ; в.1

Н10716

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



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Плиты из минеральной			
		Ваты на синтетическом			
		связующем марки 75			
		ГОСТ 9573-82			
2		Кольцо			
		Проволока 2,0-0-2И			
		ГОСТ 3282-74			
3	7.906.9-2.2-31	Бандаж с пряжкой			
4		Обертка			
		Ткань стеклянная Т-13(10П)			
		ГОСТ 19170-73			
5		Сшивка			
		Нить стеклянная			
		БС10-160×1×3(50) ГОСТ 8325-78			
6	7.906.9-2.1-33,34	Слой пароизоляционный			
7	7.906.9-2.1-35...39	Покрытие защитное			

1. Техническое описание см. 7.906.9-2.1-ООТО.
2. Количество материалов на теплоизоляцию 10 м трубопровода без учета перекрытий поз. 6, 7 см. 7.906.9-2.1-11, лист 2...4.

				7.906.9-2.1-11			
ГИП	Савранская	[signature]	7.08.86	Тепловая изоляция трубопровода dн 32-273 мм со спутником	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Коржихина	[signature]	7.08.86		Р	1	
Нач. отд.	Либровенко	[signature]	7.08.86		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
Вед.инж.	Степахина	[signature]	7.08.86				
Инж.	Акимова	[signature]	7.08.86				

Формат А3

Сделано

Т.П. 7.906.9-2.1

Н10716

Количество материалов на 10 м трубопровода

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (dн, мм); диаметр спутника (dс, мм)																											
		dн 32; dс 25					dн 45; dс 25-32							dн 57; dс 25-32										dн 76; dс 25-32					
		Толщина в конструкции (бк, мм)																											
		60	70	80	90	100	60	70	80	90	100	110	120	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	60	70	80	90	100	110
		Толщина заказная (бз, мм)																											
		60	70	80	90	100	60	70	80	90	100	120	120	60	70	80	90	100	120	120	130	140	160	160	60	70	80	90	100	120
1	Плиты марки 75																													
	при бк, м³	0,21	0,26	0,32	0,37	0,41	0,24	0,30	0,37	0,45	0,54	0,63	0,73	0,26	0,32	0,39	0,47	0,55	0,63	0,70	0,78	0,86	0,93	1,10	0,28	0,34	0,40	0,46	0,53	0,64
	при бз, м³	0,32	0,39	0,48	0,56	0,62	0,36	0,45	0,56	0,68	0,44	0,95	1,10	0,39	0,48	0,59	0,71	0,83	0,95	1,05	1,17	1,29	1,40	1,65	0,42	0,51	0,60	0,69	0,79	0,95
2	Проволока 2,0-0-2Ц, кг	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,57	0,57	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,46	0,46	0,62	0,62	0,62	0,66	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,6
3	Бандаж спряжкой, шт	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
4	Ткань стеклянная Т-13(100), м²	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
5	Нить стеклянная Б(10-160+1+3(50), м	35	35	35	35	35	36	36	36	36	36	36	36	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	38	38	38	38	38	38	38
6	Слой пароизоляционный, м²	5,5	6,0	6,6	7,2	7,8	5,9	6,5	7,1	7,7	8,3	8,9	9,6	6,2	6,8	7,4	8,2	9,0	9,8	10,6	11,4	12,2	13,1	14,0	6,3	6,9	7,5	8,1	8,7	9,3
7	Покрытие защитное, м²	5,5	6,0	6,6	7,2	7,8	5,9	6,5	7,1	7,7	8,3	8,9	9,6	6,2	6,8	7,4	8,2	9,0	9,8	10,6	11,4	12,2	13,1	14,0	6,3	6,9	7,5	8,1	8,7	9,3

Продолжение

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (dн, мм); диаметр спутника (dс, мм)																											
		dн 76; dс 25-32							dн 89; dс 25-32											dн 108; dс 25-32									
		Толщина в конструкции (бк, мм)																											
		120	130	140	150	160	170	180	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	50	60	70	80	90	100	110	120
		Толщина заказная (бз, мм)																											
		140	150	160	160	170	190	200	60	70	80	90	100	120	130	150	160	170	150	190	200	210	60	70	80	90	100	130	140	160
1	Плиты марки 75																													
	при бк, м³	0,71	0,78	0,86	0,94	1,02	1,10	1,18	0,30	0,37	0,45	0,54	0,63	0,70	0,77	0,85	0,93	1,01	1,09	1,17	1,26	1,32	0,27	0,35	0,43	0,51	0,60	0,70	0,80	0,90
	при бз, м³	1,07	1,17	1,29	1,41	1,53	1,65	1,77	0,45	0,56	0,68	0,81	0,95	1,05	1,16	1,28	1,40	1,52	1,64	1,76	1,86	1,98	0,41	0,53	0,65	0,77	0,90	1,05	1,20	1,35
2	Проволока 2,0-0-2Ц, кг	0,6	0,65	0,65	0,65	0,75	0,85	0,85	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,65	0,66	0,7	0,7	0,7	0,76	0,86	0,91	1,01	0,23	0,23	0,24	0,24	0,24	0,24	0,7	0,7
3	Бандаж с пряжкой, шт	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
4	Ткань стеклянная Т-13(100), м²	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	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	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
5	Нить стеклянная Б(10-150+1+3(50), м	38	38	38	38	38	38	38	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	41	41	41	41	41	41	41	41
6	Слой пароизоляционный, м²	10,0	10,7	11,4	12,1	12,8	13,5	14,3	6,9	7,5	8,1	8,7	9,3	10,0	10,7	11,5	12,3	13,0	13,8	14,6	15,4	16,3	7,0	7,7	8,3	8,9	9,5	10,2	10,9	11,7
7	Покрытие защитное, м²	10,0	10,7	11,4	12,1	12,8	13,5	14,3	6,9	7,5	8,1	8,7	9,3	10,0	10,7	11,5	12,3	13,0	13,8	14,6	15,4	16,3	7,0	7,7	8,3	8,9	9,5	10,2	10,9	11,7

Т.П. 7-906.9-2.1
0716
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Продолжение

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (dн,мм); диаметр спутника (dс,мм)																												
		dн 108; dс 25-32								dн 133; dс 25-32																		dн 159; dс 25-32			
		Толщина в конструкции (бк, мм)																												
		130	140	150	160	170	180	190	200	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	50	60	70	80
		Толщина заказная (бз, мм)																												
		150	160	170	180	190	200	210	220	60	70	80	90	100	100	130	140	160	170	180	190	200	210	220	230	260	60	70	80	90
1	Плиты марки 75																													
	при бк, м³	1,01	1,11	1,23	1,35	1,48	1,62	1,76	1,93	0,31	0,39	0,47	0,55	0,63	0,71	0,79	0,90	1,01	1,12	1,25	1,38	1,50	1,62	1,74	1,88	1,99	0,35	0,44	0,53	0,63
	при бз, м³	1,52	1,67	1,84	2,03	2,22	2,43	2,64	2,90	0,47	0,59	0,71	0,83	0,95	1,07	1,19	1,35	1,52	1,67	1,85	2,07	2,25	2,43	2,61	2,82	2,99	0,53	0,66	0,80	0,95
2	Проволока 2,0-0-2Ц, кг	0,76	0,76	0,76	0,81	0,9	0,95	1,04	1,04	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,8	0,8	0,8	0,85	0,85	0,85	0,9	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	0,32	0,32	0,32	0,32
3	Бандаж с пряжкой, шт	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
4	Ткань стеклянная Т-13(100), м²	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	5,4	5,4	5,4	5,4
5	Нить стеклянная БС(0-150×3/50), м	41	41	41	41	41	41	41	41	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	45	45	45	45
6	Слой пароизоляционный, м²	12,5	13,3	14,1	14,9	15,7	16,5	17,3	18,4	7,7	8,2	8,7	9,2	9,9	10,8	11,7	12,6	13,4	14,0	14,6	15,2	15,9	16,8	18,3	19,1	19,8	8,5	9,1	9,8	10,4
7	Покрытие защитное, м²	12,5	13,3	14,1	14,9	15,7	16,5	17,3	18,4	7,7	8,2	8,7	9,2	9,9	10,8	11,7	12,6	13,4	14,0	14,6	12,2	15,9	16,8	18,3	19,1	19,8	8,5	9,1	9,8	10,4

Продолжение

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (dн,мм); диаметр спутника (dс,мм)																												
		dн 159; dс 25-32														dн 219; dс 32														
		Толщина в конструкции (бк, мм)																												
		90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190
		Толщина заказная (бз, мм)																												
		100	120	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	260	270	60	70	80	90	100	120	140	150	160	170	180	200	210	220	230
1	Плиты марки 75																													
	при бк, м³	0,74	0,85	0,97	1,10	1,23	1,36	1,49	1,63	1,77	1,94	2,10	2,28	2,43	2,60	0,44	0,55	0,66	0,78	0,91	1,04	1,18	1,32	1,46	1,61	1,76	1,92	2,08	2,24	2,40
	при бз, м³	1,11	1,28	1,46	1,65	1,85	2,04	2,24	2,45	2,66	2,91	3,15	3,42	3,64	3,90	0,66	0,83	0,99	1,17	1,37	1,56	1,77	1,98	2,19	2,42	2,64	2,88	3,12	3,36	3,60
2	Проволока 2,0-0-2Ц, кг	0,32	0,87	0,87	0,92	0,92	0,92	0,97	1,02	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,39	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	1,07	1,12	1,17	1,17	1,17	1,22	1,31	1,36	1,36	1,4
3	Бандаж с пряжкой, шт	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
4	Ткань стеклянная Т-13(100), м²	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4
5	Нить стеклянная БС(0-150×3/50), м	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
6	Слой пароизоляционный, м²	11,0	11,6	12,2	12,9	13,6	14,3	15,0	15,7	16,4	17,1	17,9	18,7	19,5	20,3	10,4	11,0	11,7	12,3	12,9	13,6	14,2	14,8	15,5	16,2	16,9	17,7	18,5	19,3	20,0
7	Покрытие защитное, м²	11,0	11,6	12,2	12,9	13,6	14,3	15,0	15,7	16,4	17,1	17,9	18,7	19,5	20,3	10,4	11,0	11,7	12,3	12,9	13,6	14,2	14,8	15,5	16,2	16,9	17,7	18,5	19,3	20,0

т.п. 2.906.9-2; в1

Н10716

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

Списано

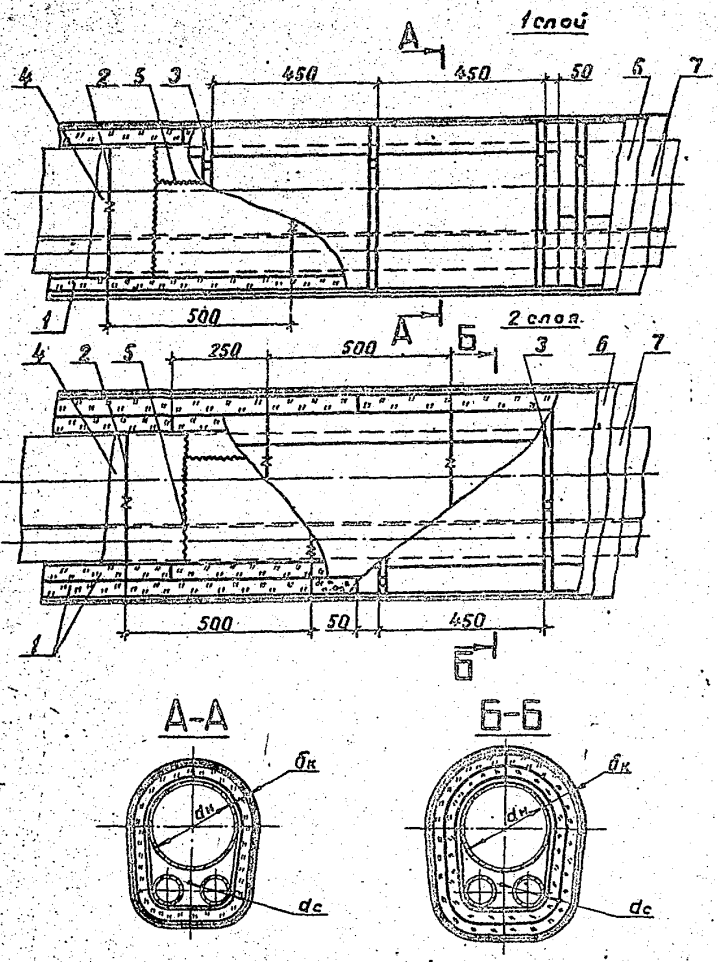
Продолжение

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода ($d_н$, мм); диаметр спутника (d_c, мм)																								
		$d_н$ 219; d_c 32					$d_н$ 273; d_c 32																			
		Толщина в конструкции ($б_к$, мм)																								
		200	210	220	230	240	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240
		Толщина заказная ($б_з$, мм)																								
		240	270	280	290	300	60	80	90	100	120	130	140	150	170	180	190	200	210	230	240	260	270	280	300	310
1	Плиты марки 75																									
	при $б_к$, $м^3$	2,52	2,64	2,76	2,88	3,02	0,52	0,65	0,78	0,91	1,05	1,20	1,36	1,52	1,66	1,81	1,93	2,07	2,21	2,35	2,49	2,65	2,81	2,95	3,15	3,34
	при $б_з$, $м^3$	3,78	3,94	4,14	4,32	4,53	0,78	0,98	1,17	1,37	1,58	1,80	2,04	2,28	2,49	2,72	2,90	3,10	3,32	3,53	3,74	3,98	4,22	4,47	4,72	5,01
2	Проволока 2,0-0-2Ц, кг	1,4	1,45	1,5	1,5	1,54	0,5	0,5	0,5	0,5	1,19	1,24	1,24	1,24	1,29	1,33	1,33	1,38	1,39	1,39	1,48	1,48	1,53	1,58	1,63	1,67
3	Бондаж с пряжкой, шт	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
4	Ткань стеклянная																									
	Т-13(100), $м^2$	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1
5	Нить стеклянная																									
	БС10-160×1×3(50), м	48	48	48	48	48	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56
6	Слой пароизоляционный, $м^2$	20,7	21,5	22,3	23,0	23,7	12,0	12,7	13,3	13,9	14,6	15,2	15,8	16,5	17,4	18,4	19,3	20,2	21,0	21,9	22,8	23,7	24,6	25,5	26,5	27,5
7	Покрытие защитное, $м^2$	20,7	21,5	22,3	23,0	23,7	12,0	12,7	13,3	13,9	14,6	15,2	15,8	16,5	17,4	18,4	19,3	20,2	21,0	21,9	22,8	23,7	24,6	25,5	26,5	27,5

ТП 7.906-9-2 : 11

Н10716

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



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Приме-чание
1		Плиты из минеральной			
		ваты на синтетическом			
		связующем марки 75			
		ГОСТ 9573-82			
2		Кольцо			
		проволока 2,0-О-2Ц			
		ГОСТ 3282-74			
3	7.906.9-2.2-31	Бандаж спряжкой			
4		Обертка			
		Ткань стеклянная Т-13(бт)			
		ГОСТ 19170-73			
5		Сшивка			
		Нить стеклянная			
		БС10-160×1×3/50 ГОСТ 8325-78			
6	7.906.9-2.1-33, 34	Слой пароизоляционный			
7	7.906.9-2.1-35...39	Покрытие защитное			

1. Техническое описание см. 7.906.9-2.1-ОПЗ.
2. Количество материалов на теплоизоляцию 10м трубопровода без учета перекрытий поз. 6, 7 см. 7.906.9-2.1-12, лист 2...4.

ГИП	Савранская		7.08.86
Н.контр.	Коржикина		7.08.86
Нач. отд.	Дибровенко		7.08.86
Вед.инж.	Степахина		7.08.86
Инж.	Акимова		7.08.86

7.906.9-2.1-12

Тепловая изоляция трубопровода dн 32-273мм с двумя спутниками

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А3

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

ТП 2.906.9-2.8.1

Н10716

Количество материалов на 10 м трубопровода

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (dн,мм); диаметр спутника (dс,мм)																											
		dн 32; dс 25					dн 45; dс 25-32							dн 57; dс 25-32										dн 76; dс					
		Толщина в конструкции (бк,мм)																											
		60	70	80	90	100	60	70	80	90	100	110	120	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	60	70	80	90	100	110
		Толщина заказная (бз,мм)																											
		60	70	80	90	100	60	70	80	90	100	110	120	60	70	80	90	100	110	120	130	140	160	160	60	70	80	90	100	120
1	Плиты марки 75																													
	при бк, м³	0,23	0,28	0,34	0,40	0,44	0,28	0,35	0,42	0,49	0,58	0,67	0,77	0,29	0,35	0,43	0,51	0,59	0,68	0,75	0,83	0,93	1,04	1,16	0,32	0,38	0,44	0,50	0,57	0,69
	при бз, м³	0,35	0,42	0,51	0,60	0,66	0,42	0,53	0,63	0,74	0,87	1,01	1,16	0,44	0,53	0,65	0,77	0,89	1,02	1,13	1,25	1,40	1,56	1,74	0,48	0,57	0,66	0,75	0,86	1,04
2	Проволока 2,0-0-2Ц, кг	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,60	0,66	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,72	0,72	0,78	0,78	0,78	0,85	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,75
3	Бандаж с пряжкой, шт	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
4	Ткань стеклянная Т-13(100), м²	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
5	Нить стеклянная БС(0-160+3(80)), м	35	35	35	35	35	37	37	37	37	37	37	37	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	40	40	40	40	40	40
6	Слой пароизоляционный, м²	6,2	6,7	7,3	7,9	7,8	6,6	7,2	7,8	8,4	9,0	9,6	10,3	6,6	7,3	7,9	8,9	9,7	10,5	11,3	12,1	12,9	13,8	14,7	7,0	7,6	8,2	8,8	9,4	10,0
7	Покрытие защитное, м²	6,2	6,7	7,3	7,9	7,8	6,6	7,2	7,8	8,4	9,0	9,6	10,3	6,6	7,3	7,9	8,9	9,7	10,5	11,3	12,1	12,9	13,8	14,7	7,0	7,6	8,2	8,8	9,4	10,0

Продолжение

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (dн,мм); диаметр спутника (dс,мм)																											
		dн 76; dс							dн 89; dс 25-32														dн 108; dс 25-32						
		Толщина в конструкции (бк,мм)																											
		120	130	140	150	160	170	180	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	50	60	70	80	90	100	110	120
		Толщина заказная (бз,мм)																											
		140	150	160	160	170	190	200	60	70	80	90	100	120	130	150	160	170	180	190	200	210	60	70	80	80	90	100	130	140
1	Плиты марки 75																													
	при бк, м³	0,76	0,83	0,91	0,99	1,08	1,16	1,23	0,33	0,41	0,49	0,58	0,68	0,75	0,82	0,90	0,98	1,06	1,15	1,23	1,30	1,39	0,36	0,37	0,46	0,55	0,65	0,75	0,85	0,95
	при бз, м³	1,14	1,25	1,37	1,49	1,62	1,74	1,85	0,50	0,62	0,74	0,87	1,02	1,13	1,23	1,35	1,47	1,59	1,73	1,85	1,95	2,09	0,45	0,56	0,63	0,83	0,98	1,13	1,28	1,43
2	Проволока 2,0-0-2Ц, кг	0,75	0,82	0,82	0,82	0,88	1,02	1,07	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,76	0,76	0,81	0,81	0,81	0,87	0,99	1,05	1,17	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,81	0,81
3	Бандаж с пряжкой, шт	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
4	Ткань стеклянная Т-13(100), м²	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9
5	Нить стеклянная БС(0-160+3(80)), м	40	40	40	40	40	40	40	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	43	43	43	43	43	43	43	43
6	Слой пароизоляционный, м²	10,7	11,4	12,1	12,8	13,6	14,3	15,1	7,4	8,0	8,7	9,3	9,9	10,7	11,4	12,2	13,0	13,7	14,6	15,4	16,2	17,1	7,5	8,1	8,8	9,4	10,0	10,7	11,6	12,4
7	Покрытие защитное, м²	10,7	11,4	12,1	12,8	13,6	14,3	15,1	7,4	8,0	8,7	9,3	9,9	10,7	11,4	12,2	13,0	13,7	14,6	15,4	16,2	17,1	7,5	8,1	8,8	9,4	10,0	10,7	11,6	12,4

Формат А3

Т.П. 7.906.9-2 ; в1
10716
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Продолжение

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (dн, мм); диаметр спутника (dс, мм)																												
		dн 108; dс 25-32								dн 133; dс 25-32																		dн 159; dс 25-32			
		Толщина в конструкции (бк, мм)																												
		130	140	150	160	170	180	190	200	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	50	60	70	80
		Толщина заказная (бз, мм)																												
		150	160	170	180	190	200	210	220	60	70	80	90	100	100	130	140	150	170	180	190	200	210	220	230	250	60	70	80	90
1	Плиты марки 75																													
	при бк, м³	1,06	1,16	1,28	1,41	1,54	1,68	1,82	1,96	0,35	0,43	0,51	0,59	0,67	0,75	0,84	0,95	1,06	1,17	1,30	1,44	1,56	1,68	1,80	1,94	2,05	0,37	0,46	0,56	0,67
	при бз, м³	1,59	1,74	1,92	2,12	2,31	2,52	2,73	2,94	0,53	0,65	0,77	0,89	1,01	1,13	1,26	1,43	1,59	1,76	1,95	2,16	2,34	2,52	2,70	2,91	3,08	0,56	0,69	0,84	1,01
2	Проволока 2,0-0-2И, кг	0,87	0,87	0,87	0,93	1,04	1,09	1,2	1,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,88	0,88	0,88	0,93	0,93	0,93	0,97	1,26	1,26	1,26	1,25	1,26	0,34	0,34	0,34	0,34
3	Бандаж спрямкой, шт	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
4	Ткань стеклянная Т-13(1100), м²	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	6,2	6,2	6,2	6,2
5	Нить стеклянная ВС1-ТО-1,5/3, м	43	43	43	43	43	43	43	43	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	48	48	48	48
6	Слой пароизоляционный, м²	13,2	14,0	14,8	15,6	16,3	17,2	18,0	19,1	6,4	6,9	9,4	9,9	10,6	11,5	12,4	13,3	14,1	14,7	15,3	15,9	16,6	17,5	19,0	19,8	20,5	9,0	9,6	10,2	10,9
7	Покрытие защитное, м²	13,2	14,0	14,8	15,6	16,3	17,2	18,0	19,1	6,4	6,9	9,4	9,9	10,6	11,5	12,4	13,3	14,1	14,7	15,3	15,9	16,6	17,5	19,0	19,8	20,5	9,0	9,6	10,2	10,9

Продолжение

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (dн, мм); диаметр спутника (dс, мм)																												
		dн 159; dс 25-32														dн 219; dс 45														
		Толщина в конструкции (бк, мм)																												
		90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190
		Толщина заказная (бз, мм)																												
		100	120	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	260	270	60	70	80	90	100	120	140	150	160	170	180	200	210	220	230
1	Плиты марки 75				–																									
	при бк, м³	0,78	0,90	1,02	1,15	1,28	1,41	1,54	1,69	1,83	2,00	2,16	2,35	2,49	2,67	0,48	0,59	0,71	0,84	0,97	1,11	1,26	1,41	1,56	1,66	1,81	1,98	2,14	2,36	2,46
	при бз, м³	1,17	1,35	1,53	1,73	1,92	2,12	2,31	2,54	2,75	3,00	3,24	3,53	3,74	4,01	0,72	0,89	1,07	1,26	1,46	1,67	1,89	2,12	2,25	2,49	2,72	2,97	3,21	3,45	3,69
2	Проволока 2,0-0-2И, кг	0,34	0,95	0,95	1,0	1,0	1,0	1,06	1,11	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,55	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	1,19	1,25	1,31	1,31	1,31	1,36	1,45	1,51	1,51	1,55
3	Бандаж с пряжкой, шт	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
4	Ткань стеклянная Т-13(1100), м²	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5
5	Нить стеклянная ВС1-ТО-1,5/3, м	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
6	Слой пароизоляционный, м²	11,5	12,1	12,8	13,4	14,3	15,0	15,7	16,4	17,1	17,8	18,6	19,4	20,2	21,2	11,1	11,8	12,4	13,0	13,6	14,3	14,9	15,5	16,2	16,9	17,6	18,3	19,2	20,0	20,8
7	Покрытие защитное, м²	11,5	12,1	12,8	13,4	14,3	15,0	15,7	16,4	17,1	17,8	18,6	19,4	20,2	21,2	11,1	11,8	12,4	13,0	13,6	14,3	14,9	15,5	16,2	16,9	17,6	18,3	19,2	20,0	20,8

Согласно

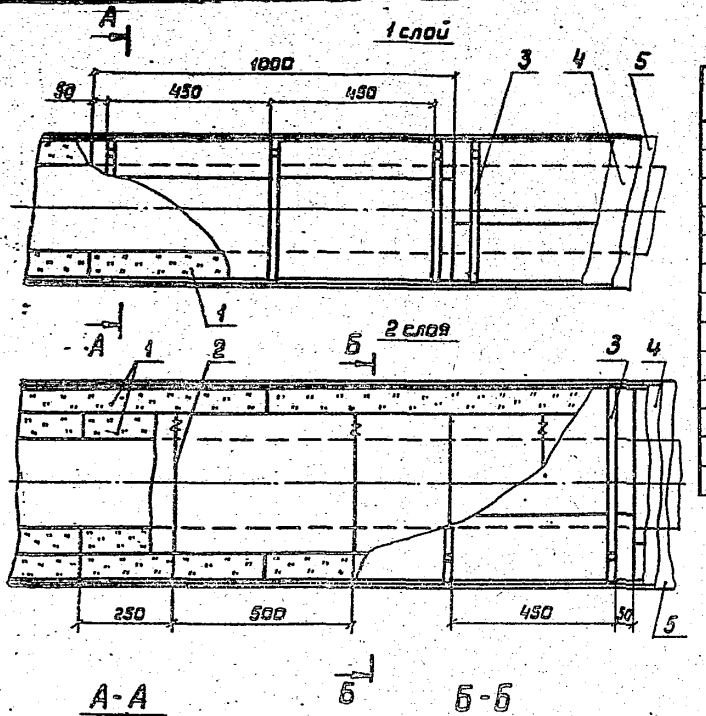
Продолжение

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (dн,мм); диаметр спутника (dс,мм)																								
		dн 219; dс 45					dн 273; dс 45																			
		Толщина в конструкции (бк,мм)																								
		200	210	220	230	240	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240
		Толщина заказная (бз,мм)																								
		240	270	280	290	300	60	80	90	100	120	130	140	150	170	180	190	200	210	230	240	260	270	280	300	310
1	Плиты марки 75																									
	при бк, м³	2,58	2,70	2,82	2,95	3,09	0,56	0,69	0,83	0,97	1,12	1,28	1,44	1,61	1,72	1,87	1,99	2,13	2,28	2,43	2,56	2,73	2,89	2,97	3,23	3,42
	при бз, м³	3,87	4,05	4,23	4,43	4,64	0,84	1,04	1,25	1,46	1,68	1,92	2,16	2,42	2,58	2,81	2,99	3,20	3,42	3,65	3,84	4,10	4,34	4,46	4,85	5,13
2	Проволока 2,0-0-2Ц, кг	1,55	1,59	1,65	1,65	1,72	0,53	0,53	0,53	0,53	1,27	1,32	1,32	1,32	1,38	1,43	1,43	1,49	1,59	1,59	1,64	1,64	1,75	1,8	1,85	1,91
3	Бандаж с пряжкой, шт	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
4	Ткань стеклянная																									
	Т-13(100), м²	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4
5	Нить стеклянная																									
	БС10-160×1×3(50), м	55	55	55	55	55	55	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61
6	Слой пароизоляционный, м²	21,4	22,2	23,0	23,7	24,4	12,8	13,4	14,1	14,7	15,3	16,0	16,6	17,2	18,1	19,3	20,0	20,9	21,8	22,7	23,6	24,5	25,4	26,3	27,3	28,3
7	Покрытие защитное, м²	21,4	22,2	23,0	23,7	24,4	12,8	13,4	14,1	14,7	15,3	16,0	16,6	17,2	18,1	19,3	20,0	20,9	21,8	22,7	23,6	24,5	25,4	26,3	27,3	28,3

Т.П. 7.906.9-2 ; в1

Н10716

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



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Маты из супер-			
		тонкого стекловолок-			
		на без связующего			
		ТУ 21 РСФСР 224-75			
2		Кольца			
		Проволока 2,0-О-2ц			
		ГОСТ 3282-74			
3	7.906.9-2.2-31	Бандаж с пряжкой			
4	7.906.9-2.1-33,34	Слой пароизоля-			
		ционный			
5	7.906.9-2.1-35...39	Покрытие защитное			

1. Техническое описание см. 7.906.9-2.1-ОПТО.
2. Количество материалов на теплоизоляцию 10 м трубопровода без учета перекрытий поз. 4,5 см. 7.906.9-2.1-13, лист 2...5.

				7.906.9 - 2.1- 13	
ГИП	Сокронская			Тепловая изоляция трубопровода dн 14–273мм матами из супертонкого стекловолокна	Стадия Р / Лист 1 / Листов
Н.контр.	Коржикина				
Нач.отд.	Дибровенко				
Вед.инж.	Степахина				ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ
Инж.	Акимова				

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

Н10716

т.п.7.906.9-2... 8.1

Формат А4

Количество материалов на 10 м трубопровода

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (dн, мм)																											
		14					18					22					25										32		
		Толщина в конструкции (δк, мм)																											
		30	40	50	60	70	30	40	50	60	70	30	40	50	60	70	30	40	50	60	70	80	90	100	30	40	50
		Толщина заказная (δз, мм)																											
		40	50	60	70	80	40	50	60	70	80	40	50	60	70	80	40	50	60	70	80	90	100	110	40	50	60
1	Маты из супертонкого стекловолокна																												
	при δк, м³	0,04	0,07	0,1	0,14	0,18	0,05	0,07	0,11	0,15	0,19	0,05	0,08	0,11	0,15	0,19	0,05	0,08	0,12	0,16	0,21	0,26	0,32	0,39	0,05	0,09	0,13
	при δз, м³	0,08	0,14	0,2	0,28	0,36	0,1	0,14	0,22	0,3	0,38	0,1	0,16	0,22	0,3	0,38	0,1	0,16	0,24	0,32	0,42	0,52	0,64	0,78	0,12	0,18	0,26
2	Проволока 2,0-О-2Ц, кг	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,25	—	—	—
3	Бандаж с пряжкой, шт.	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
4	Слой пароизоляционный, м²	2,3	3,0	3,6	4,2	4,8	2,4	3,1	3,7	4,3	5,0	2,6	3,2	3,8	4,5	5,1	2,7	3,3	3,9	4,6	5,2	5,8	6,4	7,1	2,9	3,5	4,1
5	Покрытие защитное, м²	2,3	3,0	3,6	4,2	4,8	2,4	3,1	3,7	4,3	5,0	2,6	3,2	3,8	4,5	5,1	2,7	3,3	3,9	4,6	5,2	5,8	6,4	7,1	2,9	3,5	4,1

Продолжение

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (dн, мм)																											
		32					48										57												
		Толщина в конструкции (δк, мм)																											
		60	70	80	90	100	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
		Толщина заказная (δз, мм)																											
		70	80	90	100	110	40	50	70	80	90	100	110	120	130	140	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
1	Маты из супертонкого стекловолокна																												
	при δк, м³	0,17	0,22	0,28	0,34	0,41	0,07	0,11	0,15	0,2	0,25	0,31	0,38	0,46	0,54	0,62	0,08	0,12	0,17	0,22	0,28	0,34	0,42	0,49	0,58	0,67	0,75
	при δз, м³	0,34	0,44	0,56	0,68	0,82	0,14	0,22	0,3	0,4	0,5	0,62	0,76	0,92	1,08	1,22	0,16	0,24	0,34	0,44	0,56	0,68	0,84	0,98	1,16	1,34	1,52
2	Проволока 2,0-О-2Ц, кг	—	—	—	—	0,26	—	—	—	—	—	—	0,25	0,28	0,28	0,31	—	—	—	—	—	—	0,27	0,3	0,3	0,33	0,33
3	Бандаж с пряжкой, шт.	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
4	Слой пароизоляционный, м²	4,8	5,4	6,0	6,7	7,3	3,3	3,9	4,6	5,2	5,8	6,4	7,1	7,7	8,3	8,9	3,7	4,3	4,9	5,6	6,2	6,8	7,4	8,1	8,7	9,3	10,0
5	Покрытие защитное, м²	4,8	5,4	6,0	6,7	7,3	3,3	3,9	4,6	5,2	5,8	6,4	7,1	7,7	8,3	8,9	3,7	4,3	4,9	5,6	6,2	6,8	7,4	8,1	8,7	9,3	10,0

Н10716
т.п. 7.906.9-2; в.1
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Продолжение

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода ($d_н$, мм)																									
		57			76																89						
		Толщина в конструкции ($б_к$, мм)																									
		140	150	160	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	30	40	50	60	70	80	90
		Толщина заказная ($б_з$, мм)																									
		160	170	180	50	60	70	80	90	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	50	60	70	90	100	110	120
1	Маты из супертонкого стекловолокна																										
	при $б_к$, $м^3$	0,87	0,97	1,09	0,1	0,15	0,2	0,26	0,32	0,39	0,47	0,55	0,64	0,74	0,84	0,95	1,06	1,19	1,31	1,45	0,11	0,16	0,22	0,28	0,35	0,43	0,51
	при $б_з$, $м^3$	1,74	1,94	2,18	0,2	0,3	0,4	0,52	0,64	0,78	0,94	1,1	1,28	1,48	1,68	1,90	2,12	2,38	2,62	2,9	0,22	0,32	0,44	0,56	0,70	0,86	1,02
2	Проволока 2,0-0-24, кг	0,36	0,35	0,39	—	—	—	—	—	0,29	0,29	0,33	0,33	0,36	0,36	0,4	0,4	0,42	0,42	0,45	—	—	—	—	—	0,32	0,32
3	Бандаж с пряжкой, шт	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
4	Слой пароизоляционный, $м^2$	10,6	11,2	11,8	4,3	4,9	5,5	6,2	6,8	7,4	8,0	8,7	9,3	9,9	10,6	11,2	11,8	12,4	13,1	13,7	4,7	5,3	5,9	6,6	7,2	7,8	8,4
5	Покрытие защитное, $м^2$	10,6	11,2	11,8	4,3	4,9	5,5	6,2	6,8	7,4	8,0	8,7	9,3	9,9	10,6	11,2	11,8	12,4	13,1	13,7	4,7	5,3	5,9	6,6	7,2	7,8	8,4

Продолжение

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода ($d_н$, мм)																										
		89										108																
		Толщина в конструкции ($б_к$, мм)																										
		100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200
		Толщина заказная ($б_з$, мм)																										
		130	140	150	160	170	180	200	210	220	230	60	70	80	100	110	120	130	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240
1	Маты из супертонкого стекловолокна																											
	при $б_к$, $м^3$	0,6	0,69	0,79	0,89	1,01	1,13	1,25	1,38	1,52	1,66	0,19	0,25	0,32	0,39	0,47	0,56	0,65	0,75	0,87	0,97	1,09	1,22	1,35	1,48	1,63	1,78	1,93
	при $б_з$, $м^3$	1,2	1,38	1,68	1,78	2,02	2,26	2,50	2,76	3,04	3,32	0,38	0,5	0,64	0,78	0,94	1,12	1,3	1,5	1,74	1,94	2,18	2,44	2,70	2,96	3,06	3,56	3,86
2	Проволока 2,0-0-24, кг	0,35	0,35	0,39	0,39	0,41	0,41	0,44	0,44	0,47	0,47	—	—	—	—	0,35	0,35	0,38	0,38	0,41	0,41	0,44	0,44	0,47	0,47	0,5	0,5	0,53
3	Бандаж с пряжкой, шт	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
4	Слой пароизоляционный, $м^2$	9,1	9,7	10,4	11,0	11,6	12,2	12,8	13,5	14,1	14,7	5,9	6,5	7,2	7,8	8,4	9,1	9,7	10,3	10,9	11,7	12,2	12,8	13,4	14,1	14,7	15,3	16,0
5	Покрытие защитное, $м^2$	9,1	9,7	10,4	11,0	11,6	12,2	12,8	13,5	14,1	14,7	5,9	6,5	7,2	7,8	8,4	9,1	9,7	10,3	10,9	11,7	12,2	12,8	13,4	14,1	14,7	15,3	16,0

Т.П. 7.906.9-2; 82

Н10716

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

Продолжение

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (dн, мм)																									
		133																		159							
		Толщина в конструкции (бк, мм)																									
		40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	40	50	60	70	80	90	100	110
		Толщина заказная (бз, мм)																									
		70	80	90	100	120	130	140	150	160	170	180	200	210	220	230	240	250	260	60	80	90	110	120	130	140	160
1	Маты из супертонкого стекловолокна																										
	при бк, м³	0,22	0,29	0,36	0,45	0,54	0,63	0,73	0,84	0,95	1,07	1,2	1,33	1,47	1,62	1,77	1,93	2,09	2,26	0,25	0,33	0,41	0,5	0,6	0,7	0,81	0,93
	при бз, м³	0,44	0,58	0,72	0,9	1,08	1,26	1,46	1,68	1,9	2,14	2,4	2,66	2,94	3,24	3,54	3,86	4,18	4,52	0,5	0,66	0,82	1,0	1,2	1,4	1,62	1,86
2	Проволока 2,0-0-2ц, кг	—	—	—	—	0,38	0,38	0,42	0,42	0,45	0,45	0,48	0,48	0,51	0,51	0,54	0,54	0,57	0,57	—	—	—	0,43	0,43	0,43	0,46	0,46
3	Бандаж с пряжкой, шт	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
4	Слой пароизоляционный, м²	6,7	7,3	8,0	8,6	9,2	9,9	10,5	11,1	11,7	12,3	13,0	13,6	14,2	14,9	15,5	16,1	16,7	17,4	7,5	8,1	8,8	9,4	10,0	10,6	11,3	11,9
5	Покрытие защитное, м²	6,7	7,3	8,0	8,6	9,2	9,9	10,5	11,1	11,7	12,3	13,0	13,6	14,2	14,9	15,5	16,1	16,7	17,4	7,5	8,1	8,8	9,4	10,0	10,6	11,3	11,9

Продолжение

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (dн, мм)																									
		159											219														
		Толщина в конструкции (бк, мм)																									
		120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180
		Толщина заказная (бз, мм)																									
		170	180	190	200	210	220	240	250	260	270	280	70	80	100	110	130	140	150	160	180	190	200	210	230	240	250
1	Маты из супертонкого стекловолокна																										
	при бк, м³	1,05	1,18	1,31	1,46	1,6	1,76	1,92	2,08	2,25	2,43	2,62	0,33	0,42	0,53	0,64	0,75	0,87	1,0	1,14	1,28	1,43	1,58	1,74	1,9	2,08	2,26
	при бз, м³	2,1	2,36	2,62	2,92	3,2	3,52	3,84	4,16	4,5	4,86	5,24	0,66	0,84	1,06	1,28	1,5	1,74	2,0	2,28	2,56	2,86	3,16	3,48	3,8	4,16	4,52
2	Проволока 2,0-0-2ц, кг	0,49	0,49	0,52	0,52	0,55	0,55	0,58	0,58	0,61	0,61	0,65	—	—	—	0,52	0,52	0,52	0,55	0,55	0,58	0,58	0,61	0,61	0,65	0,65	0,68
3	Бандаж с пряжкой, шт.	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
4	Слой пароизоляционный, м²	12,5	13,2	13,8	14,4	15,0	15,7	16,3	16,9	17,6	18,2	18,8	9,4	10,0	10,6	11,3	11,9	12,5	13,2	13,8	14,4	15,0	15,7	16,3	16,9	17,6	18,2
5	Покрытие защитное, м²	12,5	13,2	13,8	14,4	15,0	15,7	16,3	16,9	17,6	18,2	18,8	9,4	10,0	10,6	11,3	11,9	12,5	13,2	13,8	14,4	15,0	15,7	16,3	16,9	17,6	18,2

Ф.П. 7.906.9-2.1.31

Н10716

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

Формат А3

Продолжение

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (dн, мм)																										
		219						273																				
		Толщина в конструкции ($\delta_к$, мм)																										
		190	200	210	220	230	240	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240
		Толщина заказная ($\delta_з$, мм)																										
		260	270	280	290	300	320	70	90	100	120	130	140	160	170	180	200	210	220	230	250	260	270	280	290	310	320	340
1	Маты из супертонного стекловолокна																											
	при $\delta_к$, $м^3$	2,44	2,63	2,83	3,03	3,24	3,46	0,39	0,51	0,63	0,75	0,88	1,03	1,17	1,32	1,48	1,65	1,82	1,99	2,18	2,36	2,56	2,76	2,97	3,18	3,41	3,63	3,87
	при $\delta_з$, $м^3$	4,88	5,26	5,66	6,06	6,48	6,92	0,78	1,02	1,26	1,5	1,76	2,06	2,34	2,64	2,96	3,3	3,64	3,98	4,36	4,72	5,12	5,52	5,94	6,36	6,82	7,26	7,74
2	Проволока 2,0-0-2ц, кг	0,68	0,71	0,71	0,74	0,74	0,77	—	—	—	0,60	0,60	0,60	0,64	0,64	0,67	0,67	0,70	0,70	0,73	0,73	0,76	0,76	0,79	0,79	0,82	0,82	0,86
3	Бандаж с пряжкой, шт	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
4	Слой парнизоляционный, $м^2$	18,8	19,4	20,1	20,7	21,3	21,9	11,1	11,7	12,3	13,0	13,6	14,2	14,9	15,5	16,1	16,7	17,4	18,0	18,6	19,3	19,9	20,5	21,1	21,8	22,4	23,0	23,6
5	Покрытие защитное, $м^2$	18,8	19,4	20,1	20,7	21,3	21,9	11,1	11,7	12,3	13,0	13,6	14,2	14,9	15,5	16,1	16,7	17,4	18,0	18,6	19,3	19,9	20,5	21,1	21,8	22,4	23,0	23,6

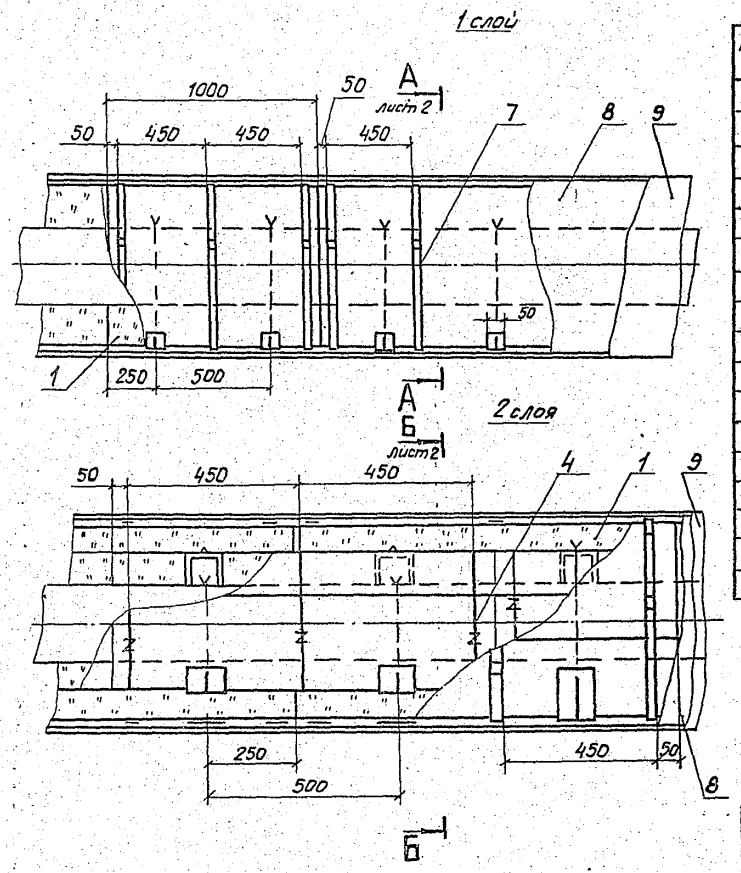
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Ф.П. 7.906.9-2.1-13

7.906.9-2.1-13

Лист 5

Формат А3



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Маты из супертонкого стекловолокна без связующего ТУ 21 РСФСР 224-75			
2		Подвеска			
		Проволока 2,0-Т-12Х18Н9 ГОСТ 18143-72			см. п. 1
3		Подвеска			
		Проволока 2,0-0-2Ц ГОСТ 3282-74			
4		Кольцо			
		Проволока 2,0-0-2Ц ГОСТ 3282-74			
5		Подкладка			
		Лист АД1.Н-0,5 ГОСТ 21631-76			
6	7.906.9-2.1-30	Скоба			
7	7.906.9-2.2-31	Бандаж с пряжкой			
8	7.906.9-2.1-33,34	Слой пароизоляционный			
9	7.906.9-2.1-35...39	Покрытие защитное			

1. Техническое описание см. 7.906.9-2.1-ООТО.
2. Количество материалов на теплоизоляцию 10м трубопровода без учета перекрытий поз. 8, 9 см. 7.906.9-2.1-14 лист 2...5.

ГИП	Савранская	[signature]	7.05.86
Н. контр.	Коржихина	[signature]	7.08.86
Нач. отд.	Дибровенко	[signature]	7.08.86
Вед. инж.	Степахина	[signature]	7.08.86
Инж.	Акимова	[signature]	7.08.86

7.906.9-2.1-14

Тепловая изоляция трубопровода дн 325-480мм матами из супертонкого стекловолокна

Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А3

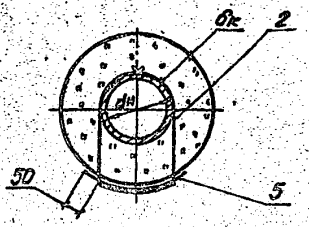
Т.П. 7.906.9-2.1

Н10716

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

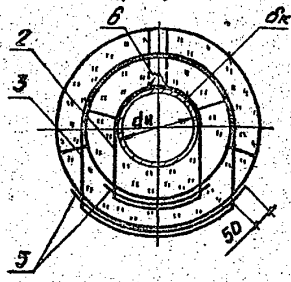
А-А

Поз. 8, 9 не показаны



Б-Б

Поз. 8, 9 не показаны



Количество материалов на 10 м трубопровода

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (dн, мм)																								
		325																						377		
		Толщина в конструкции (бк, мм)																								
		40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	40	50	60
		Толщина заказная (бз, мм)																								
		70	90	100	120	130	150	160	180	190	200	210	230	240	250	270	280	290	300	310	320	340	350	70	90	110
1	Маты из супертонкого																									
	стекловолокна при бк, м³	0,46	0,59	0,73	0,87	1,02	1,17	1,34	1,50	1,68	1,86	2,04	2,24	2,44	2,64	2,86	3,07	3,30	3,53	3,76	4,01	4,26	4,51	0,52	0,67	0,82
	при бз, м³	0,92	1,18	1,46	1,74	2,04	2,34	2,68	3,0	3,36	3,72	4,08	4,48	4,88	5,28	5,72	6,14	6,6	7,06	7,52	8,02	8,52	9,02	1,04	1,34	1,64
2	Проволока 20-Т-12Х18Н9, кг	0,63	0,63	0,65	0,67	0,68	0,7	0,71	0,72	0,73	0,73	0,74	0,75	0,76	0,78	0,79	0,8	0,81	0,81	0,82	0,83	0,84	0,85	0,69	0,71	0,72
3;4	Проволока 2,0-0-2Ц, кг	–	–	–	–	2,18	2,56	2,99	2,36	2,46	2,5	2,55	2,6	2,65	2,7	2,75	2,8	2,92	3,01	3,1	3,18	3,26	3,35	–	–	–
5	Лист АД1Н-0,5, м²	0,4	0,4	0,4	0,4	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3	0,4	0,4	0,4
6	Скоба, шт	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	60	60	20	20	20
7	Бандаж с пряжкой, шт	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
8	Слой пароизоляционный, м²	12,7	13,3	14,0	14,6	15,2	15,9	16,5	17,1	17,7	18,4	19,0	19,6	20,3	20,9	21,5	22,1	22,8	23,4	24,0	24,6	25,3	25,9	14,4	15,0	15,6
9	Покрытие защитное, м²	12,7	13,3	14,0	14,6	15,2	15,9	16,5	17,1	17,7	18,4	19,0	19,6	20,3	20,9	21,5	22,1	22,8	23,4	24,0	24,6	25,3	25,9	14,4	15,0	15,6

т.п. 7.906.9-2 ; 84

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

Провалжение

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (dн, мм)																												
		377																						426						
		Толщина в конструкции (δк, мм)																												
		70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	40	50	60	70	80
		Толщина засыпная (δз, мм)																												
		120	140	150	170	180	190	210	220	230	250	260	270	290	300	310	320	330	350	360	370	70	90	110	120	140
1	Маты из супертонкого																									
	стекловолокна при δк, м3	0,98	1,15	1,32	1,5	1,68	1,87	2,07	2,27	2,48	2,7	2,92	3,15	3,38	3,62	3,87	4,12	4,38	4,65	4,92	5,2	0,59	0,75	0,92	1,09	1,27
	при δз, м3	1,96	2,3	2,64	3,0	3,36	3,74	4,14	4,54	4,96	5,4	5,84	6,3	6,76	7,24	7,74	8,24	8,76	9,3	9,84	10,4	1,18	1,5	1,84	2,18	2,54
2	Проволока 2,0Т-12Х18Н9, кг	0,74	0,75	0,76	0,77	0,78	0,79	0,8	0,81	0,82	0,83	0,85	0,86	0,87	0,88	0,89	0,9	0,92	0,93	0,94	0,95	0,78	0,79	0,8	0,8	0,81
3; 4	Проволока 2,0-О-2Ц, кг	–	2,4	2,48	2,56	2,62	2,68	2,75	2,79	2,84	2,91	2,98	3,05	3,11	3,17	3,25	3,33	3,41	3,49	3,57	3,65	–	–	–	–	2,67
5	Лист АД1Н-0,5, м2	0,4	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3	1,4	1,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
6	Скоба, шт	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	60	60	60	60	60	20	20	20	20	20
7	Бандаж с пряжкой, шт	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
8	Слой пароизоляционный, м2	16,2	16,9	17,5	18,1	18,8	19,4	20,0	20,6	21,3	21,9	22,5	23,1	23,8	24,4	25,0	25,7	26,3	26,9	27,5	28,2	15,9	16,5	17,2	17,8	18,4
9	Покрытие защитное, м2	16,2	16,9	17,5	18,1	18,8	19,4	20,0	20,6	21,3	21,9	22,5	23,1	23,8	24,4	25,0	25,7	26,3	26,9	27,5	28,2	15,9	16,5	17,2	17,8	18,4

ТП 7.906.9-2.1.14

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

7.906.9-2.1-14

Лист 3

Формат А3

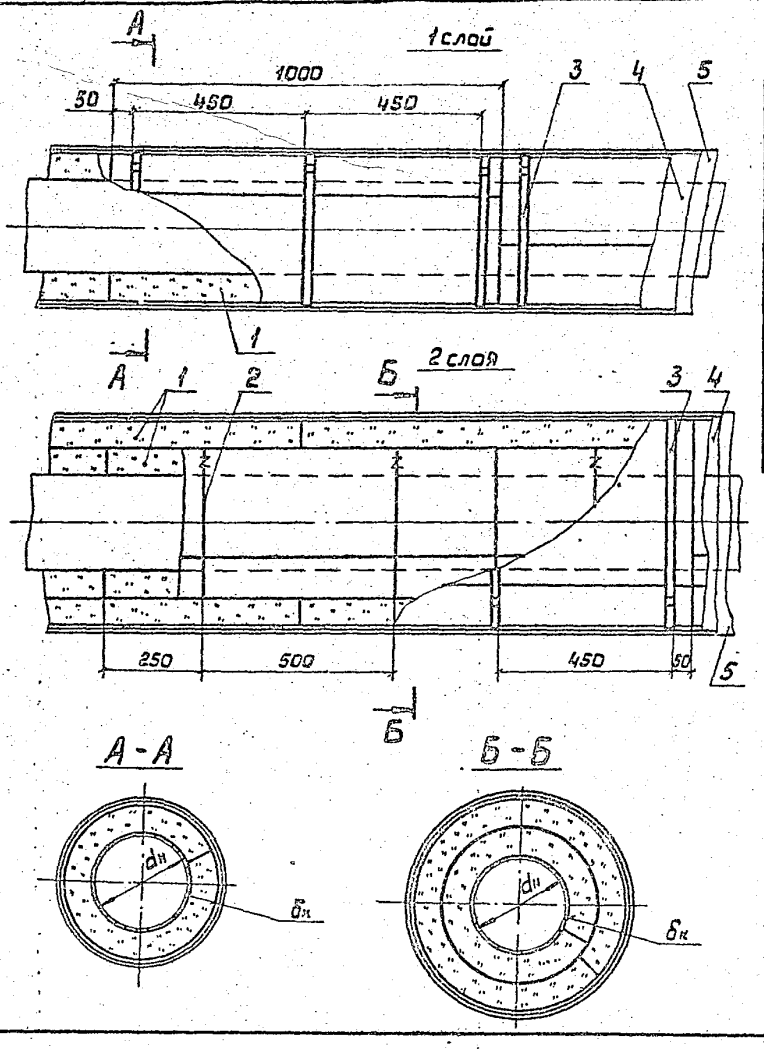
Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (dн, мм)																								
		426																				480				
		Толщина в конструкции (δк, мм)																								
		90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	40	50	60	70	80
		Толщина заказная (δз, мм)																								
		150	170	180	200	210	220	240	250	250	280	280	300	320	330	340	350	360	380	390	400	70	90	110	120	140
1	Маты из супертонкого стекловолокна, при δк, м³	1,46	1,65	1,85	2,06	2,27	2,49	2,71	2,94	3,18	3,43	3,67	3,93	4,19	4,46	4,74	5,02	5,31	5,6	5,9	6,21	0,65	0,83	1,01	1,2	1,4
	при δз, м³	2,92	3,3	3,7	4,12	4,54	4,98	5,42	5,88	5,36	6,86	7,34	7,86	8,38	8,92	9,48	10,04	10,62	11,2	11,8	12,42	1,3	1,66	2,02	2,4	2,8
2	Проволока 2,0-Т-12Х18Н9, кг	0,81	0,82	0,82	0,82	0,83	0,83	0,84	0,84	0,84	0,85	0,86	0,87	0,88	0,89	0,9	0,91	1,01	1,03	1,04	1,05	0,86	0,87	0,88	0,89	0,9
3; 4	Проволока 2,0-О-2Ц, кг	2,73	2,79	2,85	2,91	2,97	3,02	3,07	3,14	3,21	3,28	3,35	3,4	3,48	3,57	3,65	3,74	3,83	3,88	3,93	3,97	–	–	–	–	2,93
5	Лист АД 1М-0,5, м²	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,5	1,5	1,5	1,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
6	Скоба, шт	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	20	20	20	20	20
7	Бандаж с пряжкой, шт	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
8	Слой пароизоляционный, м²	19,0	19,7	20,3	20,9	21,5	22,2	22,8	23,4	24,1	24,7	25,3	25,9	26,6	27,2	27,8	28,4	29,1	29,7	30,3	31,0	17,5	18,1	18,7	19,3	20,0
9	Покрытие защитное, м²	19,0	19,7	20,3	20,9	21,5	22,2	22,8	23,4	24,1	24,7	25,3	25,9	26,6	27,2	27,8	28,4	29,1	29,7	30,3	31,0	17,5	18,1	18,7	19,3	20,0

Продолжение

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (dн, мм) 480																					
		Толщина в конструкции (δк, мм)																					
		90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300
		Толщина заказная (δз, мм)																					
		150	170	180	200	210	230	240	260	270	280	300	310	320	330	350	360	370	380	400	410	420	430
1	Маты из супертонкого																						
	стекловолокна при δк, м3	1,6	1,81	2,02	2,25	2,47	2,71	2,95	3,2	3,45	3,71	3,97	4,25	4,52	4,81	5,1	5,4	5,7	6,01	6,32	6,65	6,98	7,31
	при δз, м3	3,2	3,62	4,04	4,5	4,94	5,42	5,9	6,4	6,9	7,42	7,94	8,5	9,04	9,62	10,2	10,8	11,4	12,02	12,64	13,3	13,96	14,62
2	Проволока 2,0Т 12Х18Н9, кг	0,91	0,93	0,94	0,095	0,96	0,97	0,98	0,99	1,01	1,02	1,03	1,04	1,05	1,06	1,08	1,09	1,1	1,11	1,12	1,13	1,15	1,16
3; 4	Проволока 2,0-0-2Ц, кг	2,29	3,05	3,11	3,16	3,21	3,28	3,33	3,39	3,45	3,52	3,59	3,66	3,74	3,82	3,9	3,99	4,08	4,13	4,18	4,23	4,28	4,32
5	Лист АД1Н-0,5, м2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
6	Скоба, шт.	20	20	20	20	20	20	20	20	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
7	Бандаж с пряжкой, шт.	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
8	Слой пароизоляционный, м2	20,6	21,2	21,9	22,5	23,1	23,7	24,4	25,0	25,6	26,3	26,9	27,5	28,1	28,8	29,4	30,0	30,6	31,3	31,9	32,5	33,2	33,8
9	Покрытие защитное, м2	20,6	21,2	21,9	22,5	23,1	23,7	24,4	25,0	25,6	26,3	26,9	27,5	28,1	28,8	29,4	30,0	30,6	31,3	31,9	32,5	33,2	33,8

Т.п. 7.906.9-2, в.1

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



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Маты из стеклянного штапельного волокна марка МТ-80 ГОСТ 10499-78			
2		Кольцо Проволока 2.0-О-2ц ГОСТ 3282-74			
3	7.906.9-2.2-31	Бандаж с пряжкой			
4	7.906-2.1-33.34	Слой пароизоляционный			
5	7.906-2.1-35...39	Покрытие защитное			

1. Техническое описание см. 7.906.9-2.1-0070.
2. Количество материалов на теплоизоляцию 10 м трубопровода без учета перекрытий поз. 4, 5 см. 7.906.9-2.1-15, листы 2...5.

				7.906.9-2.1 15			
ГИП	Собранская		7.98	Тепловая изоляция трубопровода $d_н$ 57-273мм матами из штапельного волокна	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Коржихина		7.98		Р	1	5
Нач. отд.	Дворовенко		7.98		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
Гл. констр.	Собранская		7.98				
Вед. инж.	Степахина		7.98				

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

т.п. 7.906.9-2.84

Н10716

Формат А3

Количество материалов на 10 м трубопровода

Поз.	Наименование	Диаметр трубопроводов (dн, мм)																		
		57														76				
		Толщина в конструкции (δк, мм)																		
		30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	30	40	50	60	
		Толщина заказная (δз, мм)																		
		40	50	50	60	70	80	110	120	130	140	150	160	170	180	40	50	60	70	
1	Маты марки МТ-50																			
	при δк, м³	0,08	0,12	0,17	0,22	0,28	0,34	0,42	0,49	0,58	0,67	0,75	0,87	0,97	1,09	0,10	0,15	0,20	0,26	
	при δз, м³	0,13	0,19	0,27	0,35	0,45	0,54	0,67	0,78	0,93	1,07	1,22	1,39	1,55	1,74	0,16	0,24	0,32	0,42	
2	Проволока 2,0-О-2ц, кг	—	—	—	—	—	—	0,27	0,3	0,30	0,33	0,33	0,36	0,36	0,39	—	—	—	—	
3	Бандаж с пряжкой, шт.	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
4	Слой пароизоляционный, м²	3,7	4,3	4,9	5,6	6,2	6,8	7,4	8,1	8,7	9,3	11,0	10,6	11,2	11,8	4,3	4,9	5,5	6,2	
5	Покрытие защитное, м²	3,7	4,3	4,9	5,6	6,2	6,8	7,4	8,1	8,7	9,2	11,0	10,6	11,2	11,8	4,3	4,9	5,5	6,2	

Продолжение

Поз.	Наименование	Диаметр трубопроводов (dн, мм)																		
		76												89						
		Толщина в конструкции (δк, мм)																		
		70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	30	40	50	60	70	80	
		Толщина заказная (δз, мм)																		
		80	90	110	120	130	140	160	180	190	200	220	230	40	50	60	70	80	100	
1	Маты марки ПТ-50																			
	при δк, м³	0,32	0,39	0,47	0,55	0,64	0,74	0,84	0,95	1,06	1,19	1,31	1,45	0,11	0,16	0,22	0,28	0,35	0,43	
	при δз, м³	0,51	0,62	0,75	0,88	1,02	1,18	1,34	1,52	1,70	1,90	2,10	2,32	0,18	0,26	0,36	0,45	0,56	0,69	
2	Проволока 2,0-О-2ц, кг	—	0,29	0,29	0,33	0,33	0,36	0,36	0,39	0,39	0,48	0,48	0,51	—	—	—	—	—	0,31	
3	Бандаж с пряжкой, шт.	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
4	Слой пароизоляционный, м²	6,8	7,4	8,0	8,7	9,3	9,9	10,6	11,2	11,8	12,4	13,1	13,7	4,7	5,3	5,9	6,6	7,2	7,8	
5	Покрытие защитное, м²	6,8	7,4	8,0	8,7	9,3	9,9	10,6	11,2	11,8	12,4	13,1	13,7	4,7	5,3	5,9	6,6	7,2	7,8	

Продолжение

Поз.	Наименование	Диаметр трубопроводов (dн, мм)																	
		89											108						
		Толщина в конструкции (бк, мм)																	
		90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	30	40	50	60	70	80	90
		Толщина заказная (бз, мм)																	
		110	120	140	150	170	180	190	210	220	230	240	40	50	60	70	80	100	120
1	Маты марки МТ-50																		
	при бк, м³	0,51	0,60	0,69	0,79	0,89	1,01	1,13	1,25	1,38	1,52	1,66	0,13	0,19	0,25	0,32	0,39	0,47	0,56
	при бз, м³	0,82	0,96	1,10	1,26	1,42	1,62	1,81	2,00	2,20	2,43	2,66	0,21	0,29	0,40	0,51	0,62	0,75	0,89
2	Проволока 2,0-0-2ц, кг	0,31	0,35	0,35	0,37	0,37	0,41	0,41	0,50	0,50	0,53	0,57	—	—	—	—	—	0,35	0,35
3	Бандаж с пряжкой, шт.	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
4	Слой пароизоляционный, м²	8,8	9,1	9,7	10,4	11	11,6	12,2	12,8	13,5	14,1	14,7	5,3	5,9	6,5	7,2	7,8	8,4	9,1
5	Покрытие защитное, м²	8,8	9,1	9,7	10,4	11	11,6	12,2	12,8	13,5	14,1	14,7	5,3	5,9	6,5	7,2	7,8	8,4	9,1

Поз.	Наименование	Диаметр трубопроводов (dн, мм)																	
		108											133						
		Толщина в конструкции (бк, мм).																	
		100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	40	50	60	70	80	90	100
		Толщина заказная (бз, мм)																	
		130	140	150	170	180	200	210	220	230	250	260	50	60	70	80	100	120	130
1	Холсты из горных																		
	пород при бк, м³	0,85	0,75	0,87	0,97	1,09	1,22	1,35	1,48	1,63	1,78	1,93	0,22	0,29	0,36	0,45	0,54	0,63	0,73
	при бз, м³	1,04	1,20	1,39	1,55	1,74	1,95	2,16	2,37	2,61	2,85	3,09	0,35	0,46	0,58	0,72	0,86	1,01	1,17
2	Проволока 2,0-0-2ц, кг	0,38	0,38	0,41	0,41	0,44	0,44	0,53	0,53	0,56	0,6	0,63	—	—	—	—	0,38	0,38	0,42
3	Бандаж с пряжкой, шт.	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
4	Слой пароизоляционный, м²	9,7	10,3	10,9	11,7	12,2	12,8	13,4	14,1	14,7	15,3	16,0	6,7	7,3	8,0	8,6	9,2	9,9	10,5
5	Покрытие защитное, м²	9,7	10,3	10,9	11,7	12,2	12,8	13,4	14,1	14,7	15,3	16,0	6,7	7,3	8,0	8,6	9,2	9,9	10,5

Поз.	Наименование	Диаметр трубопроводов ($d_н$, мм)																	
		133											159						
		Толщина в конструкции ($б_к$, мм)																	
		110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	40	50	60	70	80	90	100
		Толщина заказная ($б_з$, мм)																	
		140	150	170	180	190	200	220	240	260	270	280	50	60	70	100	110	120	130
1	Маты марки МТ-50																		
	при $б_к$, $м^3$	0,84	0,95	1,07	1,20	1,33	1,47	1,62	1,77	1,93	2,09	2,26	0,25	0,33	0,41	0,50	0,60	0,70	0,81
	при $б_з$, $м^3$	1,34	1,52	1,71	1,92	2,20	2,35	2,59	2,83	3,09	3,34	3,62	0,40	0,53	0,66	0,80	0,96	1,12	1,29
2	Проволока 2,0-0-2ц, кг	0,4	0,43	0,43	0,47	0,47	0,57	0,57	0,58	0,62	0,65	0,7	—	—	—	—	0,43	0,43	0,46
3	Бандаж с пряжкой, шт.	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
4	Слой пароизоляционный, $м^2$	11,1	11,7	12,3	13,0	13,6	14,2	14,9	15,5	16,1	16,7	17,4	7,5	8,1	8,8	9,4	10,0	10,6	11,3
5	Покрытие защитное, $м^2$	11,1	11,7	12,3	13,0	13,6	14,2	14,9	15,5	16,1	16,7	17,3	7,5	8,1	8,8	9,4	10,0	10,6	11,3

Поз.	Наименование	Диаметр трубопроводов ($d_н$, мм)																	
		159												219					
		Толщина в конструкции ($б_к$, мм)																	
		110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	40	50	60	70	80	90
		Толщина заказная ($б_з$, мм)																	
		150	160	170	180	190	210	230	240	250	260	270	280	60	70	80	100	110	130
1	Маты марки МТ-50																		
	при $б_к$, $м^3$	0,93	1,05	1,18	1,31	1,46	1,60	1,76	1,92	2,03	2,25	2,43	2,62	0,32	0,42	0,53	0,64	0,75	0,87
	при $б_з$, $м^3$	1,49	1,68	1,89	2,09	2,33	2,56	2,8	3,07	3,25	3,60	3,89	4,19	0,52	0,67	0,85	1,02	1,20	1,39
2	Проволока 2,0-0-2ц, кг	0,46	0,49	0,49	0,51	0,51	0,63	0,63	0,64	0,68	0,73	0,74	0,77	—	—	—	—	0,52	0,52
3	Бандаж с пряжкой, шт.	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
4	Слой пароизоляционный, $м^2$	11,9	12,5	13,2	13,8	14,4	15,0	15,7	16,3	16,9	17,6	18,2	18,8	9,4	10,0	10,6	11,3	11,9	12,5
5	Покрытие защитное, $м^2$	11,9	12,5	13,2	13,8	14,4	15,0	15,7	16,3	16,9	17,6	18,2	18,8	9,4	10,0	10,6	11,3	11,9	12,5

Т.П 7.906 9-2 ; 6 1
110716
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Продолжение

Поз.	Наименование	Диаметр трубопроводов (dн, мм)																	
		219															273		
		Толщина в конструкции (бк, мм)																	
		100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	40	50	60
		Толщина заказная (бз, мм)																	
		140	150	160	180	190	210	220	240	250	270	280	300	320	340	350	60	70	80
1	Маты марки МТ-50																		
	при бк, м³	1,00	1,14	1,28	1,43	1,58	1,74	1,90	2,08	2,26	2,44	2,63	2,83	3,03	3,24	3,46	0,39	0,51	0,63
	при бз, м³	1,6	1,82	2,05	2,29	2,53	2,78	3,04	3,33	3,62	3,90	4,20	4,53	4,85	5,18	5,54	0,62	0,82	1,01
2	Проволока 2,0-0-2ц, кг	0,55	0,55	0,58	0,58	0,61	0,61	0,71	0,71	0,72	0,77	0,81	0,82	0,84	0,85	0,86	—	—	—
3	Бандаж с пряжкой, шт.	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
4	Слой пароизоляционный, м²	13,2	13,8	14,4	15,0	15,7	16,3	16,9	17,6	18,2	18,8	19,4	20,1	20,7	21,3	21,9	9,8	11,7	12,3
5	Покрытие защитное, м²	13,2	13,8	14,4	15,0	15,7	16,3	16,9	17,6	18,2	18,8	19,4	20,1	20,7	21,3	21,9	9,8	11,7	12,3

Продолжение

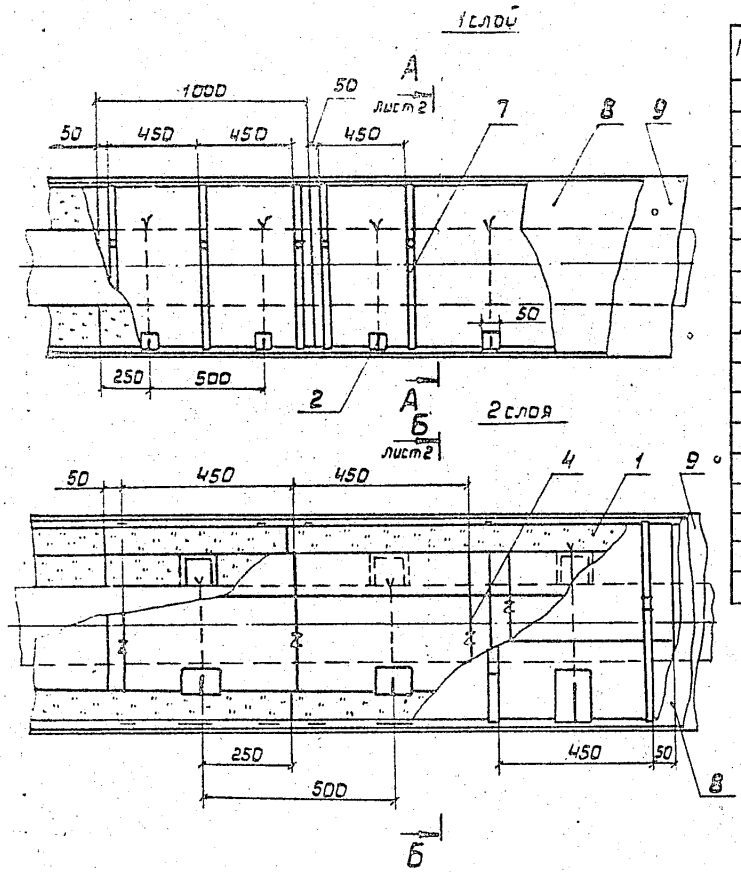
Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (dн, мм)																	
		273																	
		Толщина в конструкции (бк, мм)																	
		70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240
		Толщина заказная (бз, мм)																	
		100	120	130	140	160	180	190	200	210	230	250	260	270	280	300	320	340	360
1	Маты марки МТ-50																		
	при бк, м³	0,75	0,88	1,03	1,17	1,38	1,48	1,65	1,82	1,99	2,18	2,36	2,56	2,76	2,97	3,18	3,41	3,63	3,87
	при бз, м³	1,20	1,41	1,65	1,87	2,21	2,38	2,64	2,89	3,18	3,49	3,77	4,09	4,41	4,75	5,09	5,46	5,81	6,19
2	Проволока 2,0-0-2ц, кг	—	0,6	0,6	0,64	0,64	0,69	0,69	0,77	0,77	0,79	0,79	0,85	0,88	0,9	0,93	0,95	0,97	0,99
3	Бандаж с пряжкой, шт.	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
4	Слой пароизоляционный, м²	13,0	13,6	14,2	14,9	15,5	16,1	16,7	17,4	18,0	18,6	19,3	19,9	20,5	21,1	21,8	22,4	23,0	23,6
5	Покрытие защитное, м²	13,0	13,6	14,2	14,9	15,5	16,1	16,7	17,4	18,0	18,6	19,3	19,9	20,5	21,1	21,8	22,4	23,0	23,6

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

Н10716

т.п. 7.906.9-2, в 1

Формат А3



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Маты из стеклянного штапельного волокна марка МТ-50 ГОСТ 10499-79			
2		Подвеска Проволока 2,0-Т-12х18Н9 ГОСТ 18143-72			см. п. 1
3		Подвеска Проволока 2,0-0-2ц ГОСТ 3282-74			
4		Кольцо Проволока 2,0-0-2ц ГОСТ 3282-74			
5		Подкладка Лист АД1.Н-0,5 ГОСТ 21631-76			
6	7.906.9-2.1-30	Скоба тип I			
7	7.906.9-2.2-31	Бандаж с пряжкой			
8	7.906.9-2.1-33, 34	Слой пароизоляционный			
9	7.906.9-2.1-35...39	Покрытие защитное			

1. Техническое описание см. 7.906-2.1-0070.
2. Количество материалов на теплоизоляцию 10 м трубопровода без учета перекрытий поз. 8,9 см. 7.906.9-2.1-16, лист 2...5.

ГИП	Савранская		7.08.86
Н.контр.	Коржихина		7.08.86
Нач.отд.	Дибровенко		7.08.86
Гл.констр.	Савранская		7.08.86
Вед.инж.	Степахина		7.08.86

7.906.9-2.1-16

Тепловая изоляция трубопровода $d_н$325-480мм матами из штапельного волокна

Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А3

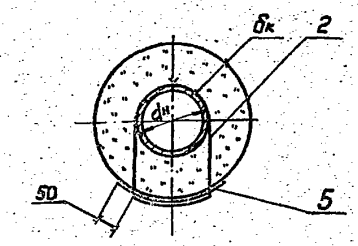
Н10716

ТП 7.906.9-2.1

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

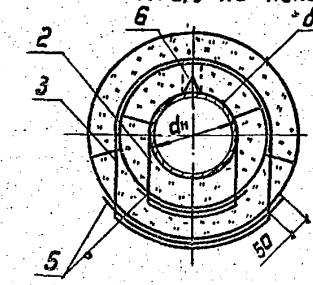
А-А

Поз. 8, 9 не показаны



Б-Б

Поз. 8, 9 не показаны



Количество материалов на 10 м трубопровода

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (dн, мм)																										
		325																								377		
		Толщина в конструкции (δк, мм)																										
		40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	40	50	60		
		Толщина заказная (δз, мм)																										
		60	70	80	100	120	130	140	160	180	190	200	220	240	250	260	280	290	310	330	350	370	380	60	70	80		
1	Маты марки ПТ-50																											
	при δк, $м^3$	0,46	0,59	0,73	0,87	1,02	1,17	1,34	1,50	1,68	1,86	2,04	2,24	2,44	2,64	2,86	3,07	3,3	3,53	3,76	4,01	4,26	4,51	0,52	0,67	0,82		
	при δз, $м^3$	0,74	0,94	1,17	1,39	1,63	1,87	2,14	2,4	2,69	2,98	3,26	3,58	3,90	4,22	4,58	4,91	5,28	5,65	6,02	6,42	6,82	7,22	0,83	1,07	1,31		
2	Проволока 2,0-Т-12Х18Н9, кг	0,63	0,63	0,65	0,67	0,68	0,7	0,71	0,72	0,73	0,73	0,74	0,75	0,76	0,78	0,79	0,8	0,81	0,81	0,82	0,83	0,84	0,85	0,69	0,71	0,72		
3; 4	Проволока 2,0-О-2Ц, кг	—	—	—	—	2,18	2,56	2,99	2,36	2,46	2,5	2,55	2,6	2,65	2,7	2,75	2,8	2,92	3,01	3,1	3,18	3,26	3,35	—	—	—		
5	Лист АД1Н-0,5, $м^2$	0,4	0,4	0,4	0,4	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3	0,4	0,4	0,4		
6	Скоба тип I, шт.	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	60	60	20	20	20		
7	Бандаж с пряжкой, шт	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30		
8	Слой гидроизоляционный, $м^2$	12,7	13,3	14,0	14,6	15,2	15,9	16,5	17,1	17,7	18,4	19,0	19,6	20,3	20,9	21,5	22,1	22,8	23,4	24,0	24,6	25,3	25,9	14,4	15,0	15,6		
9	Покрытие защитное, $м^2$	12,7	13,3	14,0	14,6	15,2	15,9	16,5	17,1	17,7	18,4	19,0	19,6	20,3	20,9	21,5	22,1	22,8	23,4	24,0	24,6	25,3	25,9	14,4	15,0	15,5		

Т.П. 7.906.9-2; 8.1

Н10716

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

Продолжение

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (dн, мм)																									
		377																				426					
		Толщина в конструкции (δк, мм)																									
		70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	40	50	60	70	80	
		Толщина заказная (δз, мм)																									
		100	120	130	150	160	180	190	200	220	240	250	270	280	300	320	330	340	360	370	390	60	70	90	100	120	
1	Маты марки ПТ-50																										
	при δк, $м^3$	0,98	1,15	1,32	1,50	1,68	1,87	2,07	2,27	2,48	2,70	2,92	3,15	3,38	3,62	3,87	4,12	4,38	4,65	4,92	5,2	0,59	0,75	0,92	1,09	1,27	
	при δз, $м^3$	1,57	1,84	2,11	2,40	2,68	2,99	3,31	3,63	3,97	4,32	4,75	5,04	5,41	5,79	6,19	6,59	7,00	7,44	7,87	8,32	0,94	1,20	1,47	1,74	2,03	
2	Проволока 2,0-Т-12х18Н9, кг	0,74	0,75	0,76	0,77	0,78	0,79	0,8	0,81	0,82	0,83	0,85	0,86	0,87	0,88	0,89	0,9	0,92	0,93	0,94	0,95	0,78	0,79	0,8	0,81	0,81	
3;4	Проволока 2,0-О-2Ц, кг	—	2,4	2,48	2,56	2,62	2,68	2,75	2,79	2,84	2,91	2,98	3,05	3,11	3,17	3,25	3,33	3,41	3,46	3,51	3,65	—	—	—	—	2,67	
5	Лист АД1Н-0,5, $м^2$	0,4	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3	1,4	1,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	
6	Скоба тип Т, шт.	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	60	60	60	60	60	20	20	20	20	20	
7	Бандаж с пряжкой, шт.	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
8	Слой пароизоляционный, $м^2$	16,2	16,9	17,5	18,1	18,8	19,4	20,0	20,6	21,3	21,9	22,5	23,1	23,8	24,4	25,0	25,7	26,3	26,9	27,5	28,2	15,9	16,5	17,2	17,8	18,4	
9	Покрытие защитное, $м^2$	16,2	16,9	17,5	18,1	18,8	19,4	20,0	20,6	21,3	21,9	22,5	23,1	23,8	24,4	25,0	25,7	26,3	26,9	27,5	28,2	15,9	16,5	17,2	17,8	18,4	

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

Продолжение

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (d/н, мм)																										
		426																								480		
		Толщина в конструкции (бк, мм)																										
		90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	40	50	60	70	80		
		Толщина заказная (бз, мм)																										
		130	150	160	180	190	210	220	240	250	270	280	300	320	330	340	360	370	390	410	420	60	70	90	100	120		
1	Маты марки МТ-50																											
	при бк, $м^3$	1,46	1,65	1,85	2,06	2,27	2,49	2,71	2,94	3,18	3,43	3,67	3,93	4,19	4,46	4,74	5,02	5,31	5,60	5,90	6,21	0,65	0,83	1,01	1,20	1,4		
	при бз, $м^3$	2,34	2,64	2,96	3,30	3,63	3,98	4,34	4,70	5,09	5,49	5,87	6,29	6,70	7,14	7,58	8,03	8,49	8,96	9,44	9,94	1,04	1,33	1,62	1,92	2,24		
2	Проволока 2,0-Т-12Х18Н9, кг	0,81	0,82	0,82	0,82	0,83	0,83	0,84	0,84	0,84	0,85	0,86	0,87	0,88	0,89	0,9	0,91	1,01	1,03	1,04	1,05	0,86	0,87	0,88	0,89	0,9		
3; 4	Проволока 2,0-О-2Ц, кг	2,73	2,79	2,85	2,91	2,97	3,02	3,07	3,14	3,21	3,28	3,35	3,4	3,48	3,57	3,65	3,74	3,83	3,88	3,93	3,97	—	—	—	—	2,93		
5	Лист АД1Н-0,5, $м^2$	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,5	1,5	1,5	1,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		
6	Скоба тип I, шт.	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	20	20	20	20	20		
7	Бандаж с пряжкой, шт.	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30		
8	Слой пароизоляционный, $м^2$	19,0	19,7	20,3	20,9	21,5	22,2	22,8	23,4	24,1	24,7	25,3	25,9	26,6	27,2	27,8	28,4	29,1	29,7	30,3	31,0	17,5	18,1	18,7	19,3	20,0		
9	Покрытие защитное, $м^2$	19,0	19,7	20,3	20,9	21,5	22,2	22,8	23,4	24,1	24,7	25,3	25,9	26,6	27,2	27,8	28,4	29,1	29,7	30,3	31,0	17,5	18,1	18,7	19,3	20,0		

ТП 7.906.9-2.84

Н10716

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

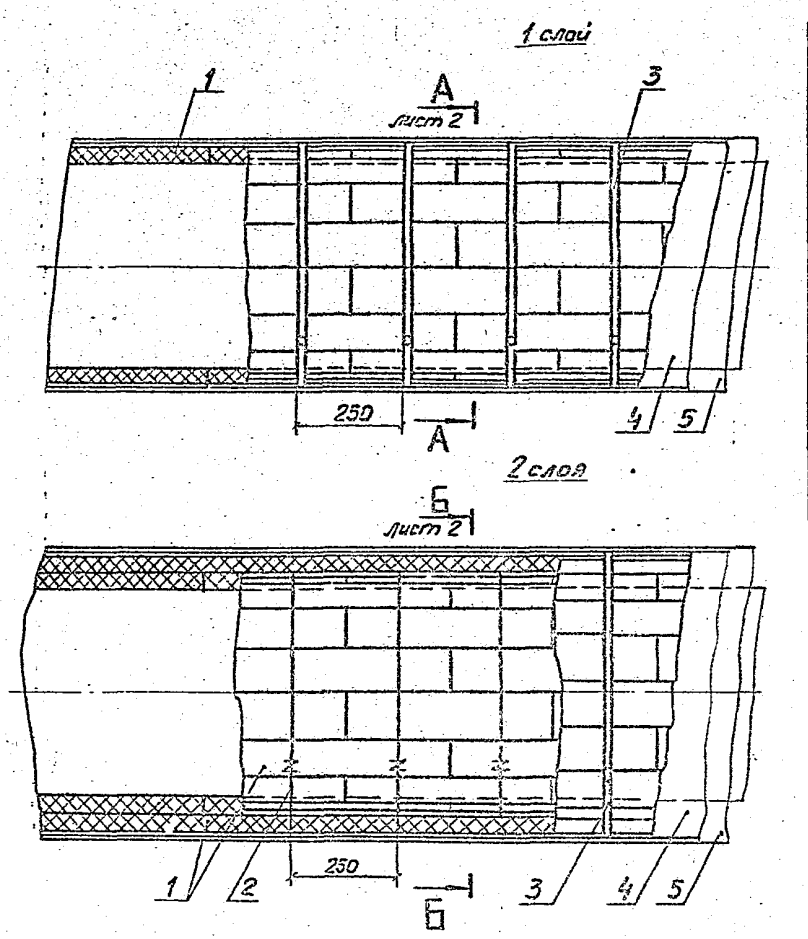
Продолжение

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (dн, мм) 480																							
		Толщина в конструкции (δк, мм)																							
		90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300		
		Толщина заказная (δз, мм)																							
		130	150	170	180	190	210	220	240	250	270	290	300	320	330	350	360	380	390	400	420	430	450		
1	Маты марки МТ-5С																								
	при δк, м³	1,6	1,81	2,02	2,25	2,47	2,71	2,95	3,20	3,45	3,71	3,97	4,25	4,52	4,81	5,10	5,40	5,70	6,01	6,38	6,65	6,98	7,31		
	при δз, м³	2,56	2,89	3,23	3,6	3,95	4,33	4,72	5,12	5,52	5,94	6,35	6,80	7,23	7,69	8,16	8,64	9,12	9,61	10,21	10,64	11,17	11,70		
2	Проволока 2,0-Т-12Х18Н9, кг	0,91	0,93	0,94	0,95	0,96	0,97	0,98	0,99	1,01	1,02	1,03	1,04	1,05	1,06	1,08	1,09	1,1	1,11	1,12	1,13	1,15	1,16		
3;4	Проволока 2,0-О-2ц, кг	2,99	3,05	3,11	3,16	3,21	3,28	3,33	3,39	3,45	3,52	3,59	3,66	3,74	3,82	3,9	3,99	4,08	4,13	4,18	4,23	4,28	4,32		
5	Лист АД1Н-0,5, м²	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6		
6	Скоба тип I, шт.	20	20	20	20	20	20	20	20	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60		
7	Бандаж с пряжкой, шт.	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30		
8	Слой пароизоляционный, м²	20,6	21,2	21,9	22,5	23,1	23,7	24,4	25,0	25,6	26,3	26,9	27,5	28,1	28,8	29,4	30,0	30,6	31,3	31,9	32,5	33,2	33,8		
9	Покрытие защитное, м²	20,6	21,2	21,9	22,5	23,1	23,7	24,4	25,0	25,6	26,3	26,9	27,5	28,1	28,8	29,4	30,0	30,6	31,3	31,9	32,5	33,2	33,8		

Н10716

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

тп 7.906.9-2; в1



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1		Плиты из минеральной ваты на битумном связующем ГОСТ 10140-80			
—		Битум нефтяной строительный марки БН70/30 ГОСТ 6617-76			
2		Кольцо Проволока 2,0-0-2Ц ГОСТ 3282-74			
3	7.906.9-2.2-31	Бандаж с пряжкой			
4	7.906.9-2.1-33,34	Слой пароизоляционный			
5	7.906.9-2.1-35...39	Покрытие защитное			

1. Техническое описание см. 7.906.9-2.1-00 ТО.
2. Количество материалов на теплоизоляцию 10м трубопровода без учета перекрытий поз. 4,5 см. 7.906.9-2.1-17, лист 2...7.

				7.906.9-2.1-17			
ГИП	Савранская	[signature]	7.08.86	Тепловая изоляция трубопровода dн 219-1420мм плитами на битумном связующем	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Коржихина	[signature]	7.08.86		Р	1	7
Нач.отд.	Дибровенко	[signature]	7.08.86		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
Вед.инж.	Степахина	[signature]	7.08.86				
Инж.	Акимова	[signature]	7.08.86				

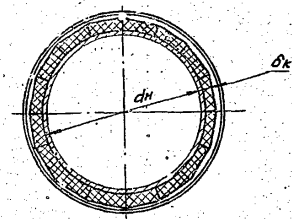
Формат А3

Т.П. 2.906-9-2.1 в1

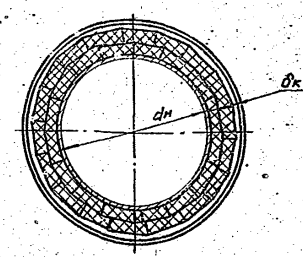
1110716

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

А-А



Б-Б



Количество материалов на 10 м трубопровода

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (dн, мм)																											
		219																				273							
		Толщина в конструкции (δн, мм)																											
		50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	50	60	70	80	90	100	110
		Толщина заказная (δз, мм)																											
		60	70	80	100	110	120	130	140	160	170	180	190	200	220	230	240	250	270	280	290	60	70	80	100	110	120	130
1	Плиты на битумном																												
-	связующем, при δк, м³	0,42	0,53	0,64	0,75	0,87	1,0	1,14	1,28	1,43	1,58	1,74	1,9	2,08	2,26	2,44	2,63	2,85	3,03	3,24	3,46	0,51	0,63	0,75	0,88	1,03	1,17	1,32
	при δз, м³	0,5	0,64	0,76	0,9	1,04	1,2	1,37	1,54	1,72	1,9	2,09	2,28	2,5	2,71	2,93	3,16	3,4	3,64	3,83	4,15	0,61	0,76	0,9	1,06	1,24	1,4	1,58
–	Битум марки БН 70/30, кг	102	129	156	182	226	260	297	333	372	411	453	434	541	588	635	684	736	788	843	900	124	153	183	214	258	304	343
2	Проволока 2,0-О-2Ц, кг	–	–	–	–	1,1	1,1	1,1	1,16	1,16	1,23	1,23	1,29	1,29	1,35	1,35	1,42	1,42	1,48	1,48	1,54	–	–	–	–	1,27	1,27	1,27
3	Бандаж с пряжкой, шт	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
4	Слой пароизоляционный, м²	10,0	10,6	11,3	11,9	12,5	13,2	13,8	14,4	15,0	15,7	16,3	16,9	17,6	18,2	18,8	19,4	20,1	20,7	21,3	21,9	11,7	12,3	13,0	13,6	14,2	14,9	15,5
5	Покрытие защитное, м²	10,0	10,6	11,3	11,9	12,5	13,2	13,8	14,4	15,0	15,7	16,3	16,9	17,6	18,2	18,8	19,4	20,1	20,7	21,3	21,9	11,7	12,3	13,0	13,6	14,2	14,9	15,5

ТП 7.906.9-2; в1

410716

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

Продолжение

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (dн, мм)																										
		273													325													
		Толщина в конструкции (бк, мм)																										
		120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180
		Толщина заказная (бз, мм)																										
		140	160	170	180	190	200	220	230	240	250	270	280	290	60	70	80	100	110	120	130	140	160	170	180	190	200	220
1	Плиты на битумном																											
	связующем при бк, м³	1,48	1,65	1,82	1,99	2,18	2,36	2,56	2,76	2,97	3,18	3,41	3,63	3,87	0,59	0,73	0,87	1,02	1,17	1,34	1,5	1,68	1,86	2,04	2,24	2,44	2,84	2,86
	при бз, м³	1,78	1,98	2,18	2,39	2,62	2,83	3,07	3,31	3,56	3,82	4,09	4,36	4,64	0,71	0,88	1,04	1,22	1,4	1,61	1,8	2,02	2,23	2,45	2,69	2,93	3,17	3,43
–	Битум марки БН70/30, кг	375	429	475	517	557	614	666	718	772	827	887	944	1006	144	178	212	248	304	348	390	437	484	531	583	635	685	744
2	Проволока 2,0-0-2Ц, кг	1,33	1,33	1,4	1,4	1,46	1,46	1,52	1,52	1,58	1,58	1,65	1,65	1,71	-	–	–	–	1,43	1,43	1,43	1,5	1,5	1,56	1,56	1,62	1,62	1,69
3	Бандаж с пряжкой, шт	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
4	Слой пароизоляционный, м²	16,1	16,7	17,4	18,0	18,6	19,3	19,9	20,5	21,1	21,8	22,4	23,0	23,6	13,3	14,0	14,6	15,2	15,9	16,5	17,1	17,7	18,4	19,0	19,5	20,3	20,9	21,5
5	Покрытие защитное, м²	16,1	16,7	17,4	18,0	18,6	19,3	19,9	20,5	21,1	21,8	22,4	23,0	23,6	13,3	14,0	14,6	15,2	15,9	16,5	17,1	17,7	18,4	19,0	19,6	20,3	20,9	21,5

Продолжение

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (dн, мм)																										
		325							377																			
		Толщина в конструкции (бн, мм)																										
		150	200	210	220	230	240	250	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240
		230	240	250	270	280	290	300	60	70	80	100	110	120	130	140	160	170	180	190	200	220	230	240	250	270	280	290
1	Плиты на битумном																											
	связующем при бк, м³	3,07	3,3	3,53	3,76	4,01	4,26	4,51	0,67	0,82	0,98	1,15	1,32	1,5	1,68	1,87	2,07	2,27	2,48	2,7	2,92	3,15	3,38	3,62	3,87	4,12	4,38	4,65
	при бз, м³	3,68	3,96	4,24	4,51	4,82	5,11	5,41	0,8	0,98	1,18	1,38	1,58	1,8	2,02	2,24	2,48	2,72	2,98	3,24	3,5	3,78	4,06	4,34	4,64	4,94	5,26	5,58
–	Битум марки БН70/30, кг	793	858	918	978	1043	1108	1173	163	199	238	279	343	390	437	486	538	590	645	702	759	819	879	941	1006	1071	1139	1209
2	Проволока 2,0-0-2Ц, кг	1,69	1,75	1,75	1,81	1,81	1,87	1,87	–	–	–	–	1,6	1,6	1,6	1,66	1,66	1,72	1,72	1,79	1,79	1,85	1,85	1,91	1,91	1,97	1,97	2,04
3	Бандаж с пряжкой, шт	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
4	Слой пароизоляционный, м²	22,1	22,8	23,4	24,0	24,6	25,3	25,9	15,0	15,6	16,2	16,9	17,5	18,1	18,8	19,4	20,0	20,6	21,3	21,9	22,5	23,1	23,8	24,4	25,0	25,7	26,3	26,9
5	Покрытие защитное, м²	22,1	22,8	23,4	24,0	24,6	25,3	25,9	15,0	15,6	16,2	16,9	17,5	18,1	18,8	19,4	20,0	20,6	21,3	21,9	22,5	23,1	23,8	24,4	25,0	25,7	26,3	26,9

Т.П. 7.906-9-2, 80

Н10716

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

Формат А3

Продолжение

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (dн, мм)																										
		377	426																									
		Толщина в конструкции (δк, мм)																										
		250	260	30	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	
		Толщина заказная (δз, мм)																										
		300	320	60	70	80	100	110	120	130	140	160	170	180	190	200	220	230	240	250	270	280	290	300	320	330	340	
1	Плиты на битумном																											
	связующем при δк, м3	4,92	5,2	0,75	0,92	1,09	1,27	1,46	1,65	1,85	2,06	2,27	2,49	2,71	2,94	3,18	3,43	3,67	3,93	4,19	4,46	4,74	5,02	5,31	5,5	5,9	6,21	
	при δз, м3	6,12	6,24	1,02	1,1	1,31	1,52	1,75	1,98	2,22	2,47	2,72	2,99	3,25	3,53	3,82	4,12	4,4	4,72	5,03	5,35	5,69	6,02	6,37	6,72	7,08	7,45	
–	Битум марки БН 70/30, кг	1279	1352	182	224	265	309	380	429	481	536	590	648	705	765	827	892	954	1022	1090	1160	1232	1305	1381	1456	1534	1615	
2	Проволока 2,0-О-2Ц, кг	2,04	2,1	–	–	–	–	1,75	1,75	1,75	1,81	1,81	1,88	1,88	1,94	1,94	2,0	2,0	2,07	2,07	2,13	2,13	2,19	2,19	2,25	2,25	2,32	
3	Бандаж с пряжкой, шт	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
4	Слой пароизоляционный, м2	27,5	28,2	16,5	17,2	17,8	18,4	19,0	19,7	20,3	20,9	21,5	22,2	22,8	23,4	24,1	24,7	25,3	25,9	26,6	27,2	27,8	28,4	29,1	29,7	30,3	31,0	
5	Покрытие защитное, м2	27,5	28,2	16,5	17,2	17,8	18,4	19,0	19,7	20,3	20,9	21,5	22,2	22,8	23,4	24,1	24,7	25,3	25,9	26,6	27,2	27,8	28,4	29,1	29,7	30,3	31,0	

Продолжение

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (dн, мм)																										
		480																										
		Толщина в конструкции (δк, мм)																										
		50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	
		Толщина заказная (δз, мм)																										
		60	70	80	100	110	120	130	140	160	170	180	190	200	220	230	240	250	270	280	290	300	320	330	340	350	360	
1	Плиты на битумном																											
	связующем при δк, м3	0,83	1,01	1,2	1,4	1,6	1,81	2,02	2,25	2,47	2,71	2,95	3,2	3,45	3,71	3,97	4,23	4,52	4,81	5,1	5,4	5,7	6,01	6,32	6,65	6,98	7,31	
	при δз, м3	1,0	1,21	1,44	1,68	1,92	2,17	2,42	2,7	2,96	3,25	3,54	3,84	4,14	4,45	4,76	5,1	5,42	5,77	6,12	6,48	6,84	7,21	7,59	7,98	8,38	8,77	
–	Битум марки БН 70/30, кг	202	246	292	340	416	471	525	585	642	705	767	832	897	965	1032	1105	1175	1251	1325	1401	1482	1553	1643	1729	1815	2280	
2	Проволока 2,0-О-2Ц, кг	–	–	–	–	1,92	1,92	1,92	1,98	1,98	2,05	2,05	2,11	2,11	2,17	2,17	2,24	2,24	2,3	2,3	2,36	2,36	2,42	2,42	2,49	2,49	2,55	
3	Бандаж с пряжкой, шт.	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
4	Слой пароизоляционный, м2	18,1	18,7	19,3	20,0	20,6	21,2	21,9	22,5	23,1	23,7	24,4	25,0	25,6	26,3	26,9	27,5	28,1	28,8	29,4	30,0	30,6	31,3	31,9	32,5	33,2	33,8	
5	Покрытие защитное, м2	18,1	18,7	19,3	20,0	20,6	21,2	21,9	22,5	23,1	23,7	24,4	25,0	25,6	26,3	26,9	27,5	28,1	28,8	29,4	30,0	30,6	31,3	31,9	32,5	33,2	33,8	

т.п. 2 906-9-2; в 1

Н10716

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

Продолжение

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (dн, мм) 530																												
		Толщина в конструкции (δк, мм)																												
		50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	310	320	
		Толщина заказная (δз, мм)																												
		60	70	80	100	110	120	130	140	160	170	180	190	200	220	230	240	250	270	280	290	300	320	330	340	350	360	380	390	
1	Плиты на битумном																													
	связующем при δк, м³	0,91	1,11	1,32	1,53	1,75	1,98	2,2	2,45	2,69	2,94	3,2	3,46	3,73	4,01	4,29	4,58	4,87	5,17	5,48	5,8	6,12	6,44	6,7,7	7,11	7,46	7,81	8,17	8,53	
	при δз, м³	1,09	1,33	1,58	1,84	2,1	2,38	2,64	2,94	3,23	3,53	3,84	4,15	4,48	4,81	5,15	5,5	5,84	6,2	6,58	6,96	7,34	7,73	8,12	8,53	9,95	9,37	9,8	10,24	
—	Битум марки БН 70/30, кг	221	270	321	372	455	515	572	637	699	765	852	900	970	1043	1116	1191	1265	1344	1425	1508	1591	1675	1760	1849	1940	2031	2124	2218	
2	Проволока 2,0-0-2Ц, кг	—	—	—	—	2,08	2,08	2,08	2,14	2,14	2,2	2,2	2,27	2,27	2,3	2,3	2,39	2,39	2,46	2,46	2,52	2,52	2,58	2,58	2,64	2,64	2,71	2,71	2,77	
3	Бандаж с пряжкой, шт	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
4	Слой пароизоляционный, м²	19,8	20,4	21,0	21,6	22,3	22,9	23,5	24,1	24,8	25,4	26,0	26,7	27,3	27,9	28,5	29,2	29,8	30,4	31,1	31,7	32,3	32,9	33,6	34,2	34,8	35,5	3,61	3,67	
5	Покрытие защитное, м²	19,8	20,4	21,0	21,6	22,3	22,9	23,5	24,1	24,8	25,4	26,0	26,7	27,3	27,9	28,5	29,2	29,8	30,4	31,1	31,7	32,3	32,9	33,6	34,2	34,8	35,5	3,61	3,67	

Продолжение

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (dн, мм) 630																	720										
		Толщина в конструкции (δк, мм)																											
		50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
		Толщина заказная (δз, мм)																											
		60	70	80	100	110	120	130	140	160	170	180	190	200	220	230	240	250	60	70	80	100	110	120	130	140	160	170	180
1	Плиты на битумном																												
	связующем при δк, м³	1,07	1,3	1,54	1,78	2,03	2,29	2,56	2,83	3,1	3,38	3,67	3,97	4,27	4,58	4,89	5,21	5,54	1,21	1,47	1,74	2,01	2,29	2,57	2,87	3,17	3,47	3,78	4,1
	при δз, м³	1,28	1,56	1,85	2,14	2,44	2,75	3,07	3,4	3,72	4,06	4,4	4,76	5,12	5,5	5,87	6,27	6,65	1,45	1,76	2,09	2,41	2,75	3,08	3,44	3,8	4,16	4,54	4,92
—	Битум марки БН 70/30, кг	260	316	374	433	523	596	666	736	806	879	954	1032	1110	1191	1272	1355	1441	294	357	423	489	596	668	746	824	902	983	1065
2	Проволока 2,0-0-2Ц, кг	—	—	—	—	2,39	2,39	2,39	2,45	2,45	2,52	2,52	2,58	2,58	2,64	2,64	2,71	2,71	—	—	—	—	2,67	2,67	2,67	2,74	2,74	2,8	2,8
3	Бандаж с пряжкой, шт	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
4	Слой пароизоляционный, м²	22,9	23,6	24,2	24,8	25,4	26,1	26,7	27,3	27,9	28,6	29,2	29,8	30,5	31,1	31,7	32,3	33,0	25,7	26,4	27,0	27,6	28,3	28,9	29,5	30,1	30,8	31,4	32,0
5	Покрытие защитное, м²	22,9	23,6	24,2	24,8	25,4	26,1	26,7	27,3	27,9	28,6	29,2	29,8	30,5	31,1	31,7	32,3	33,0	25,7	26,4	27,0	27,6	28,3	28,9	29,5	30,1	30,8	31,4	32,0

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

Н10716

т.п. 7.906.9-2; В1

Продолжение

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (dн, мм)																											
		720						820																		920			
		Толщина в конструкции (бк, мм)																											
		160	170	180	190	200	210	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	50	60	70	80
		190	200	220	230	240	250	60	70	80	100	110	120	130	140	160	170	180	190	200	220	230	240	250	80	70	80	100
1	Плиты на битумном связующем при бк, м3	4,42	4,75	5,09	5,43	5,78	6,13	1,57	1,66	1,96	2,26	2,57	2,89	3,21	3,54	3,88	4,22	4,57	4,92	5,28	5,65	6,03	6,41	6,79	1,52	1,85	2,18	2,51
	при бз, м3	5,3	5,7	6,1	6,52	6,97	7,36	1,64	1,99	2,35	2,72	3,08	3,47	3,85	4,25	4,66	5,06	5,48	5,9	6,34	6,78	7,24	7,69	8,15	1,82	2,22	2,62	3,01
–	Битум марки БН 70/30, кг	1119	1235	1324	1412	1503	1594	353	403	476	549	668	752	835	920	1009	1097	1188	1279	1373	1469	1568	1667	1766	389	450	530	610
2	Проволока 2,0-0-2Ц, кг	2,86	2,86	2,93	2,93	2,99	2,99	–	–	–	–	2,98	2,98	2,98	3,05	3,05	3,11	3,11	3,18	3,18	3,24	3,24	3,3	3,3	–	–	–	–
3	Бандаж с пряжкой, шт.	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
4	Слой пароизоляционный, м2	32,7	33,3	33,9	34,5	35,2	35,8	28,9	29,5	30,1	30,8	31,4	32,0	32,7	33,3	33,9	34,5	35,2	35,8	36,4	37,1	37,7	38,3	38,9	32,0	32,7	33,3	33,9
5	Покрытие защитное, м2	32,7	33,3	33,9	34,5	35,2	35,8	28,9	29,5	30,1	30,8	31,4	32,0	32,7	33,3	33,9	34,5	35,2	35,8	36,4	37,1	37,7	38,3	38,9	32,0	32,7	33,3	33,9

Продолжение

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (dн, мм)																											
		920													1020														
		Толщина в конструкции (бк, мм)																											
		90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180
		110	120	130	140	150	170	180	190	200	220	230	240	250	80	70	80	100	110	120	130	140	160	170	180	190	200	220
1	Плиты на битумном связующем при бк, м3	2,85	3,2	3,56	3,92	4,29	4,66	5,04	5,43	5,82	6,22	6,62	7,03	7,45	1,68	2,03	2,4	2,76	3,14	3,52	3,9	4,3	4,69	5,1	5,51	5,93	6,35	6,78
	при бз, м3	3,42	3,84	4,27	4,7	5,15	5,59	6,05	6,52	6,98	7,46	7,94	8,44	8,94	2,02	2,44	2,88	3,31	3,77	4,22	4,68	5,16	5,63	6,12	6,61	7,12	7,62	8,14
–	Битум марки БН 70/30, кг	741	832	926	1019	1115	1212	1311	1412	1513	1617	1721	1828	1937	408	493	583	671	016	915	1014	1118	1219	1326	1435	1542	1651	1763
2	Проволока 2,0-0-2Ц, кг	3,3	3,3	3,3	3,37	3,37	3,43	3,43	3,49	3,49	3,55	3,55	3,62	3,62	–	–	–	–	3,62	3,62	3,62	3,68	3,68	3,74	3,74	3,81	3,81	3,87
3	Бандаж с пряжкой, шт.	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
4	Слой пароизоляционный, м2	34,5	35,2	35,8	36,4	37,1	37,7	38,3	38,9	39,6	40,2	40,8	41,4	42,1	35,2	35,8	36,4	37,1	37,7	38,3	38,9	39,6	40,2	40,8	41,4	42,1	42,7	43,3
5	Покрытие защитное, м2	34,5	35,2	35,8	36,4	37,1	37,7	38,3	38,9	39,6	40,2	40,8	41,4	42,1	35,2	35,8	36,4	37,1	37,7	38,3	38,9	39,6	40,2	40,8	41,4	42,1	42,7	43,3

ТП 7.906-9-2; в1.с

Н10716

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

Продолжение

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (dн, мм)																										
		1020			1220																	1320						
		Толщина в конструкции (δк, мм)																										
		190	200	210	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	50	60	70	80	90	100	110
		230	240	250	60	70	80	100	110	120	130	140	160	170	180	190	200	220	230	240	250	60	70	80	100	110	120	130
1	Плиты на битумном																											
	связующем при δк, м3	7,22	7,66	8,11	1,99	2,41	2,84	3,27	3,7	4,14	4,58	5,05	5,51	5,98	6,45	6,93	7,42	7,91	8,41	8,92	9,43	2,15	2,6	3,06	3,52	3,98	4,46	4,94
	при δэ, м3	8,64	9,19	9,73	2,39	2,89	3,41	3,92	4,44	4,97	5,51	6,06	6,61	7,18	7,74	8,32	8,9	9,49	10,1	10,7	11,32	2,58	3,12	3,67	4,22	4,78	5,35	5,93
—	Битум марки БН 70/30, кг	1877	1992	2109	484	586	690	795	962	1076	1195	1313	1433	1553	1677	1802	1923	2057	2187	2319	2452	523	632	744	855	1035	1160	1284
2	Проволока 2,0-О-2Ц, кг	3,87	3,93	3,93	—	—	—	—	4,24	4,24	4,24	4,31	4,31	4,37	4,37	4,43	4,43	4,5	4,5	4,66	4,56	—	—	—	—	4,56	4,56	4,56
3	Бандаж с пряжкой, шт.	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
4	Слой пароизоляционный, м²	44,0	44,6	45,2	41,4	42,1	42,7	43,3	44,0	44,6	45,2	45,8	46,5	47,1	47,7	48,4	49,0	49,6	50,2	50,9	51,5	44,6	45,2	45,8	46,5	47,1	47,7	48,4
5	Покрытие защитное, м²	44,0	44,6	45,2	41,4	42,1	42,7	43,3	44,0	44,6	45,2	45,8	46,5	47,1	47,7	48,4	49,0	49,6	50,2	50,9	51,5	44,6	45,2	45,8	46,5	47,1	47,7	48,4

Продолжение

Поз.	Наименование	Диаметр трубопровода (dн, мм)																										
		1320										1420																
		Толщина в конструкции (δк, мм)																										
		120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210
		140	150	160	170	180	190	200	220	230	240	230	50	70	80	100	110	120	130	140	160	170	180	190	200	220	230	240	250
1	Плиты на битумном																												
	связующем при δк, м3	6,43	5,92	6,42	5,92	7,44	7,95	8,48	9,0	9,54	10,09	2,31	2,79	3,28	3,77	4,27	4,77	5,28	5,8	6,33	6,86	7,39	7,94	8,49	9,04	9,61	10,17	10,75
	при δэ, м3	6,52	7,1	7,7	8,3	8,93	9,54	10,18	10,8	11,45	12,11	2,77	3,35	3,94	4,52	5,12	5,72	6,34	6,96	7,6	8,23	8,87	9,53	10,19	10,85	11,53	12,2	12,9
—	Битум марки БН 70/30, кг	1112	1539	1669	1799	1935	2067	2205	2340	2480	2623	561	678	797	916	1110	1240	1373	1508	1646	1784	1921	2054	2207	2350	2499	2644	2795
2	Проволока 2,0-О-2Ц, кг	4,62	4,62	4,68	4,68	4,75	4,75	4,81	4,81	4,87	4,87	—	—	—	—	4,87	4,87	4,87	4,94	4,94	5,0	5,0	5,06	5,06	5,12	5,12	5,19	5,19
3	Бандаж с пряжкой, шт.	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
4	Слой пароизоляционный, м²	49,0	49,6	50,2	50,9	51,5	52,1	52,8	53,4	54,0	54,6	47,7	48,4	49,0	49,6	50,2	50,9	51,5	52,1	52,8	53,4	54,0	54,6	55,3	55,9	56,5	57,1	57,8
5	Покрытие защитное, м²	49,0	49,6	50,2	50,9	51,5	52,1	52,8	53,4	54,0	54,6	47,7	48,4	49,0	49,6	50,2	50,9	51,5	52,1	52,8	53,4	54,0	54,6	55,3	55,9	56,5	57,1	57,8

т.п. 7.906-9-2, в.1

Н10716

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

7.906.9-2.1-17

Лист 7

Формат А3

gost.e-ecolog.ru