



**InWarm**<sup>TM</sup>  
*Keeping in Warm*

**Теплоизоляционные решения  
для промышленности**

InWarm Wool

 СПЕЦИАЛЬНЫЕ  
СИСТЕМЫ  
И ТЕХНОЛОГИИ

# Содержание

1. Информация о ГК «ССТ»
2. Тепловая изоляция в системах электрообогрева (комплексные решения)
3. Материалы InWarm Wool (общая информация)
4. Цилиндр InWarm Wool - SF
5. Мат технический InWarm Wool Tech – 40
6. Кольцо опорное InWarm Wool SF – L
7. Мат прошивной InWarm Wool BT
8. Плита техническая InWarm Wool
9. Референс-лист
10. Журнал технических решений





# 1 О Группе компаний «Специальные системы и технологии»

Группа компаний «Специальные системы и технологии» (ГК «ССТ») – крупнейший в России и один из крупнейших в мире производителей нагревательных кабелей и систем электрообогрева промышленного и бытового назначения.

По итогам 2015 года, ГК «ССТ» занимает 2-е место в рейтинге\* мировых производителей нагревательных кабелей. Продукты и решения ГК «ССТ» представлены на всей территории России и экспортируются более, чем в 40 стран мира.

ГК «ССТ» включена в перечень организаций, оказывающих существенное влияние на отрасли промышленности и торговли, и является исполнителем государственной программы импортозамещения. В 2016 году ГК «ССТ» стала участником приоритетного проекта Министерства экономического развития РФ «Поддержка частных высокотехнологичных компаний-лидеров» (проект «Национальные чемпионы»).

На сегодняшний день предприятиями Группы произведено 1,3 млн км нагревательных кабелей, более 12 млн систем электрообогрева и свыше 5 млн единиц терморегулирующей аппаратуры.

- 25 лет на рынке
- 1300 сотрудников
- 4 завода
- 40 000 м<sup>2</sup> производственных площадей
- 9 филиалов, 7 дочерних компаний
- Экспорт в 47 стран мира
- 1300000 км нагревательного кабеля
- 5 500 000 единиц регулирующей аппаратуры



В ГК «ССТ» внедрена и сертифицирована система менеджмента качества по стандартам ISO 9001:2008 и ГОСТ ISO 9001-2011.

Наша продукция сертифицирована на соответствие требованиям международных стандартов европейскими сертификационными центрами: VDE, SGS, Demko, NANIO CCVE, IEC Ex.

ГК «ССТ» – крупнейший российский разработчик и поставщик комплексных решений в сфере промышленного электрообогрева и тепловой изоляции. Совокупная протяженность трубопроводов, которые обогреваются нашими системами, превышает 20 тыс. км.

Протяженность сверхдлинных систем электрообогрева на основе скин-эффекта составляет более 500 км.

Промышленные системы обогрева и теплоизоляции трубопроводов и резервуаров ГК «ССТ» работают на объектах ПАО «Газпром», ПАО «ЛУКОЙЛ», ОАО «НК Роснефть», ПАО АНК «Башнефть», ПАО «Татнефть», ОАО «АК «Транснефть», АК «АЛРОСА», Total и многих других компаний.

\* по данным QYResearch: «Global Electric Heating Cable Industry 2016 Market Research Report»



**2 место** в рейтинге **мировых производителей** нагревательных кабелей\*

Входит в список приоритетного проекта Минэкономразвития «Поддержка частных высокотехнологичных компаний-лидеров» (проект «Национальные чемпионы» 2016)



**Крупнейший в Европе завод** по производству систем электрообогрева



**Единственный** в России **производитель** электропроводящих пластмасс и отечественных саморегулирующихся кабелей



**Один из четырех** мировых производителей систем индукционного электрообогрева протяженных трубопроводов



**40 %** российского рынка инжиниринга в области систем промышленного электрообогрева и теплоизоляции

\* по данным QYResearch: «Global Electric Heating Cable Industry 2016 Market Research Report»

## 2 Теплоизоляция в системах электрообогрева

Система электрического обогрева представляет собой комплексное решение, которое учитывает взаимное влияние нагревательного элемента, являющегося источником тепла, и тепловой изоляции, сохраняющей тепло, для обеспечения наибольшей эффективности системы.

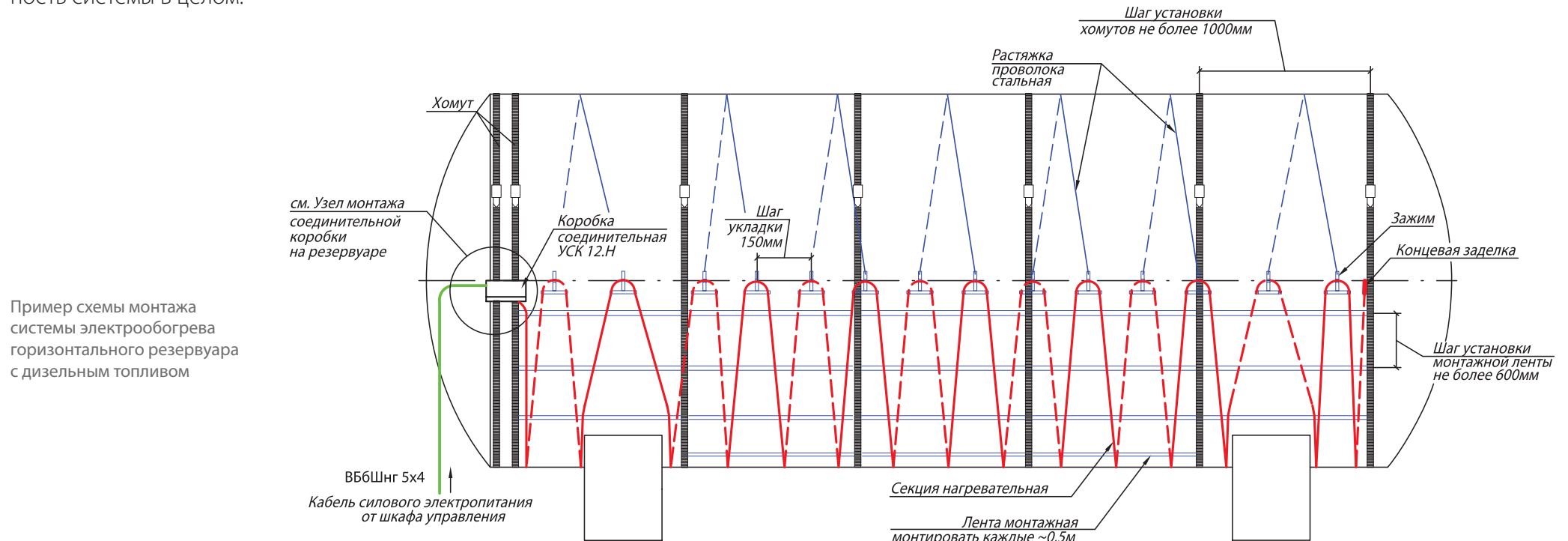
Основная функция теплоизоляции заключается в уменьшении потерь тепла при теплообмене с окружающей средой поверхности, имеющей рабочую температуру, отличающуюся от температуры окружающей среды.

От технических характеристик теплоизоляции напрямую зависят такие параметры системы электрообогрева, как:

- Мощность системы электрообогрева;
- Тип и количество нагревательного кабеля;
- Количество потребляемой электроэнергии.

Правильный выбор теплоизоляции является одним из наиболее простых и эффективных способов экономии энергоресурсов при эксплуатации промышленных объектов и оборудования. Неоптимальная толщина материала, неправильный выбор типа теплоизоляции или некачественный монтаж снижают эффективность всей системы обогрева.

Профессиональный подход в подборе теплоизоляции для каждого конкретного случая позволяет регулировать энергоэффективность и работоспособность системы в целом.



### 3 Материалы InWarm Wool

Область применения		Мат ламельный InWarm Wool Lamella-35 AluArm	Мат ламельный InWarm Wool Lamella-50 AluArm	Мат прошивной с покрытием сеткой InWarm Wool BT-50	Мат прошивной с покрытием сеткой InWarm Wool BT-80	Мат прошивной с покрытием сеткой InWarm Wool BT-100	Цилиндр InWarm Wool SF-80	Цилиндр InWarm Wool SF-120	Плита InWarm Wool	Мат InWarm Wool Tech-40
<b>Воздуховоды</b>										
Теплоизоляция воздуховода	прямоугольные	xxx	xxx	xx	xx	xx	-	-	-	xx
	круглые	xxx	xxx	xx	xx	xx	xx	xx	-	xx
Пароизоляция воздуховода	прямоугольные	xxx	xxx	-	-	-	-	-	-	x
	круглые	xxx	xxx	-	-	-	xx	xx	-	x
<b>Трубопроводы</b>										
Трубопроводы диаметром до 219 мм	t < 250 °C	-	-	xxx	xx	xx	xxx	xxx	-	xxx
	250 °C < t < 650 °C	-	-	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	-	xx
	650 °C < t < 750 °C	-	-	-	xx	xxx	-	-	-	-
Трубопроводы диаметром от 219 до 324 мм	t < 250 °C	xxx	xxx	xxx	xx	xx	xxx	xxx	-	xxx
	250 °C < t < 650 °C	-	-	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	-	xx
	650 °C < t < 750 °C	-	-	-	xxx	xxx	-	-	-	-
Трубопроводы больших диаметров >324 мм	t < 250 °C	xxx	xxx	xxx	xx	xx	-	-	x	xx
	250 °C < t < 650 °C	-	-	xxx	xxx	xxx	-	-	x	x
	650 °C < t < 750 °C	-	-	-	xx	xx	-	-	x	-
Изоляция от конденсата		xxx	xxx	-	-	-	xxx	xxx	-	x
Звукоизоляция		xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
<b>Резервуары, бойлеры, печи и оборудование</b>										
Бойлеры и резервуары	t < 250 °C	xxx	xxx	xxx	xx	x	-	-	xx	xx
	t > 250 °C	-	-	xxx	xxx	xxx	-	-	xx	xx
Котлы		-	-	xxx	xxx	xxx	-	-	-	-
Плоские поверхности		-	-	xx	xx	xx	-	-	xxx	-
Камины с чугунным вкладом		-	-	x	xx	xx	-	-	x	-
Трубы дымовые стальные		-	-	xxx	xxx	xxx	-	-	-	-
Температура применения, град. С		250	250	650	750	750	650	650	750	570

- Применение материала запрещено

x Применение материала допустимо, но не целесообразно

xx Применение материала рекомендовано

xxx Материал специально разработан для данного применения

## 4 Цилиндр InWarm Wool – SF

Это теплоизоляционный цилиндр из минеральной ваты на основе базальтовых пород.

Цилиндры могут выпускаться кашированными армированной алюминиевой фольгой (AluArm).

Кашированные цилиндры имеют самоклеящийся нахлест фольги, что существенно упрощает монтаж.

### Область применения

Тепловая изоляция технологических трубопроводов на объектах различных отраслей промышленности (включая пищевую промышленность) и строительного комплекса. Предельная температура применения +650 °С. Группа горючести – НГ(КМ0) по ГОСТ 30244-94.

Применяется в гражданском и промышленном строительстве при новом строительстве, реконструкции и утеплении трубопроводов различного назначения. Возможно применение на воздуховодах круглого сечения в качестве тепло- и пароизоляционного слоя.

### Технические характеристики

Таблица 1. Физико-механические характеристики материалов

Наименование показателя		InWarm Wool SF-80	InWarm Wool SF-120
Плотность, кг/м <sup>3</sup>		70–110	110–140
Теплопроводность, Вт/(м·К), не более	10 °С	0,036	0,036
	25 °С	0,038	0,038
	125 °С	0,053	0,05
Группа горючести	КМ0	КМ0	
	НГ	НГ	
Группа горючести AluArm	Г1	Г1	

### Варианты исполнения

Таблица 2. Номинальные размеры цилиндров

Длина, мм	Внутренний диаметр, мм	Толщина, мм
1200	18–324	20–120 мм

\* По согласованию с потребителем возможно изготовление цилиндров других длин.

Цилиндры InWarm Wool могут выпускаться в следующих исполнениях:

- простые (некашированные);
- кашированные с внешней стороны алюминиевой армированной фольгой (AluArm).

Кашированные цилиндры имеют самоклеющийся нахлест фольги, что существенно упрощает монтаж.





## 5 Мат технический InWarm Wool Tech - 40

Маты изготавливаются из гидрофобизированной каменной ваты на основе горных пород базальтовой группы. Без прошивки.

### Область применения

Предназначены для тепловой изоляции воздухопроводов, газоходов, электрофильтров, резервуаров, бойлеров, технологического и энергетического оборудования, плоских вертикальных и горизонтальных поверхностей на объектах различных отраслей промышленности (кроме пищевой) и для оборудования инженерных систем в жилищном, гражданском и промышленном строительстве, в тепловых сетях, на магистральных и промышленных трубопроводах.

### Технические характеристики

Таблица 1. Физико-механические характеристики материалов

Наименование показателя		InWarm Wool Tech-40
Плотность, кг/м <sup>3</sup>		40±5
Температуры применения, °С		-180 ... +570
Теплопроводность, Вт/(м·К), не более	10 °С	0,034
	25 °С	0,037
	125 °С	0,060
Сжимаемость, %, не более		50
Упругость, %, не менее		–
Влажность, % по массе, не более		2
Содержание органических веществ, % по массе, не более		2
Номинальные размеры, (Д×Ш×Т), мм		3500×1200×50–100





## 6 Кольцо опорное InWarm Wool SF – L

Данный продукт является абсолютно новым, не имеющим аналогов у иных производителей.

Предназначен для установки на трубопроводах, где в качестве основного теплоизоляционного слоя используются маты InWarm Wool.

Каркасные кольца InWarm Wool SF – L — инновационные распорные изделия, предназначенные для усиления трубопроводной конструкции и компенсации механической нагрузки, действующей на теплоизоляционные маты InWarm Wool со стороны металлического кожуха.

Изделия изготавливаются с учетом действующих нормативов пожарной безопасности, имеют высокое качество, полностью сохраняют эксплуатационные и теплоизолирующие показатели. Кольцо опорное InWarm Wool SF – L — альтернатива металлическим скобам и пластиковым растяжкам, монтаж которых сопряжен с определенными сложностями.

### Технические характеристики

Таблица 1. Физико-механические характеристики материалов

Наименование показателя	Значения*
Марка	135
Плотность, кг/м <sup>3</sup> (в зависимости от исходного сырья)	116...135
Теплопроводность <sup>1)</sup> при 25 °С, Вт/(м·К), не более	0,038
Прочность на сжатие при 10% деформации, кПа, не менее	15
Прочность на сжатие при 10% деформации после сорбционного увлажнения, кПа, не менее	9
Содержание органических веществ, % по массе, не более	4,5
Водопоглощение при полном погружении, % по объёму, не более	1,5
Влажность, % по массе, не более	0,5

\* Указаны значения для базовых материалов без покрытий.

<sup>1)</sup> Теплопроводность указывается как максимальная для стандартных марок (для иных марок теплопроводность определяется данными производителя теплоизоляции, используемой в качестве сырья).

### Варианты исполнения

Таблица 2. Номинальные размеры колец\*

Ширина, мм	Внутренний диаметр, мм	Толщина, мм
50, 100	18–324	20–200 мм

\* По согласованию с потребителем возможно изготовление опорных колец других диаметров.



## 7 Мат прошивной InWarm Wool BT

Это негорючий тепло-, звукоизоляционный прошивной мат из минеральной ваты на основе горных пород базальтовой группы. С одной стороны мат покрывается гальванизированной или стальной сеткой и прошивается металлической проволокой, которые придают жесткость изоляции и облегчают монтаж. Может также выпускаться с односторонней обкладкой неармированной или армированной алюминиевой фольгой.

### Область применения

В гражданском и промышленном строительстве, при новом строительстве и реконструкции зданий и сооружений различного назначения в качестве тепло-, звукоизоляции, огнезащиты воздуховодов, а также изоляции высокотемпературного оборудования и оборудования сложной геометрической формы, трубопроводов, паропроводов, газоходов, электрофильтров. Применяется при температуре изолируемых поверхностей до +750 °С. Сертифицирован в качестве огнезащитного покрытия для воздуховодов.

### Технические характеристики

Таблица 1. Физико-механические характеристики материалов

Наименование показателя		InWarm Wool BT		
		50	80	100
Плотность, кг/м <sup>3</sup>		50	80	100
Температуры применения, °С		До 750		
Коэффициент теплопроводности, Вт/(м·К), не более	10 °С	0,034	0,035	0,034
	25 °С	0,037	0,038	0,037
	125 °С	0,056	0,050	0,049
Сжимаемость, %, не более		45	25	20
Упругость, %, не менее		85	90	90
Влажность, % по массе, не более		2	2	2
Содержание органических веществ, % по массе, не более		2	2	2
Номинальные размеры, (Д×Ш×Т), мм		2400×1200×50–100		2400×1200×30–100



## 8 Плита техническая InWarm Wool

Плиты минераловатные теплоизоляционные – жесткие плиты из базальтовой ваты с обкладочным материалом и без него.

### Область применения

Применяются в качестве тепло-, звукоизоляции: воздуховодов, газоходов, электрофильтров, резервуаров, бойлеров, емкостей, технологического оборудования, плоских вертикальных и горизонтальных поверхностей, печей, на объектах различных отраслей промышленности и оборудования инженерных систем в жилищном, гражданском и промышленном строительстве, конструкциях и системах, эксплуатируемых в неагрессивной, слабоагрессивной и среднеагрессивной воздушной среде.

### Технические характеристики

Таблица 1. Физико-механические характеристики материалов

Наименование показателя	InWarm Wool						
	40	60	80	100	120	150	
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	30-50	50-70	70-85	95-110	110-135	135-170	
Теплопроводность, Вт/(м·К), не более	10°C	0,036	0,036	0,033	0,035	0,036	0,038
	25°C	0,039	0,038	0,037	0,037	0,038	0,040
	125°C	0,056	0,050	0,053	0,051	0,050	0,051
Прочность на сжатие при 10%-ой деформации, кПа,	–	–	6	10	15	20	
Содержание органических веществ, % по массе, не более	3	3	3	3	3	3	
Водопоглощение при полном погружении, % по объему, не более	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Номинальные размеры, (Д×Ш×Т), мм	1200×600×50–100						

### Варианты исполнения

Плиты марок InWarm Wool 40, 60, 80, 100, 120, 150 выпускаются длиной 1200 мм и шириной 600 мм. По согласованию с потребителем возможно изготовление плит других размеров.

Плиты InWarm Wool могут выпускаться в следующих исполнениях:

- простые (некашированные);
- кашированные с одной стороны алюминиевой фольгой (Alu – фольга алюминиевая; AluArm – фольга алюминиевая армированная);
- кашированные стеклохолстом.





## 9 Референц-лист InWarm Wool

2012 г.			
№	Заказчик	Наименование объекта, объем работ	Объем поставленной теплоизоляции, м <sup>3</sup>
1	Ярославский НПЗ	Трубопроводы закачки нефти в резервуарном парке N 4 ТСЦ ОАО «ЯНПЗ» им. Д. И. Менделеева».	490
2	Таманьнефтегаз	Таманский перегрузочный комплекс СУГ, нефти и нефтепродуктов	
3	Усть-Луга	Комплекс по перевалке и фракционированию стабильного газового конденсата и продуктов его переработки мощностью 6 млн. тонн в год в морском торговом порту Усть-Луга. Причальная зона.	

2013 г.			
№	Заказчик	Наименование объекта, объем работ	Объем поставленной теплоизоляции, м <sup>3</sup>
1	СеверСетьРазвитие	ТЭС «Полярная» в г. Салехарде.	12800
2	Усть-Луга	Усть-Луга, каре 86, 87.1, 87.2, 85.1, 85.2	
3	Алроса	г. Удачный. Узел закачки шахтных и дренажных вод на участке «Левобережный».	
4	Северсталь	Реконструкция коксовой батареи N 7 и ЦУХП N 2.	
5	Лукойл	Обустройство Баяндыского нефтяного месторождения на полное развитие (нижнефаменная и каменноугольная залежи). Установка подготовки нефти. Компрессорная станция.	
6	Алроса	Капитальный ремонт систем водоснабжения и канализации детской поликлиники.	
7	Транснефть	ПК Шесхарис. Система пожаротушения. Реконструкция.	
8	ТЭС «Сисак-С»	ТЭС «Сисак-С»(Хорватия). ПГУ-230МВт	
9	Новороссийский морской торговый порт	1-й причал Новороссийская причальная зона. В рамках реализации проекта 2858.	
10	Хитачи	Машиностроительный завод «Хитачи».	
11	Газпром	Расширение установки подготовки газа к транспорту (УПГТ-2) на КС «Краснодарская».	



**ПРОЕКТЫ  
2012-2013 гг.**

2014 г.			
№	Заказчик	Наименование объекта, объем работ	Объем поставленной теплоизоляции, м <sup>3</sup>
1	Роснефть	Реконструкция Новоуренгойского лицензионного участка.	7330
2	Алроса	Рудник «Интернациональный». Вскрытие запасов в отм.+85м/0м. Здание подъемной машины скипового подъема ВВС.	
3	Иркутская нефтяная компания	Установка подготовки сернистой нефти с сероочисткой попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ.	
4	Иркутская нефтяная компания	УПСНГ Ярактинского НГКМ. Изоляция трубопровода Ду 600.	
5	Лукойл-Нижегороднефтеоргсинтез	Система утилизация факельных газов.	
6	Иркутская нефтяная компания	Обустройство Ярактинского НГКМ. Установка подготовки нефти. Расширение. Привязка БКНС.	
7	Комбинат детского питания «Молочный край»	Производственный участок стерилизации.	
8	Атомредметзолото	Предприятие на Хиагдинском месторождении.	

2015 г.			
№	Заказчик	Наименование объекта, объем работ	Объем поставленной теплоизоляции, м <sup>3</sup>
1	Быковогаз	Южно-Кисловское м-р (ОЭ и ТИ).	19300
2	Газпром	Удмуртский резервирующий комплекс ПХГ. Первый этап. Караушское ПХГ (Тульский горизонт).	
3	Лукойл	Реконструкция НПЗ ТПП «Когалым».	

2016 г.			
№	Заказчик	Наименование объекта, объем работ	Объем поставленной теплоизоляции, м <sup>3</sup>
1	Лукойл	Установка ЛФ-35/21-1000 ПМТ.	4100
2	Газпром	Расширение установки подготовки газа к транспорту (УПГТ-2) на КС «Краснодарская» для обеспечения поставок газа в газопровод «Джубга-Лазаревское-Сочи».	





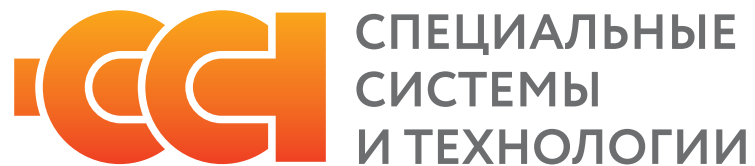
**ПРОЕКТЫ  
2014-2016 гг.**

## 10 Журнал технических решений

Теплоизоляционная конструкция должна соответствовать требованиям нормативно-технической документации, в т. ч. СП 61.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов», обеспечивать нормативный уровень тепловых потерь оборудованием и трубопроводами, безопасную для человека температуру их наружных поверхностей, требуемые параметры тепло- или холодоносителя при эксплуатации.

Журнал технических решений разработан для квалифицированного выбора и проектирования изоляции трубопроводов и оборудования различного назначения. Решения предназначены для нужд проектных, строительных и монтажных организаций, а также для служб заказчика, для возможности контроля выполнения проектных и строительно-монтажных работ.

Технические решения содержат рекомендации по применению минераловатных цилиндров, матов и плит в конструкциях тепловой изоляции горизонтальных, вертикальных трубопроводов с положительными и отрицательными температурами, отводов, фланцевых соединений трубопроводов и арматуры, промышленного оборудования, нефтехранилищ, резервуаров холодной воды. В технических решениях приведены методики расчета толщины тепловой изоляции в зависимости от ее назначения.



*Журнал технических решений  
по тепловой изоляции*

*Тепловая изоляция InWarm Wool*

*ТМ03647–ЖТР/ТИ2*



<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Стр.</i>	<i>Приме- чание</i>
	<i>Титульный лист</i>	<i>1</i>	
<i>ТМ03647-ЖТР/ТИ2.СО</i>	<i>Содержание</i>	<i>2-7</i>	
<i>ТМ03647-ЖТР/ТИ2-00</i>	<i>Общие указания</i>	<i>8</i>	
<i>ТМ03647-ЖТР/ТИ2-01</i>	<i>Тепловая изоляция прямолинейных участков</i>		
	<i>трубопроводов Дн до 325 мм цилиндрами InWarm Wool SF.</i>	<i>9</i>	
<i>ТМ03647-ЖТР/ТИ2-02</i>	<i>Тепловая изоляция прямолинейных участков трубопроводов</i>		
	<i>Дн до 325 мм цилиндрами InWarm Wool SF AluArm.</i>	<i>10</i>	
<i>ТМ03647-ЖТР/ТИ2-03</i>	<i>Металлическое защитное покрытие для прямолинейных</i>		
	<i>участков трубопроводов теплоизолированных цилиндрами.</i>	<i>11-12</i>	
<i>ТМ03647-ЖТР/ТИ2-04</i>	<i>Тепловая изоляция отводов</i>		
	<i>трубопроводов Дн до 325 мм цилиндрами InWarm Wool SF.</i>	<i>13</i>	
<i>ТМ03647-ЖТР/ТИ2-05</i>	<i>Металлическое защитное покрытие для отводов</i>		
	<i>трубопроводов теплоизолированных цилиндрами.</i>	<i>14</i>	

*ТМ03647-ЖТР/ТИ2.СО*

*Лист*

*1*

*Листов*

*6*

*Содержание*

<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Стр.</i>	<i>Приме- чание</i>
<i>ТМ03647-ЖТР/ТИ2-06</i>	<i>Тепловая изоляция прямолинейных участков трубопроводов</i>		
	<i>Дн до 1219 мм матами InWarm Wool BT и пароизоляция.</i>	<i>15-16</i>	
<i>ТМ03647-ЖТР/ТИ2-07</i>	<i>Тепловая изоляция прямолинейных участков трубопроводов</i>		
	<i>Дн до 218 мм матами InWarm Wool Tech-40. Крепление</i>		
	<i>внешнего слоя.</i>	<i>17-18</i>	
<i>ТМ03647-ЖТР/ТИ2-08</i>	<i>Тепловая изоляция прямолинейных участков трубопроводов</i>		
	<i>Дн до 218 мм матами InWarm Wool Tech-40. Крепление</i>		
	<i>внутреннего слоя.</i>	<i>19</i>	
<i>ТМ03647-ЖТР/ТИ2-09</i>	<i>Тепловая изоляция прямолинейных участков трубопроводов</i>		
	<i>Дн до 218 мм матами InWarm Wool Tech-40 AluArm.</i>	<i>20</i>	
<i>ТМ03647-ЖТР/ТИ2-10</i>	<i>Тепловая изоляция прямолинейных участков трубопроводов Дн от 219</i>		
	<i>до 1219 мм матами InWarm Wool Tech-40. Крепление</i>		
	<i>внешнего слоя.</i>	<i>21</i>	

*ТМ03647-ЖТР/ТИ2.СО*

*Лист*

*2*

*Листов*

*6*

*Содержание*



СПЕЦИАЛЬНЫЕ  
СИСТЕМЫ  
И ТЕХНОЛОГИИ

<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Стр.</i>	<i>Приме- чание</i>
<i>ТМ03647-ЖТР/ТИ2-11</i>	<i>Тепловая изоляция прямолинейных участков трубопроводов Дн от 219</i>		
	<i>до 1219 мм матами InWarm Wool Tech-40. Крепление</i>		
	<i>внутреннего слоя.</i>	<i>22</i>	
<i>ТМ03647-ЖТР/ТИ2-12</i>	<i>Тепловая изоляция прямолинейных участков трубопроводов</i>		
	<i>Дн от 219 до 1219 мм матами InWarm Wool Tech-40 AluArm.</i>	<i>23-24</i>	
<i>ТМ03647-ЖТР/ТИ2-13</i>	<i>Металлическое защитное покрытие для прямолинейных</i>		
	<i>участков трубопроводов теплоизолированных матами.</i>	<i>25-26</i>	
<i>ТМ03647-ЖТР/ТИ2-14</i>	<i>Тепловая изоляция отводов трубопроводов</i>		
	<i>Дн до 1219 мм матами InWarm Wool BT и пароизоляция.</i>	<i>27</i>	
<i>ТМ03647-ЖТР/ТИ2-15</i>	<i>Тепловая изоляция отводов трубопроводов</i>		
	<i>Дн до 218 мм матами InWarm Wool Tech-40.</i>	<i>28-29</i>	
<i>ТМ03647-ЖТР/ТИ2-16</i>	<i>Тепловая изоляция отводов трубопроводов</i>		
	<i>Дн от 219 до 1219 мм матами InWarm Wool Tech-40.</i>	<i>30-31</i>	

*ТМ03647-ЖТР/ТИ2.СО*

*Лист*

*3*

*Листов*

*6*

*Содержание*



СПЕЦИАЛЬНЫЕ  
СИСТЕМЫ  
И ТЕХНОЛОГИИ



<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Стр.</i>	<i>Приме- чание</i>
<i>ТМ03647-ЖТР/ТИ2-17</i>	<i>Металлическое защитное покрытие для отводов</i>		
	<i>трубопроводов теплоизолированных матами.</i>	<i>32</i>	
<i>ТМ03647-ЖТР/ТИ2-18</i>	<i>Теплоизоляция задвижек полуфутлярами.</i>	<i>33</i>	
<i>ТМ03647-ЖТР/ТИ2-19</i>	<i>Полуфутляр для задвижек с применением мата InWarm Wool BT.</i>	<i>34</i>	
<i>ТМ03647-ЖТР/ТИ2-20</i>	<i>Полуфутляр для задвижек с применением мата</i>		
	<i>InWarm Wool Tech-40.</i>	<i>35</i>	
<i>ТМ03647-ЖТР/ТИ2-21</i>	<i>Полуфутляр для задвижек с применением мата</i>		
	<i>InWarm Wool Tech-40 AluArm.</i>	<i>36</i>	
<i>ТМ03647-ЖТР/ТИ2-22</i>	<i>Теплоизоляция фланцевых соединений полуфутлярами.</i>	<i>37</i>	
<i>ТМ03647-ЖТР/ТИ2-23</i>	<i>Полуфутляр для фланцевых соединений с применением мата</i>		
	<i>InWarm Wool BT.</i>	<i>38</i>	
<i>ТМ03647-ЖТР/ТИ2-24</i>	<i>Полуфутляр для фланцевых соединений с применением мата</i>		
	<i>InWarm Wool Tech-40.</i>	<i>39</i>	

*ТМ03647-ЖТР/ТИ2.СО*

*Лист*

*4*

*Листов*

*6*

*Содержание*

<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Стр.</i>	<i>Приме- чание</i>
<i>ТМ03647-ЖТР/ТИ2-25</i>	<i>Полуфутляр для фланцевых соединений с применением мата</i>		
	<i>InWarm Wool Tech-40 AluArm.</i>	<i>40</i>	
<i>М03647-ЖТР/ТИ2-26</i>	<i>Конструкция опорного пояса для вертикальных участков</i>		
	<i>трубопроводов, теплоизолируемых матами InWarm Wool.</i>	<i>41-42</i>	
<i>М03647-ЖТР/ТИ2-27</i>	<i>Тепловая изоляция вертикальных участков</i>		
	<i>трубопроводов матами InWarm Wool.</i>	<i>43-44</i>	
<i>М03647-ЖТР/ТИ2-28</i>	<i>Тепловая изоляция горизонтальных резервуаров матами</i>		
	<i>InWarm Wool BT с применением стяжных конструкций.</i>	<i>45-46</i>	
<i>М03647-ЖТР/ТИ2-29</i>	<i>Тепловая изоляция горизонтальных резервуаров матами</i>		
	<i>InWarm Wool Tech-40 с применением стяжных конструкций.</i>	<i>47-48</i>	
<i>М03647-ЖТР/ТИ2-30</i>	<i>Тепловая изоляция горизонтальных резервуаров матами</i>		
	<i>InWarm Wool Tech-40 AluArm с применением стяжных конструкций.</i>	<i>49-50</i>	
<i>М03647-ЖТР/ТИ2-31</i>	<i>Стяжной бандаж для крепления теплоизоляции</i>		
	<i>на горизонтальных резервуарах</i>	<i>51-52</i>	

*ТМ03647-ЖТР/ТИ2.СО*

*Лист*

*5*

*Листов*

*6*

*Содержание*

<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Стр.</i>	<i>Приме- чание</i>
<i>МО3647-ЖТР/ТИ2-32</i>	<i>Опорные стяжные конструкции для крепления теплоизоляции и</i>		
	<i>защитного покрытия вертикальных резервуаров малого диаметра.</i>	<i>53-54</i>	
<i>МО3647-ЖТР/ТИ2-33</i>	<i>Опорный пояс для крепления защитного покрытия</i>		
	<i>на вертикальных резервуарах</i>	<i>55</i>	
<i>МО3647-ЖТР/ТИ2-34</i>	<i>Стяжной бандаж для крепления теплоизоляции</i>		
	<i>на вертикальных резервуарах</i>	<i>56</i>	
<i>МО3647-ЖТР/ТИ2-35</i>	<i>Тепловая изоляция вертикальных резервуаров малого диаметра</i>		
	<i>матами InWarm Wool BT и плитами InWarm Wool BT 80.</i>	<i>57-58</i>	
<i>МО3647-ЖТР/ТИ2-36</i>	<i>Опорные стяжные конструкции для крепления теплоизоляции и</i>		
	<i>защитного покрытия вертикальных резервуаров большого диаметра.</i>	<i>59-62</i>	
<i>МО3647-ЖТР/ТИ2-37</i>	<i>Тепловая изоляция вертикальных резервуаров</i>		
	<i>большого диаметра матами InWarm Wool BT.</i>	<i>63-64</i>	
<i>МО3647-ЖТР/ТИ2-38</i>	<i>Тепловая изоляция вертикальных резервуаров</i>		
	<i>большого диаметра плитами InWarm Wool BT 80.</i>	<i>65-66</i>	

*ТМ03647-ЖТР/ТИ2.СО*

*Лист*

*6*

*Листов*

*6*

*Содержание*

## Общие указания

Рекомендации настоящего журнала распространяются на конструкции тепловой изоляции с применением теплоизоляционных изделий «InWarm Wool» для трубопроводов, расположенных в помещениях и на открытом воздухе.

### Коэффициенты уплотнения теплоизоляционных изделий Кс:

Цилиндры InWarm Wool SF-80 и InWarm Wool SF-120 – 1;

Маты InWarm Wool Tech-40 – 1,35÷1,2;

Маты InWarm Wool BT-50 – 1,2;

Маты InWarm Wool BT-80 и InWarm Wool BT-100 – 1.

В журнале приведены варианты выполнения теплоизоляции типовых узлов. Журнал не может быть использован как проект, на конкретный объект для монтажа.


## Условные обозначения

Дн – наружный диаметр трубопровода/резервуара;

Двн.ц – внутренний диаметр теплоизоляционного цилиндра (является основным параметром для расчета теплоизоляционных материалов при выполнении изоляции трубопроводов материалом, в виде теплоизоляционного цилиндра, т.к. внутренний диаметр цилиндра может быть больше или равен внешнему диаметру изолируемого трубопровода);

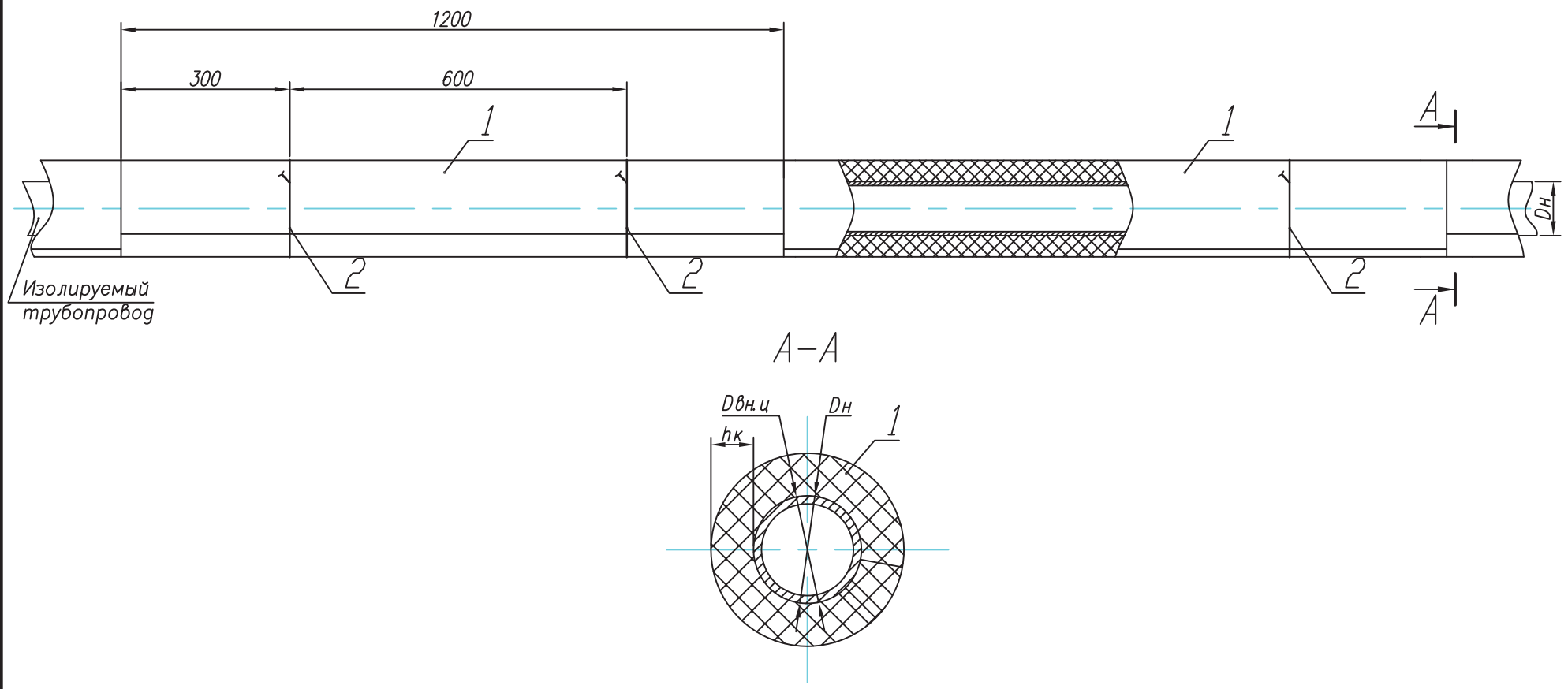
Диэ – диаметр теплоизоляционной конструкции;

hк – толщина теплоизоляции в конструкции.

ТМ03647-ЖТР/ТИ2-00	Лист	Листов
		1
Общие указания	 СПЕЦИАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ	



# Цилиндр InWarm Wool SF



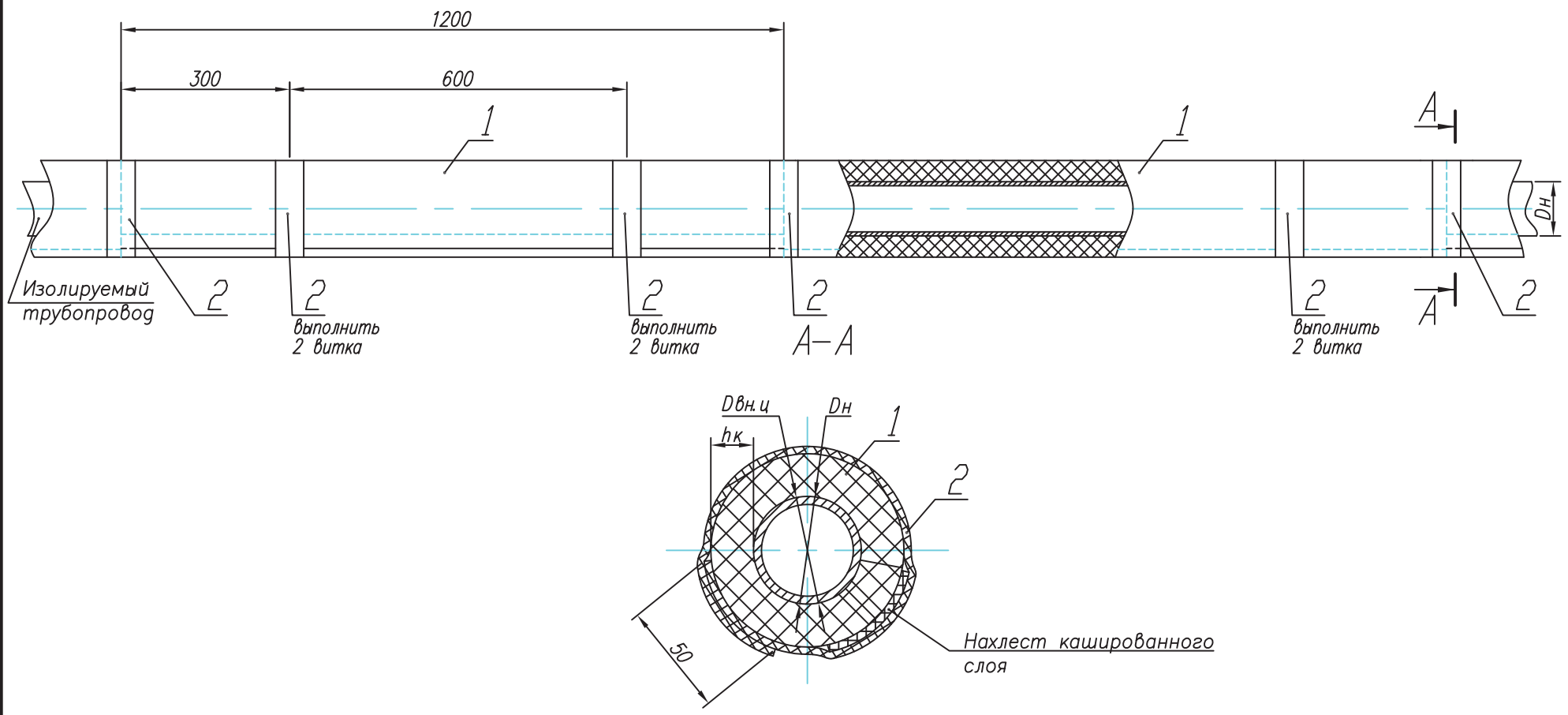
Марка, поз.	Наименование	Примечание
1	Теплоизоляционный цилиндр InWarm Wool SF	
2	Проволока $\phi 1,2$	

ТМ03647-ЖТР/ТИ2-01	
Тепловая изоляция прямых участков трубопроводов Dн до 325 мм цилиндрами InWarm Wool SF.	

Лист	Листов
	1

**СПЕЦИАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ**

### Цилиндр InWarm Wool SF AluArm (кашированный алюминиевой фольгой)



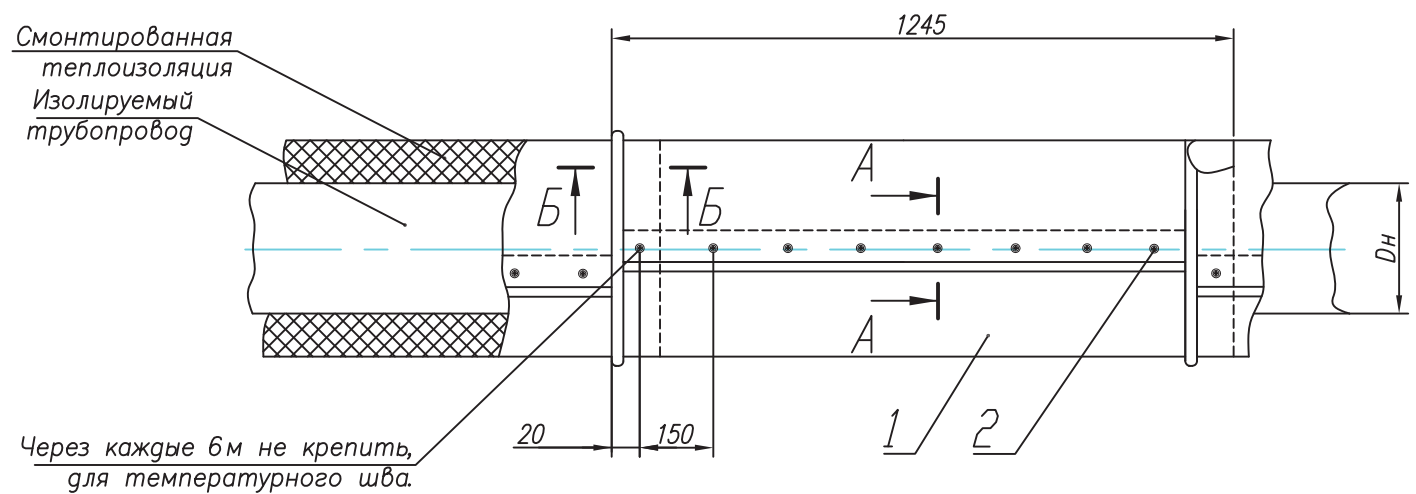
Марка, поз.	Наименование	Примечание
1	Теплоизоляционный цилиндр InWarm Wool SF AluArm (кашированный алюминиевой фольгой)	
2	Лента алюминиевая самоклеющаяся	

ТМ03647-ЖТР/ТИ2-02

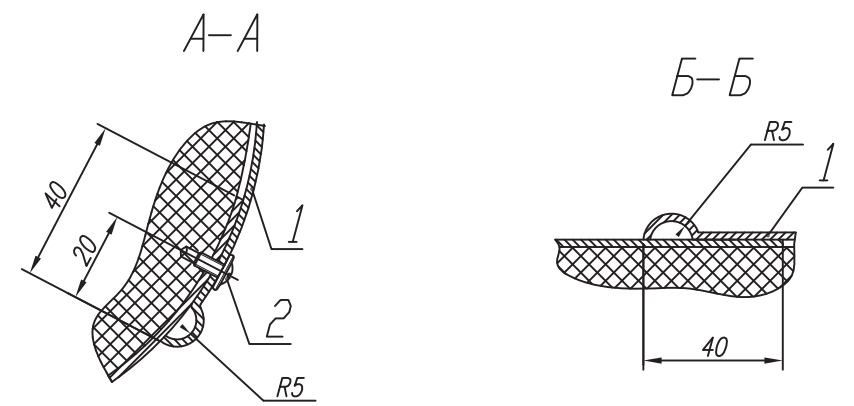
Тепловая изоляция прямолинейных участков трубопроводов Dн до 325 мм цилиндрами InWarm Wool SF AluArm.

Лист	Листов
	1

## Крепление металлического покрытия саморезами




Смотреть совместно с листом 2



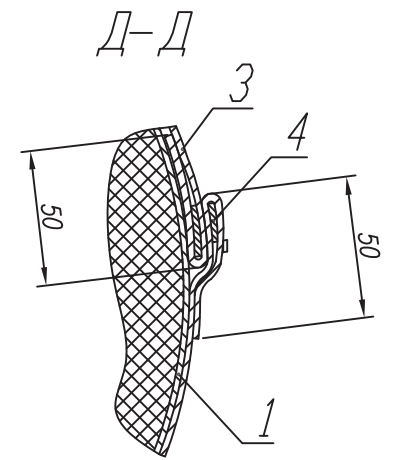
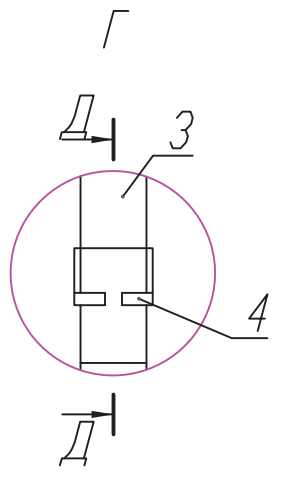
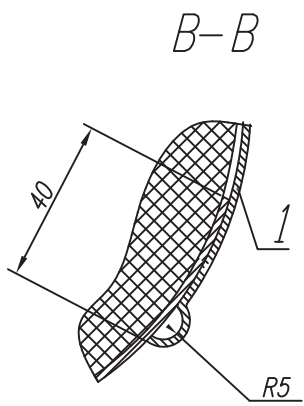
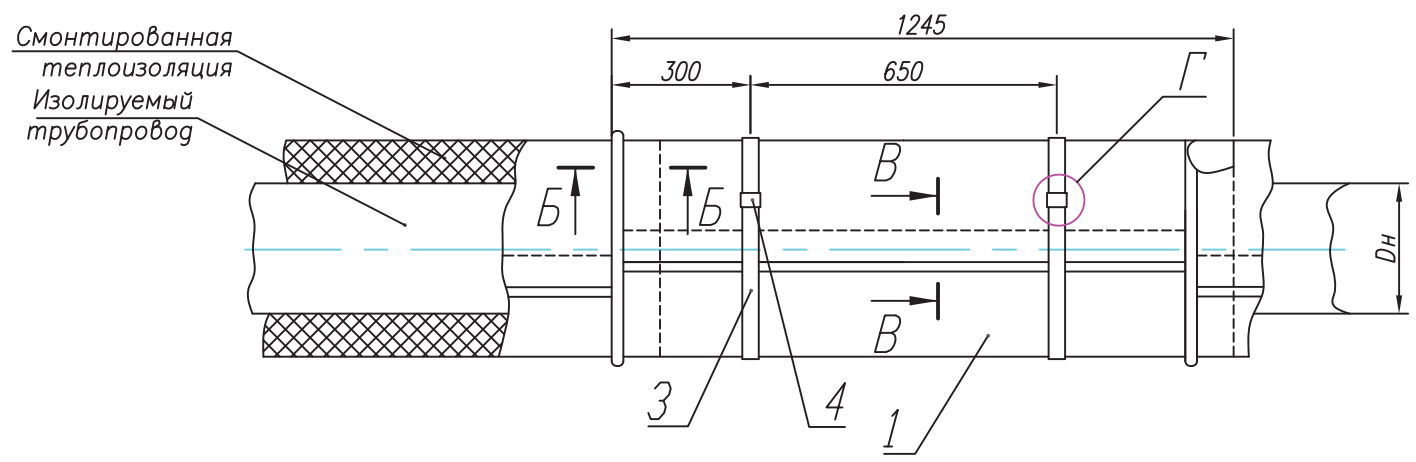
Марка, поз.	Наименование	Примечание
1	Сталь тонколистовая оцинкованная	
2	Винт самонарезающий	
3	Лента бандажная	
4	Пряжка	

<p>ТМ03647-ЖТР/ТИ2-03</p> <p>Металлическое защитное покрытие для прямолинейных участков трубопроводов теплоизолированных цилиндрами.</p>	Лист	Листов
	1	2



СПЕЦИАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

### Крепление металлического покрытия бандажами

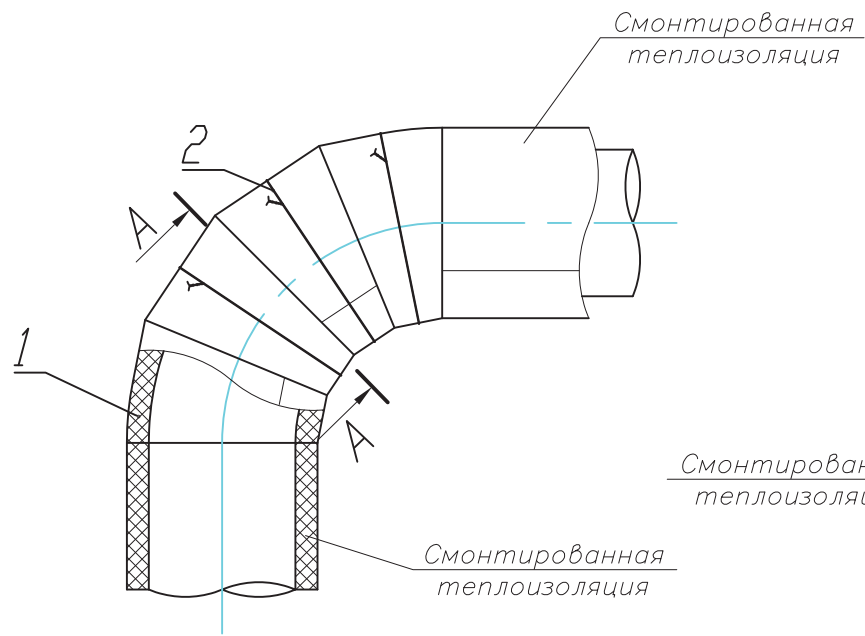


Смотреть совместно с листом 1

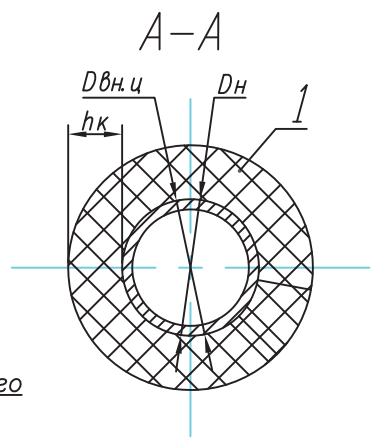
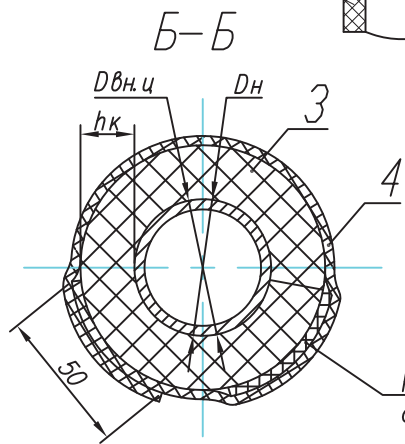
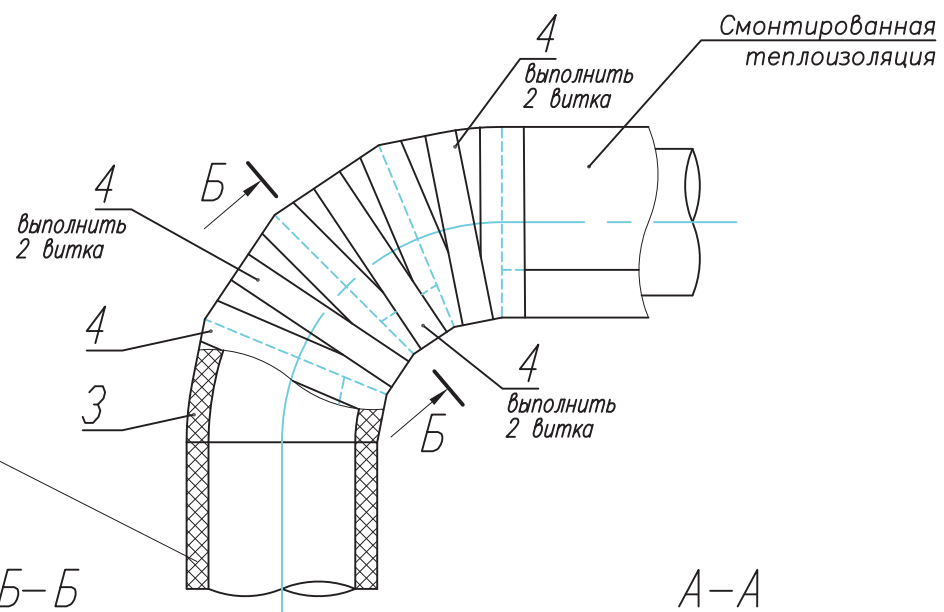
<p>ТМ03647-ЖТР/ТИ2-03</p> <p>Металлическое защитное покрытие для прямолинейных участков трубопроводов теплоизолированных цилиндрами.</p>	Лист	Листов
	2	2



### Цилиндр InWarm Wool SF



### Цилиндр InWarm Wool SF AluArm (кашированный алюминиевой фольгой)



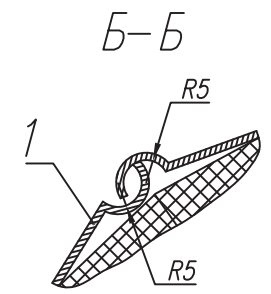
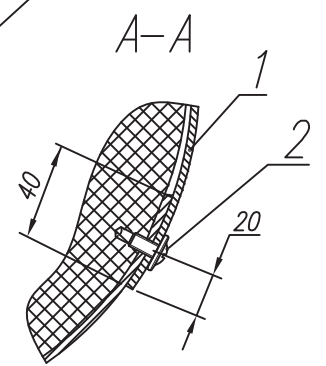
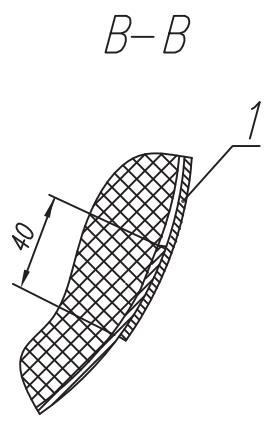
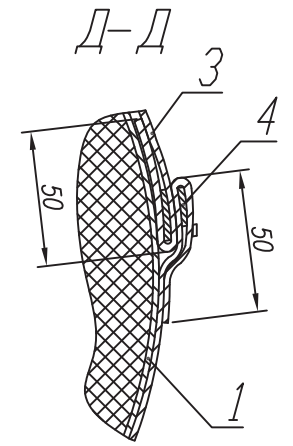
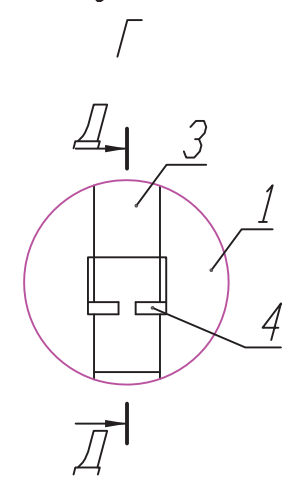
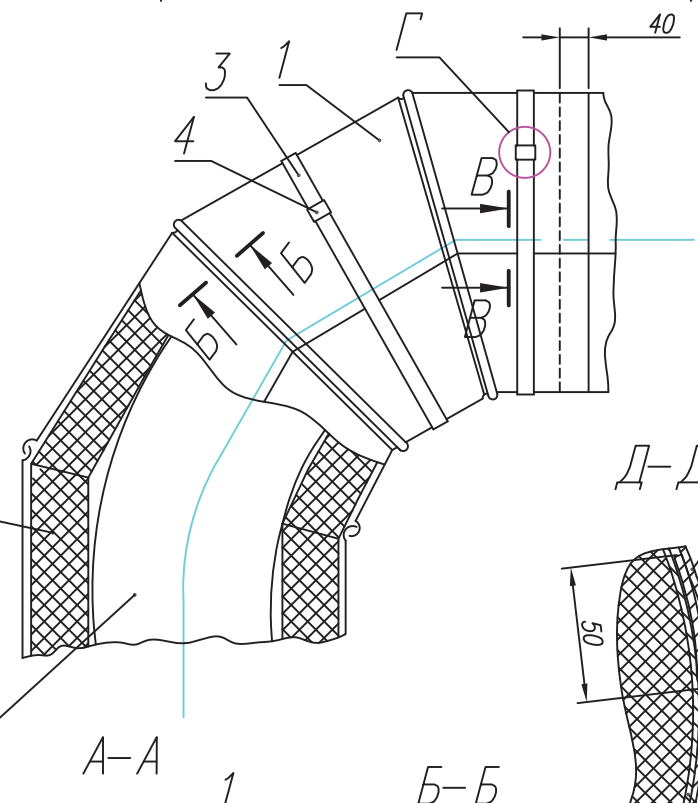
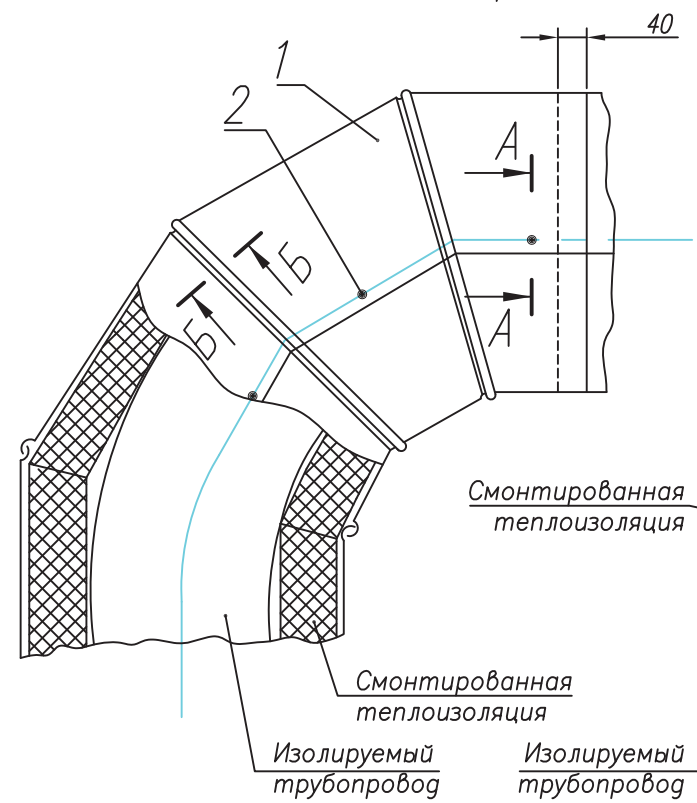
Марка, поз.	Наименование	Примечание
1	Теплоизоляционный цилиндр InWarm Wool SF	
2	Проволока $\phi 1,2$	
3	Теплоизоляционный цилиндр InWarm Wool SF AluArm (кашированный алюминиевой фольгой)	
4	Лента алюминиевая самоклеющаяся	

1. Количество сегментов, расположение стыков и угол отвода показаны условно.

<p>ТМ03647-ЖТР/ТИ2-04</p> <p>Тепловая изоляция отводов трубопроводов Dн до 325 мм цилиндрами InWarm Wool SF.</p>	Лист	Листов
	1	1

Крепление металлического покрытия саморезами

Крепление металлического покрытия бандажными



Марка, поз.	Наименование	Примечание
1	Сталь тонколистовая оцинкованная	
2	Винт самонарезающий	
3	Лента бандажная	
4	Пряжка	

1. Количество сегментов, расположение стыков и угол отвода показаны условно.

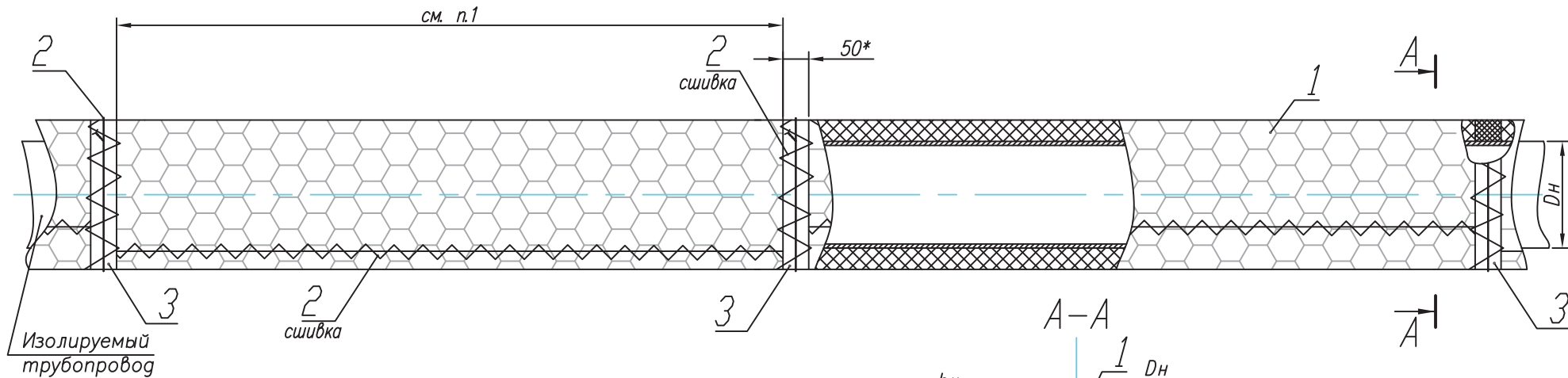
ТМ03647-ЖТР/ТИ2-05

Металлическое защитное покрытие для отводов трубопроводов теплоизолированных цилиндрами.

Лист	Листов
	1

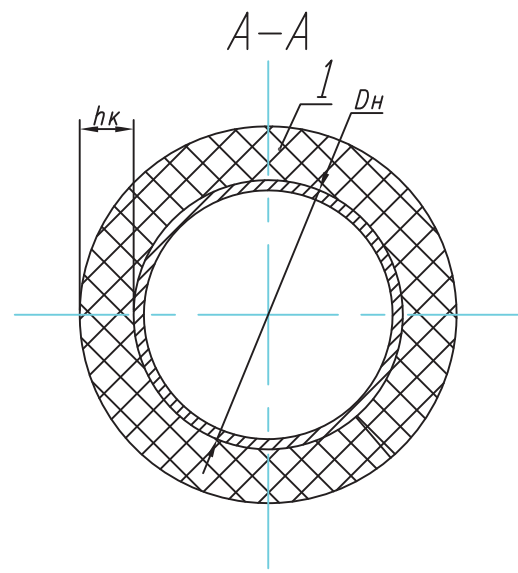


# Mam InWarm Wool BT



Смотреть совместно с листом 2

Марка, поз.	Наименование	Примечание
1	Теплоизоляционный мат InWarm Wool BT (с обкладкой из сетки)	ширина мата 1200 мм.
2	Проволока $\phi 1,2$	
3	Опорное кольцо из минеральной ваты	
4	Пленка полиэтиленовая	при многослойной конструкции последующий слой, не отрезая, обернуть вокруг предыдущего
5	Лента полиэтиленовая с липким слоем	для герметизации внешнего слоя пароизоляции

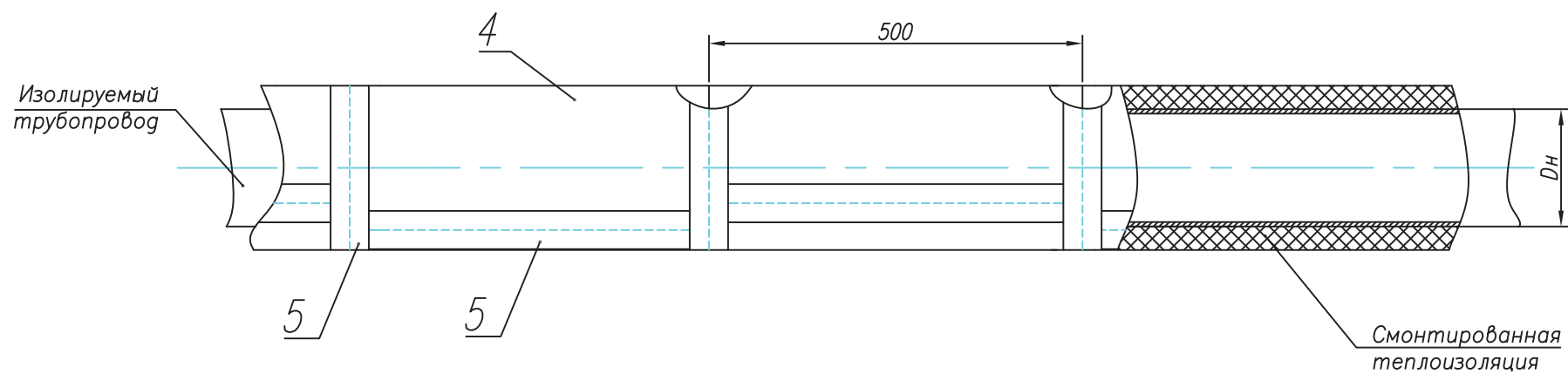


1. Опорные кольца (поз.3) установить: при  $h_k$  до 80 мм., включительно, с шагом 1200 мм., при  $h_k$  больше 80 мм. с шагом 2400 мм. Применение опорных конструкций в соответствии с пунктом 6.24 СНиП 41-03-2003.  
 2. \* – размер для справки.

ТМ03647-ЖТР/ТИ2-06  
 Тепловая изоляция прямолинейных участков трубопроводов  $D_n$  до 1219 мм матами InWarm Wool BT и пароизоляция.

Лист	Листов
1	2

## Пароизоляционный слой



Смотреть совместно с листом 1

ТМ03647-ЖТР/ТИ2-06

Лист

2

Листов

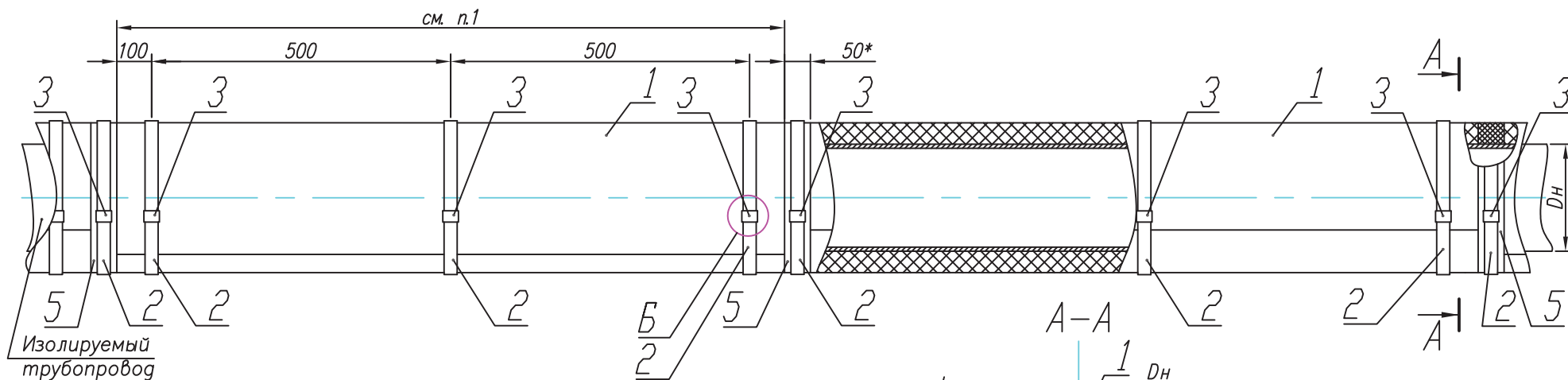
2

Тепловая изоляция прямолинейных участков трубопроводов Dн до 1219 мм  
матами InWarm Wool BT и пароизоляция.

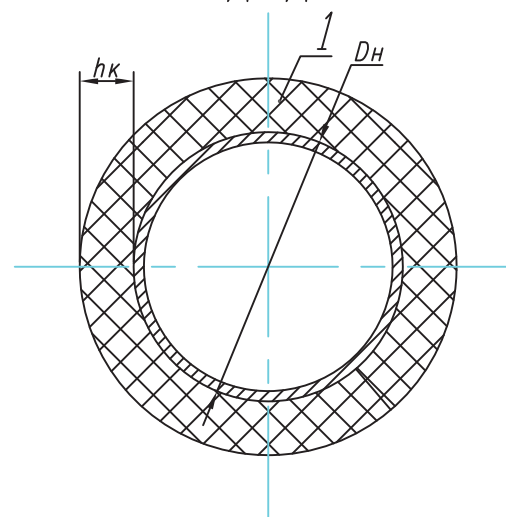




# Mam InWarm Wool Tech-40



Смотреть совместно с листом 2



1. Опорные кольца (поз.5) установить: при  $h_k$  до 80 мм., включительно, с шагом 1200 мм., при  $h_k$  больше 80 мм. с шагом 2400 мм. Применение опорных конструкций в соответствии с пунктом 6.24 СНиП 41-03-2003.
2. \* – размер для справки.

Марка, поз.	Наименование	Примечание
1	Теплоизоляционный мат InWarm Wool Tech-40	ширина мата 1200 мм.
2	Лента бандажная	
3	Пряжка	
4	Проволока $\phi 1,2$	
5	Опорное кольцо из минеральной ваты	

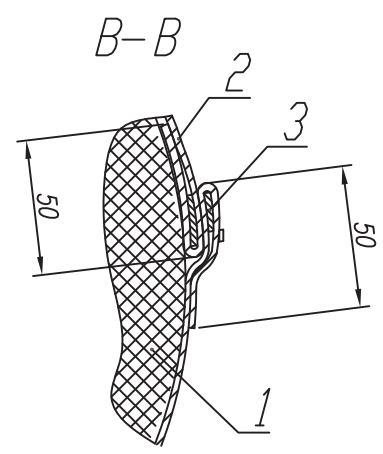
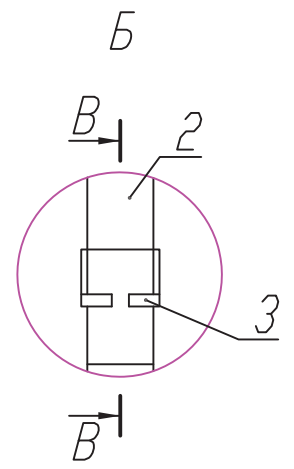
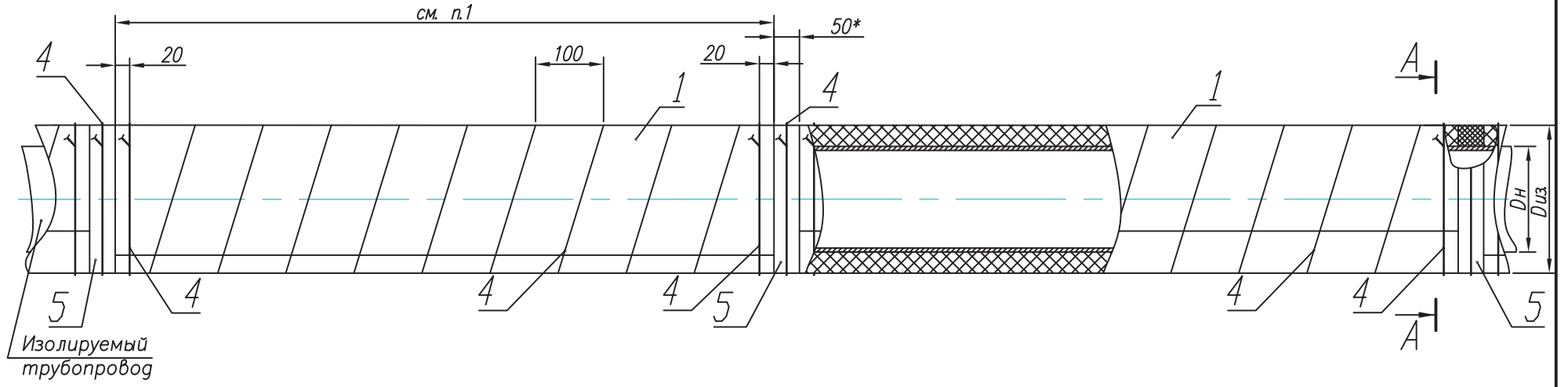
ТМ03647-ЖТР/ТИ2-07

Лист	Листов
1	2

Тепловая изоляция прямолинейных участков трубопроводов  $D_n$  до 218 мм матами InWarm Wool Tech-40. Крепление внешнего слоя.



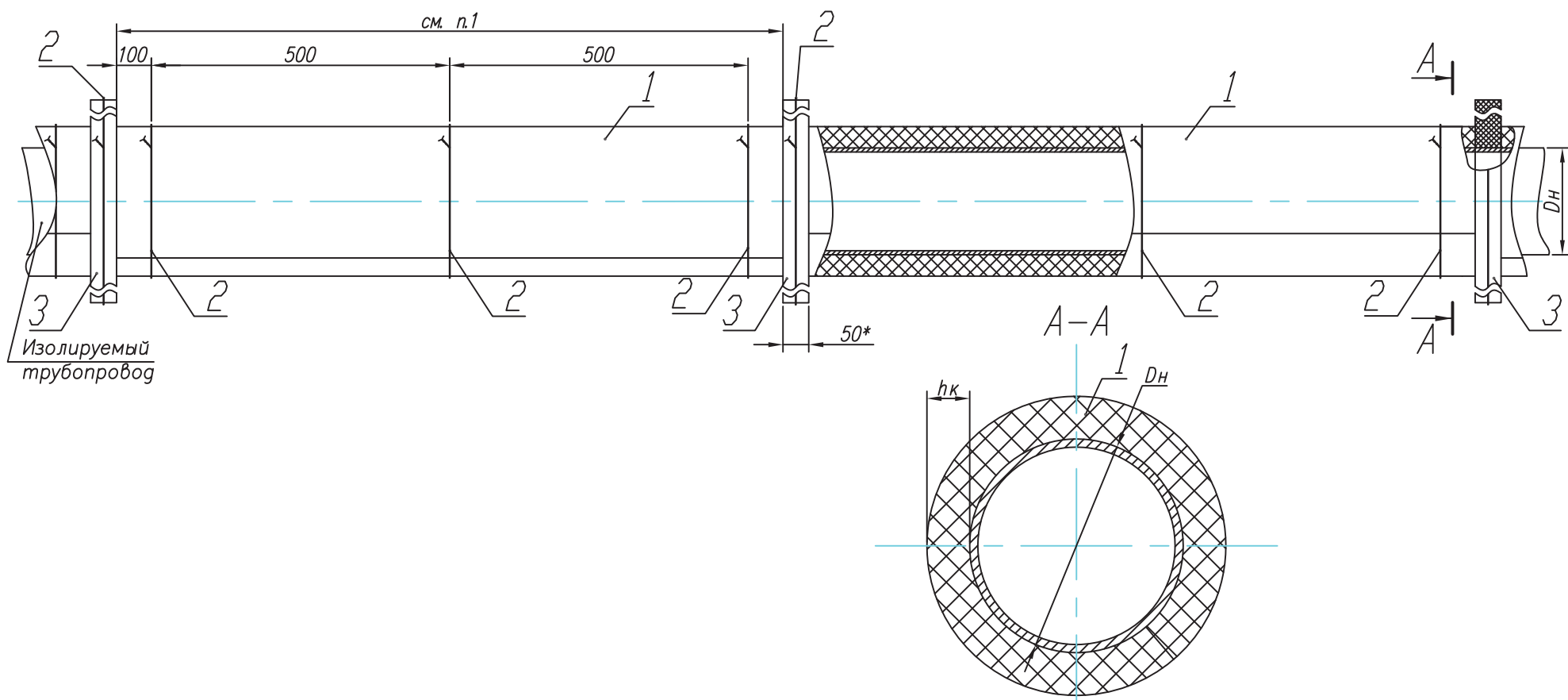
Мат InWarm Wool Tech-40, применяется при D<sub>из.</sub> меньше 200 мм



Смотреть совместно с листом 1

ТМ03647-ЖТР/ТИ2-07	Лист	Листов
	2	2
Тепловая изоляция прямолинейных участков трубопроводов D <sub>н</sub> до 218 мм матами InWarm Wool Tech-40. Крепление внешнего слоя.		СПЕЦИАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

### Mam InWarm Wool Tech-40



Изолируемый трубопровод

Марка, поз.	Наименование	Примечание
1	Теплоизоляционный мат InWarm Wool Tech-40	ширина мата 1200 мм.
2	Проволока $\phi 1,2$	
3	Опорное кольцо из минеральной ваты	

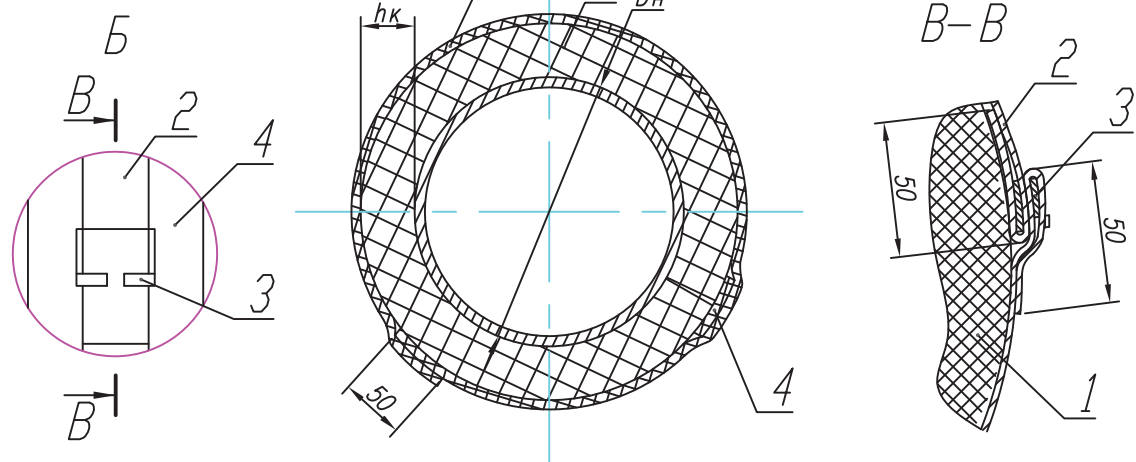
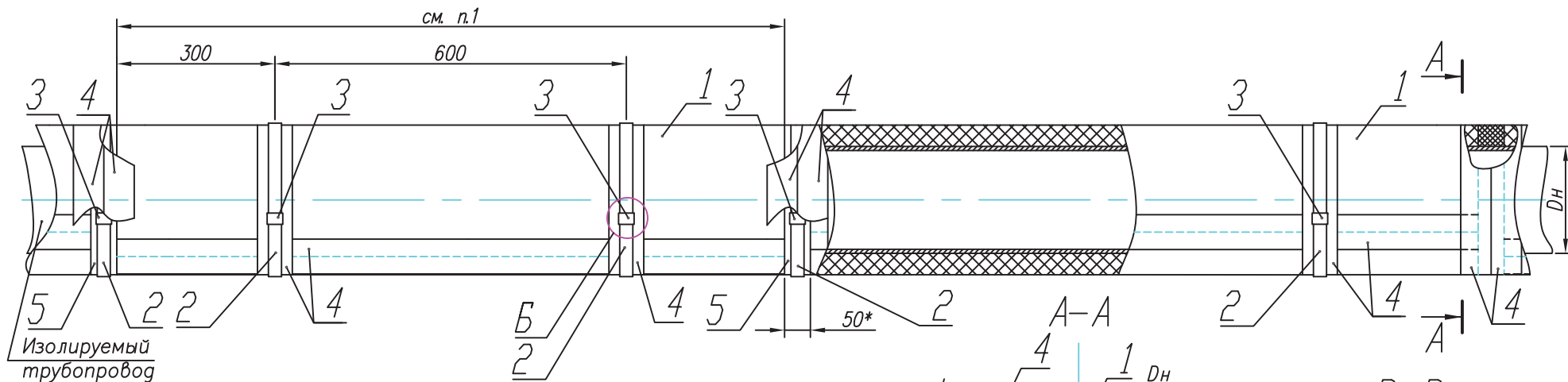
1. Опорные кольца (поз.3) установить: при  $h_k$  до 80 мм., включительно, с шагом 1200 мм., при  $h_k$  больше 80 мм. с шагом 2400 мм. Применение опорных конструкций в соответствии с пунктом 6.24 СНиП 41-03-2003.
2. \* – размер для справки.
3. Высота кольца (поз.3) должна равняться общей толщине теплоизоляционной конструкции.

**ТМ03647-ЖТР/ТИ2-08**

Тепловая изоляция прямолинейных участков трубопроводов  $D_n$  до 218 мм матами InWarm Wool Tech-40. Крепление внутреннего слоя.

Лист	Листов
	1

# Mat InWarm Wool Tech-40 AluArm (кашированный алюминиевой фольгой)



Марка, поз.	Наименование	Примечание
1	Теплоизоляционный мат InWarm Wool Tech-40 AluArm (кашированный алюминиевой фольгой)	ширина мата 1200 мм.
2	Лента бандажная	
3	Пряжка	
4	Лента алюминиевая самоклеющаяся	
5	Опорное кольцо из минеральной ваты	

1. Опорные кольца (поз.5) установить: при  $h_k$  до 80 мм, включительно, с шагом 1200 мм, при  $h_k$  больше 80 мм. с шагом 2400 мм. Применение опорных конструкций в соответствии с пунктом 6.24 СНиП 41-03-2003.  
 2. \* – размер для справки.

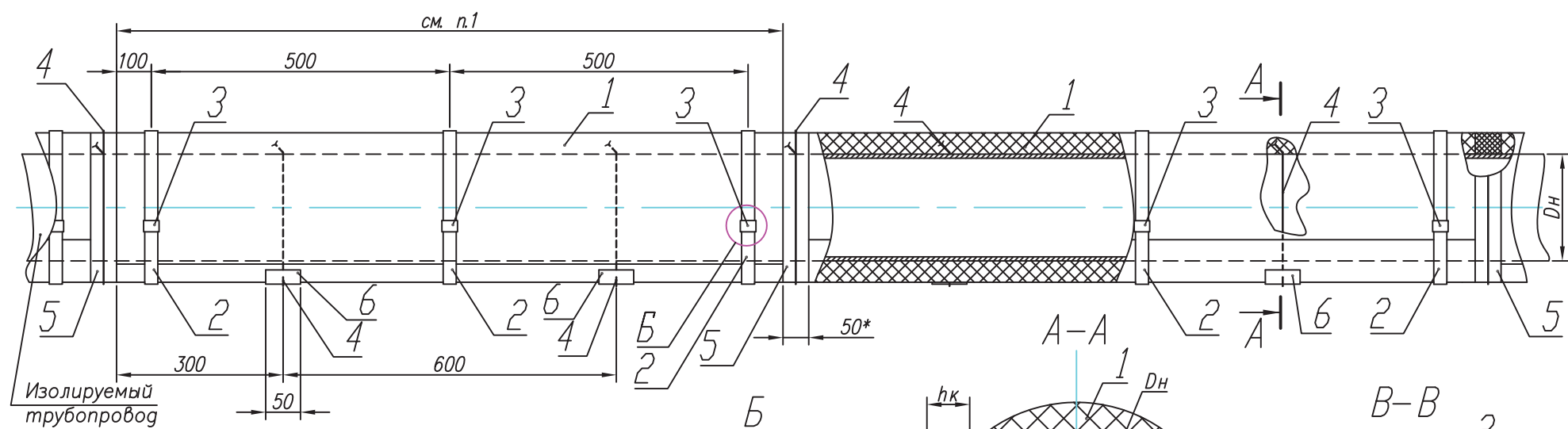
ТМ03647-ЖТР/ТИ2-09

Тепловая изоляция прямолинейных участков трубопроводов  $D_n$  до 218 мм матами InWarm Wool Tech-40 AluArm.

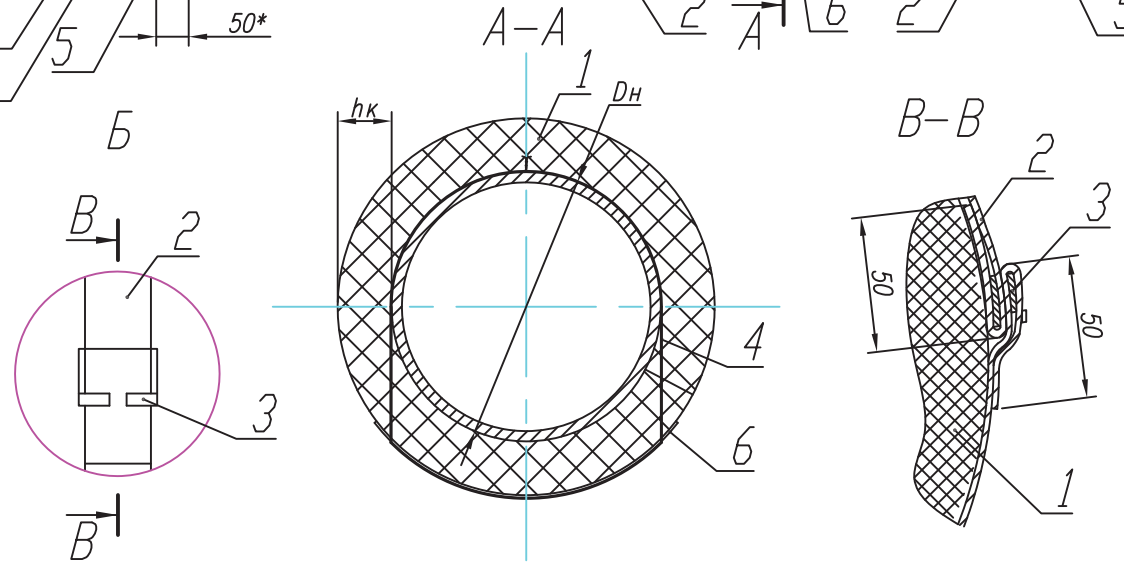
Лист	Листов
	1



# Mam InWarm Wool Tech-40



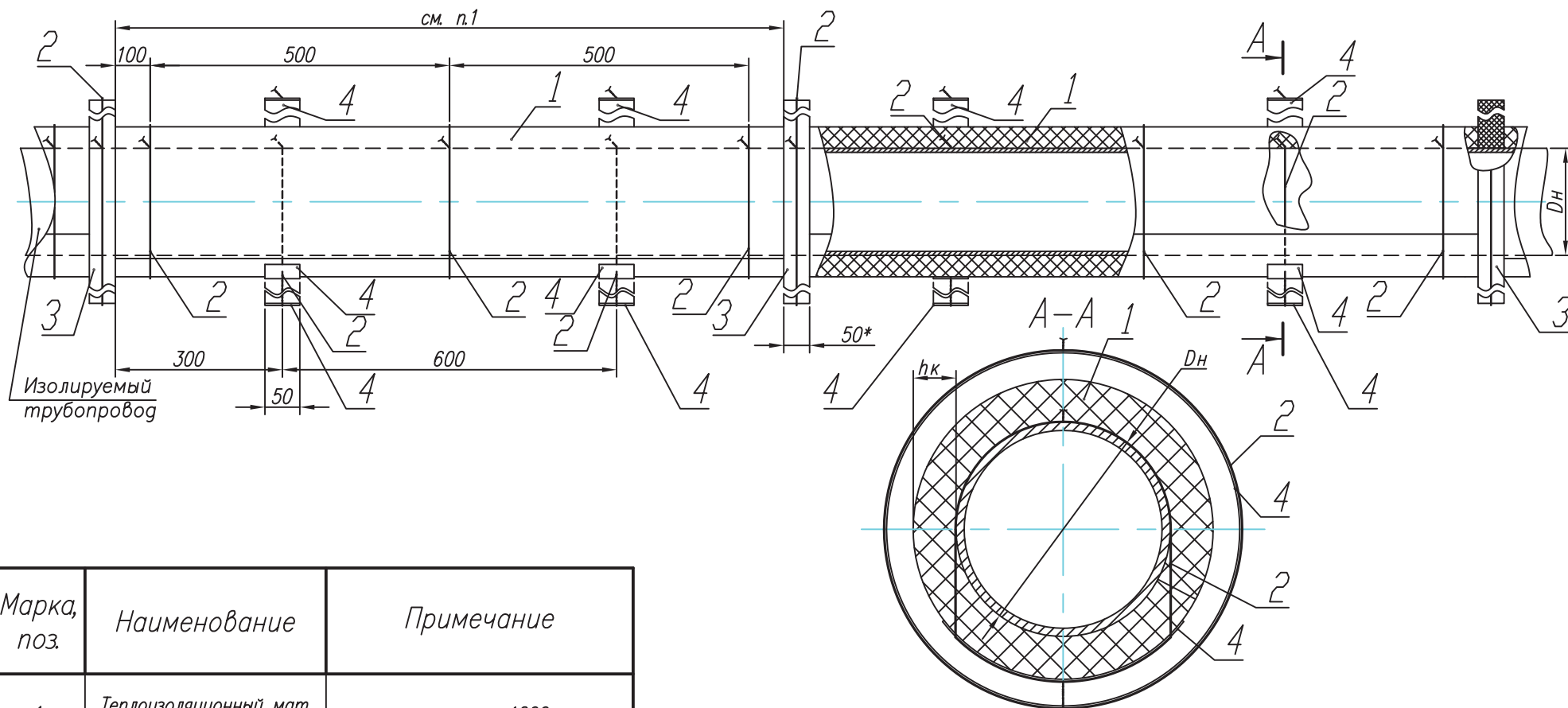
Марка, поз.	Наименование	Примечание
1	Теплоизоляционный мат InWarm Wool Tech-40	ширина мата 1200 мм.
2	Лента бандажная	
3	Пряжка	
4	Проволока $\phi 1,2$	
5	Опорное кольцо из минеральной ваты	
6	Стеклопластик рулонный	



1. Опорные кольца (поз.5) установить: при  $h_k$  до 80 мм, включительно, с шагом 1200 мм, при  $h_k$  больше 80 мм. с шагом 2400 мм. Применение опорных конструкций в соответствии с пунктом 6.24 СНиП 41-03-2003.  
 2. \* - размер для справки.

<p>ТМ03647-ЖТР/ТИ2-10</p>	Лист	Листов
		1
<p>Тепловая изоляция прямолинейных участков трубопроводов <math>D_n</math> от 219 до 1219 мм матами InWarm Wool Tech-40. Крепление внешнего слоя.</p>		<p>СПЕЦИАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ</p>

Mat InWarm Wool Tech-40 (второй слой условно не показан)



Марка, поз.	Наименование	Примечание
1	Теплоизоляционный мат InWarm Wool Tech-40	ширина мата 1200 мм.
2	Проволока $\phi 1,2$	
3	Опорное кольцо из минеральной ваты	
4	Стеклопластик рулонный	

1. Опорные кольца (поз.3) установить: при  $h_k$  до 80 мм, включительно, с шагом 1200 мм, при  $h_k$  больше 80 мм. с шагом 2400 мм. Применение опорных конструкций в соответствии с пунктом 6.24 СНиП 41-03-2003.
2. \* – размер для справки.
3. Высота кольца (поз.3) должна равняться общей толщине теплоизоляционной конструкции.

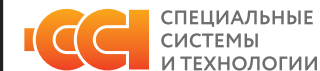
ТМ03647-ЖТР/ТИ2-11

Лист

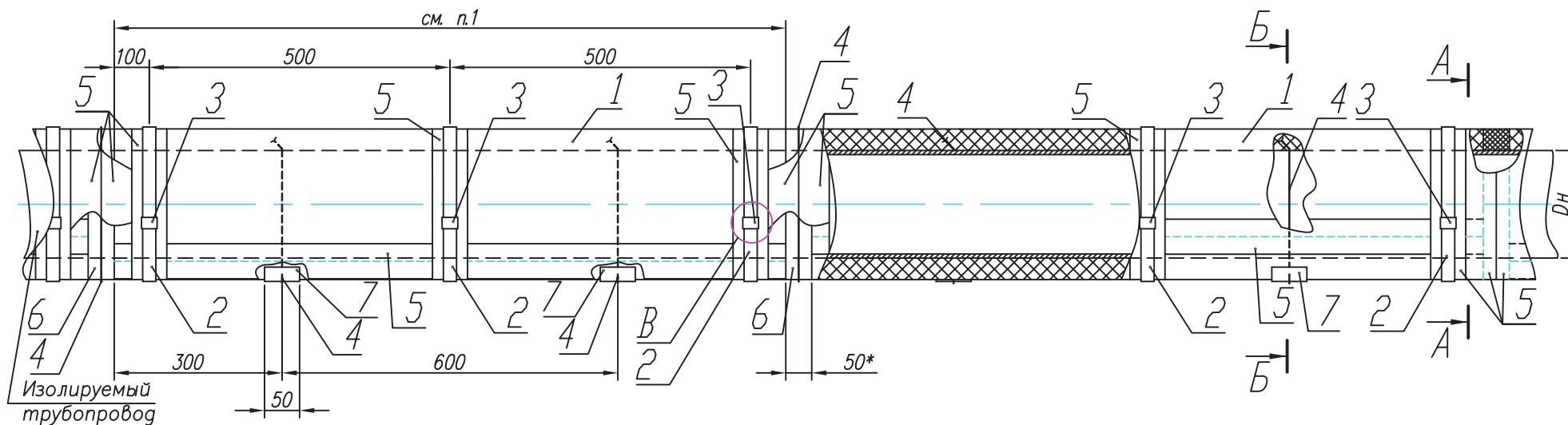
Листов

1

Тепловая изоляция прямолинейных участков трубопроводов  $D_n$  от 219 до 1219 мм матами InWarm Wool Tech-40. Крепление внутреннего слоя.



# Мат InWarm Wool Tech-40 AluArm (кашированный алюминиевой фольгой)



Смотреть совместно с листом 2

Марка, поз.	Наименование	Примечание
1	Теплоизоляционный мат InWarm Wool Tech-40 AluArm (кашированный алюминиевой фольгой)	ширина мата 1200 мм.
2	Лента бандажная	
3	Пряжка	
4	Проволока $\phi 1,2$	
5	Лента алюминиевая самоклеящаяся	
6	Опорное кольцо из минеральной ваты	
7	Стеклопластик рулонный	

1. Опорные кольца (поз.6) установить: при  $h_k$  до 80 мм., включительно, с шагом 1200 мм., при  $h_k$  больше 80 мм. с шагом 2400 мм. Применение опорных конструкций в соответствии с пунктом 6.24 СНиП 41-03-2003.

2. \* – размер для справки.

3. Места проколов алюминиевой фольги проклеить лентой поз.5.

ТМ03647-ЖТР/ТИ2-12

Лист

1

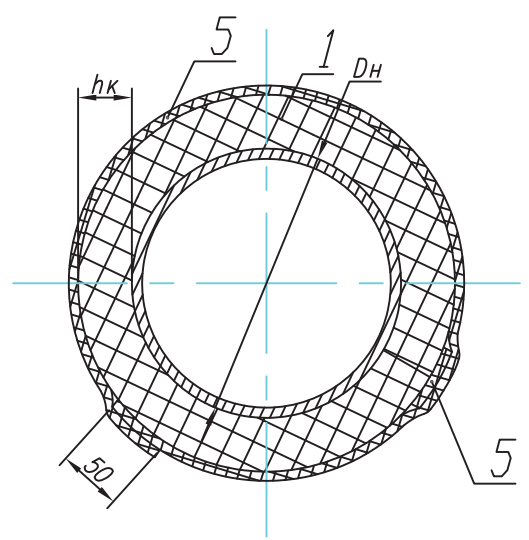
Листов

2

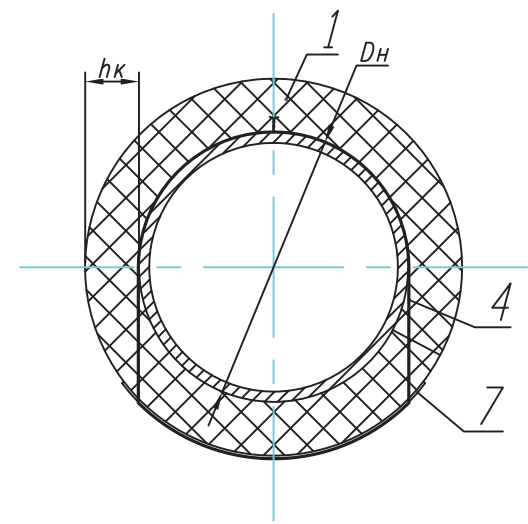
Тепловая изоляция прямолинейных участков трубопроводов  $D_n$  от 219 до 1219 мм матами InWarm Wool Tech-40 AluArm.



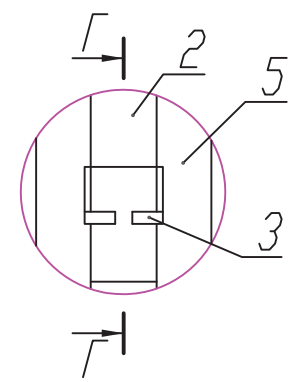
A-A



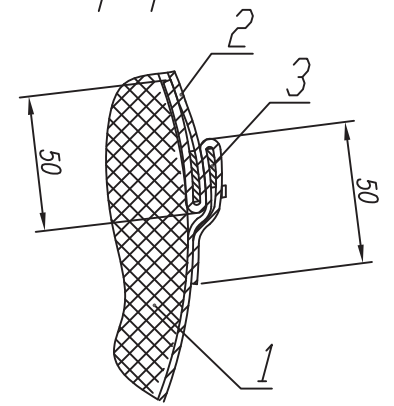
Б-Б



B



Г-Г



Смотреть совместно с листом 1

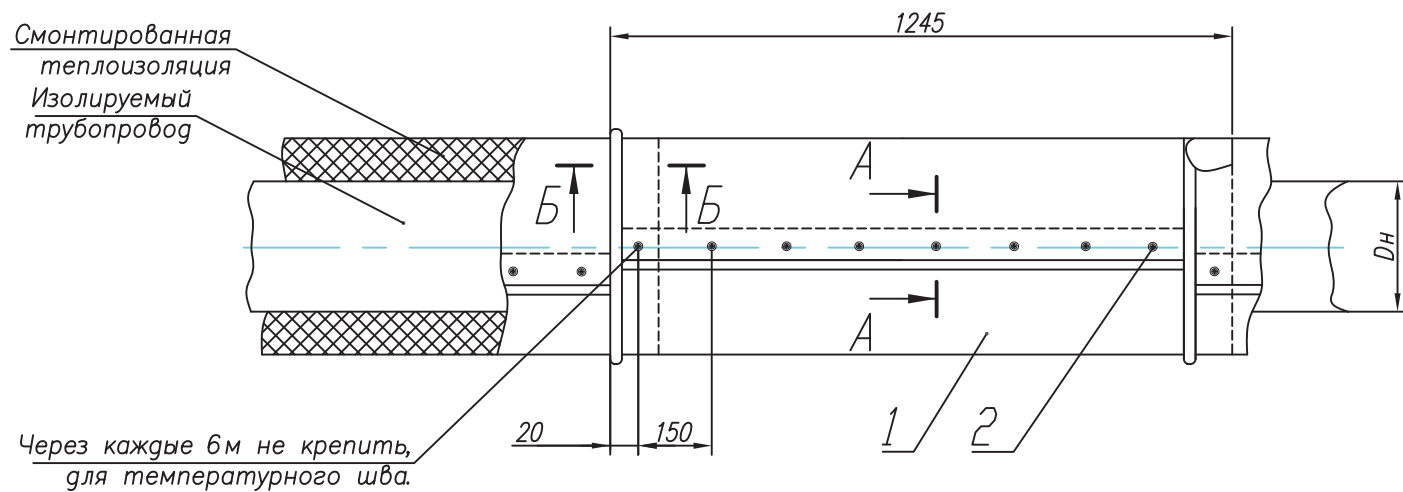
ТМ03647-ЖТР/ТИ2-12

Лист	Листов
2	2

Тепловая изоляция прямолинейных участков трубопроводов Dн от 219 до 1219 мм матами InWarm Wool Tech-40 AluArm.

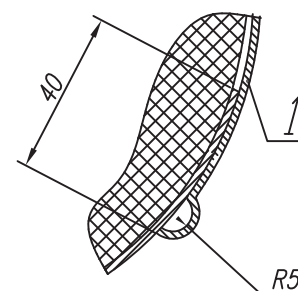
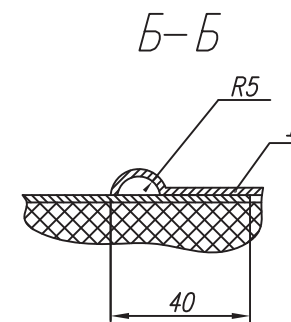
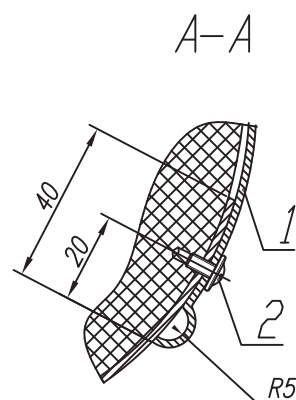


## Крепление металлического покрытия саморезами



Через каждые 6м не крепить,  
для температурного шва.

Смотреть совместно с листом 2



Марка, поз.	Наименование	Примечание
1	Сталь тонколистовая оцинкованная	
2	Винт самонарезающий	
3	Лента бандажная	
4	Пряжка	

ТМ03647-ЖТР/ТИ2-13

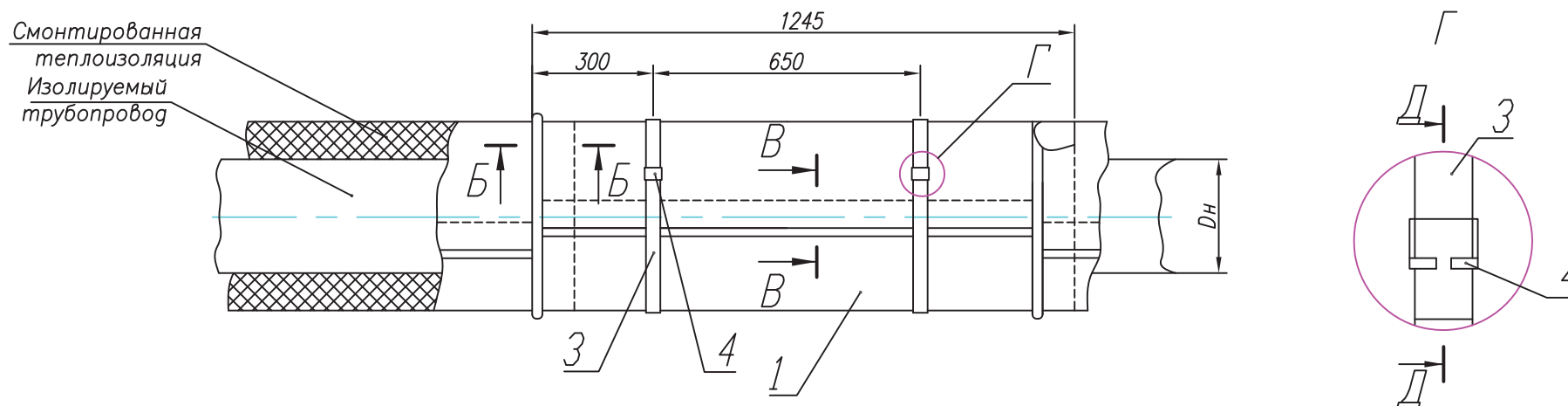
Металлическое защитное покрытие для прямолинейных участков трубопроводов теплоизолированных матами.

Лист  
1

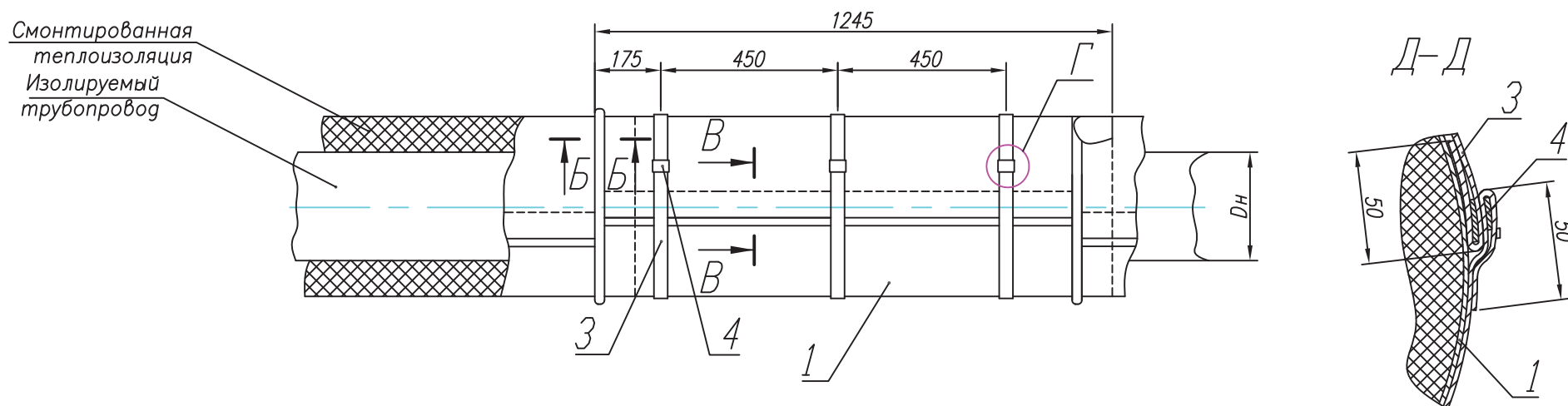
Листов  
2



### Крепление металлического покрытия бандажами $D_n$ до 529 мм



### Крепление металлического покрытия бандажами $D_n$ от 530 мм



Смотреть совместно с листом 1

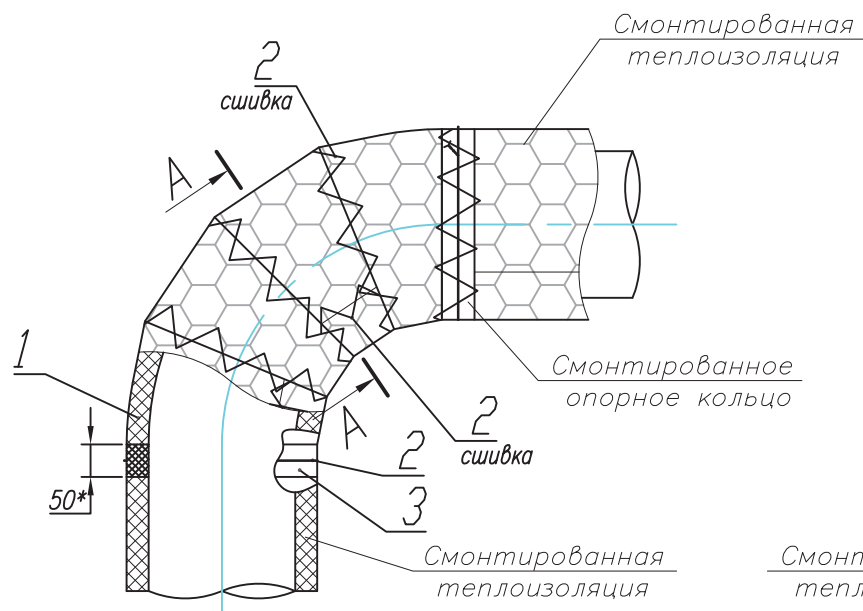
ТМ03647-ЖТР/ТИ2-13

Металлическое защитное покрытие для прямолинейных участков трубопроводов теплоизолированных матами.

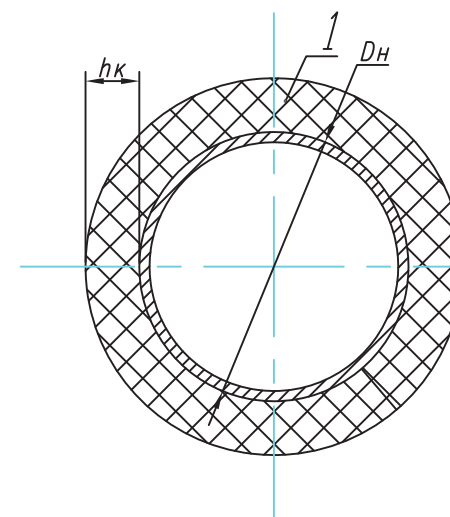
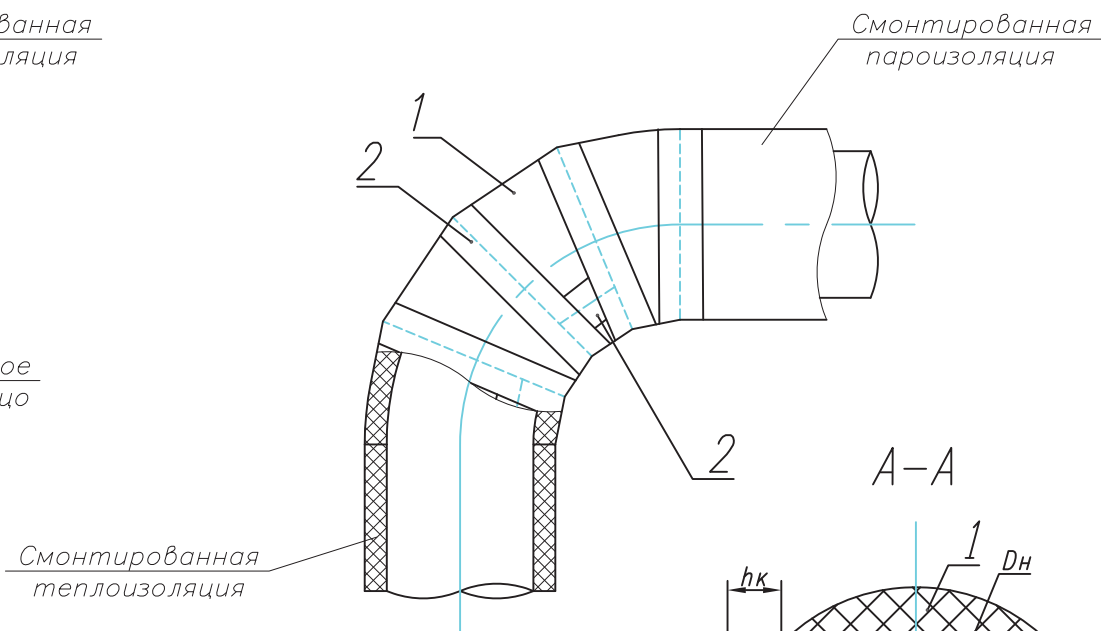
Лист	Листов
2	2

 СПЕЦИАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

## Mat InWarm Wool BT



## Пароизоляционный слой



Марка, поз.	Наименование	Примечание
1	Теплоизоляционный мат InWarm Wool BT (с обкладкой из сетки)	
2	Проволока $\phi 1,2$	
3	Опорное кольцо из минеральной ваты	
4	Пленка полиэтиленовая	при многослойной конструкции последующий слой, не отрезая, обернуть вокруг предыдущего
5	Лента полиэтиленовая с липким слоем	для герметизации внешнего слоя пароизоляции

1. Количество сегментов, расположение стыков и угол отвода показаны условно.  
2. \* – размер для справки.

ТМ03647-ЖТР/ТИ2-14

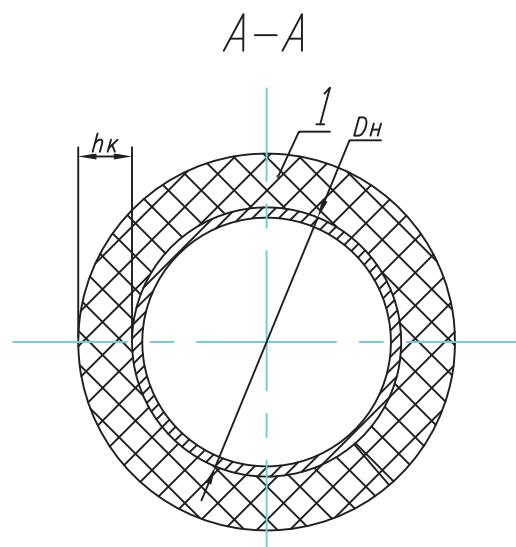
Лист

Листов

1

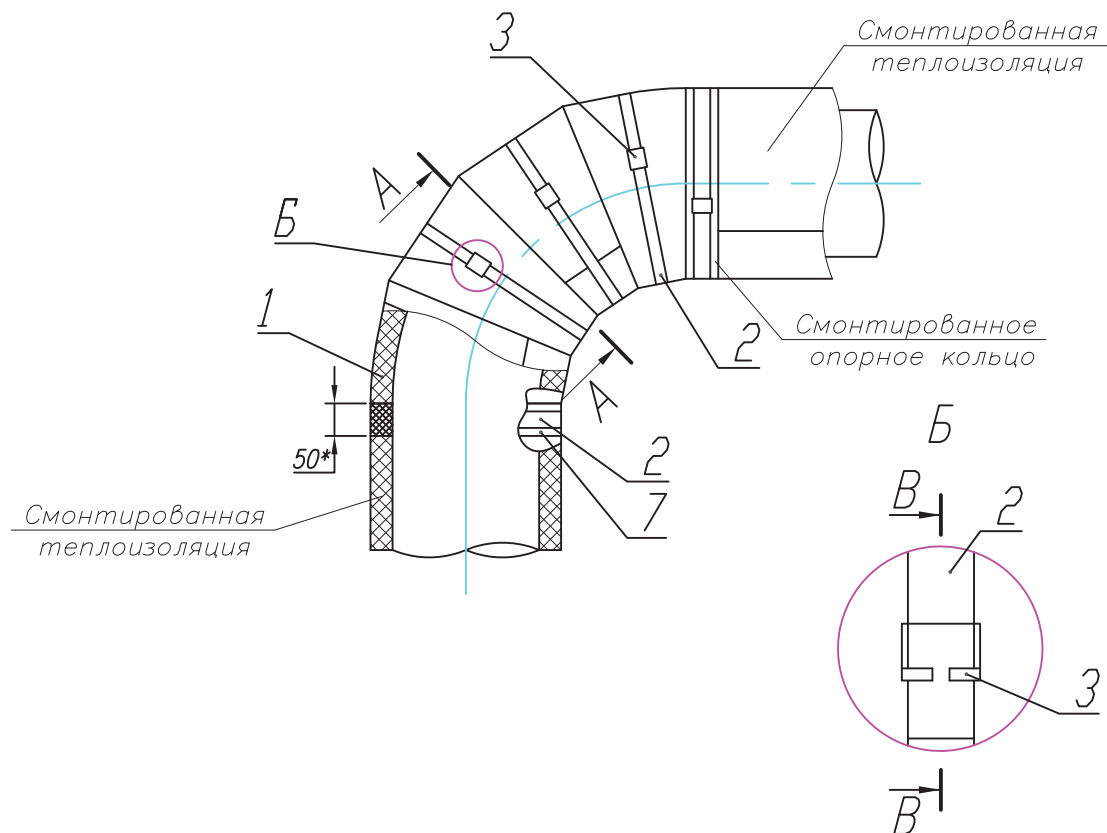
Тепловая изоляция отводов трубопроводов Dн до 1219 мм матами InWarm Wool BT и пароизоляция.





Смотреть совместно с листом 2

## Мат InWarm Wool Tech-40



Марка, поз.	Наименование	Примечание
1	Теплоизоляционный мат InWarm Wool Tech-40	
2	Лента бандажная	
3	Пряжка	
4	Проволока $\phi 1,2$	
5	Теплоизоляционный мат InWarm Wool Tech-40 AluArm (кашированный алюминиевой фольгой)	
6	Лента алюминиевая самоклеящаяся	
7	Опорное кольцо из минеральной ваты	

1. Количество сегментов, расположение стыков и угол отвода показаны условно.
2. \* – размер для справки.
3. Узел применяется в 2-х случаях
  - внутренних слоев в многослойной конструкции, при этом высота кольца (поз.7) должна равняться общей толщине теплоиз. конструкции.
  - при  $D_{из}$  меньше 200 мм.

ТМ03647-ЖТР/ТИ2-15

Лист

1

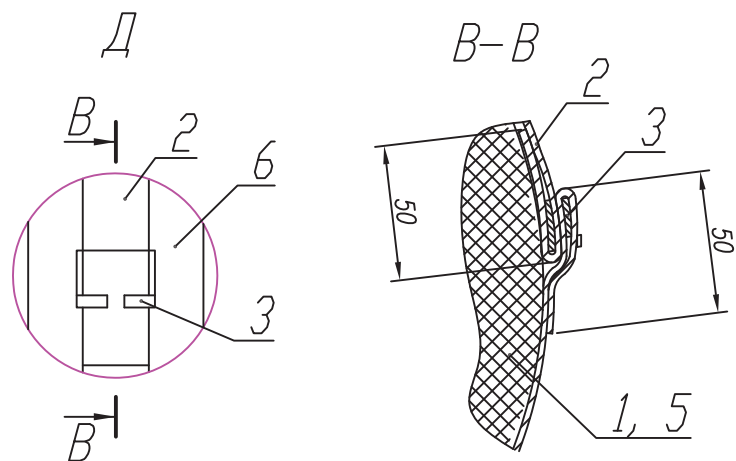
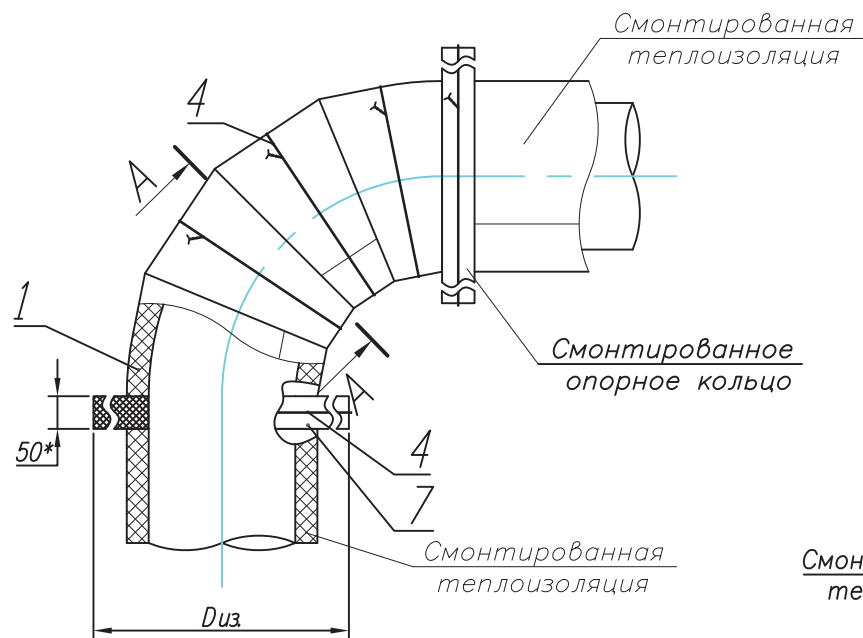
Листов

2

Тепловая изоляция отводов трубопроводов  $D_{н}$  до 218 мм матами InWarm Wool Tech-40.

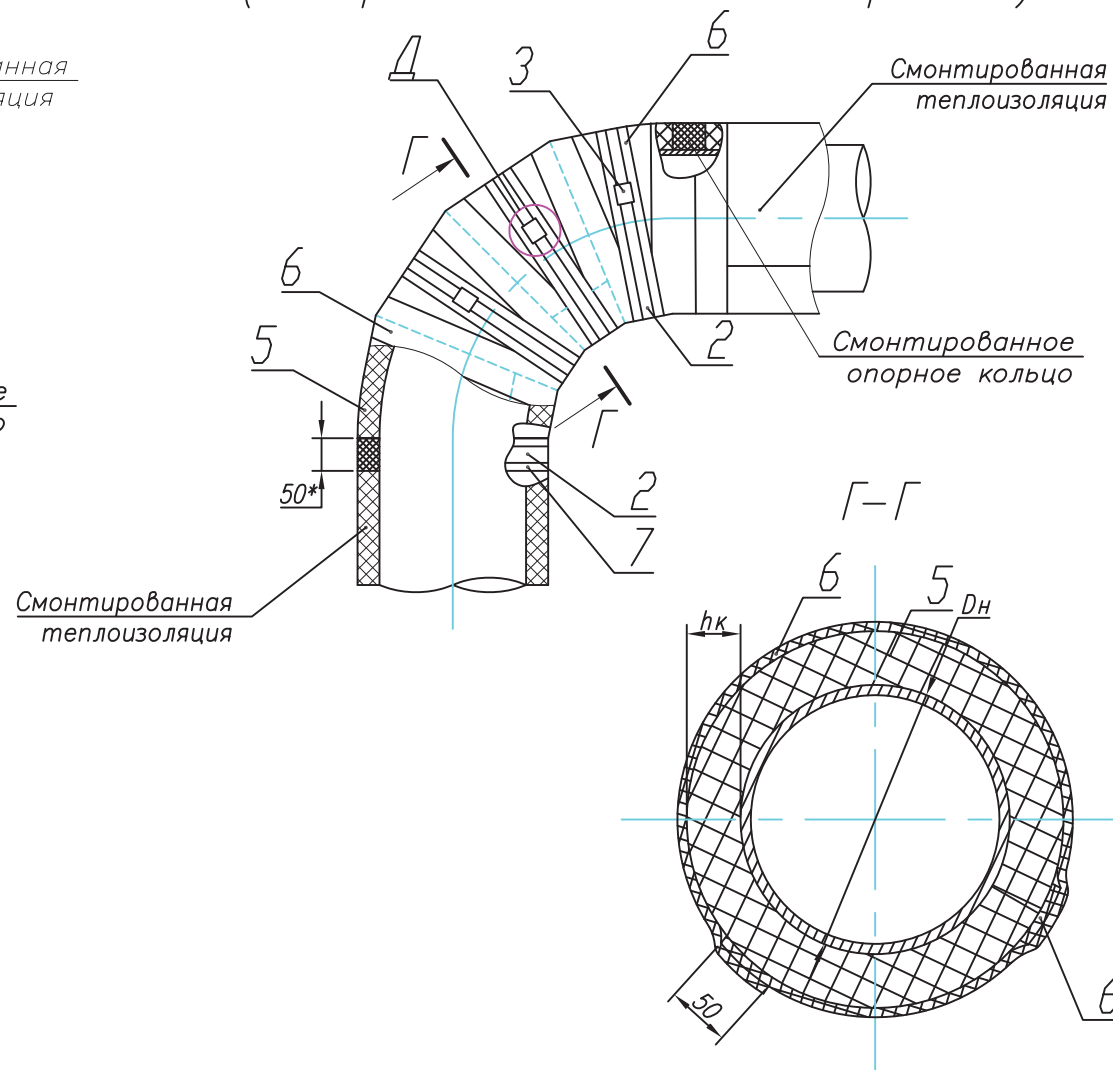


Мат InWarm Wool Tech-40 (см. п.3 ТТ)  
(второй слой условно не показан)



Смотреть совместно с листом 1

Мат InWarm Wool Tech-40 AluArm  
(кашированный алюминиевой фольгой)



ТМ03647-ЖТР/ТИ2-15

Лист

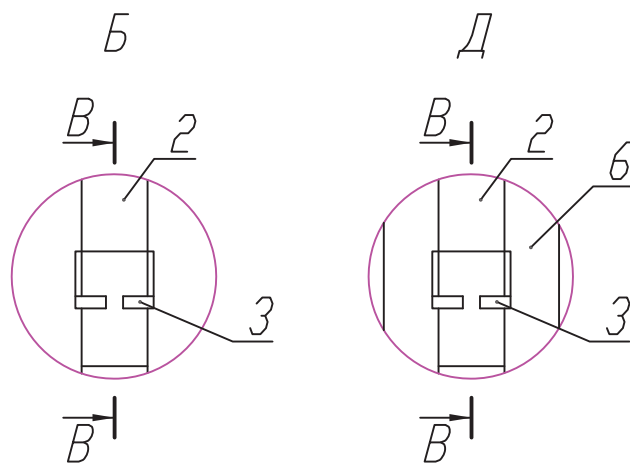
2

Листов

2

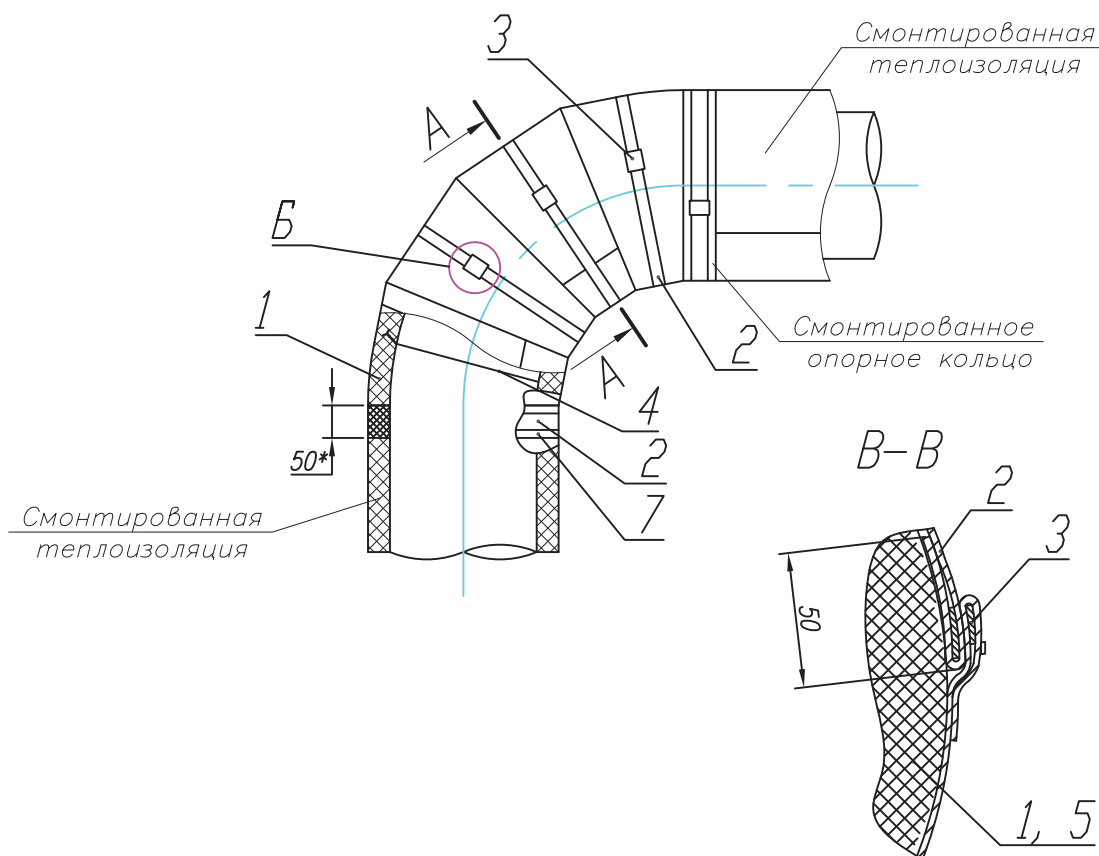
Тепловая изоляция отводов трубопроводов Dн до 218 мм матами InWarm Wool Tech-40.





Смотреть совместно с листом 2

## Мат InWarm Wool Tech-40



Марка, поз.	Наименование	Примечание
1	Теплоизоляционный мат InWarm Wool Tech-40	
2	Лента бандажная	
3	Пряжка	
4	Проволока $\varnothing 1,2$	
5	Теплоизоляционный мат InWarm Wool Tech-40 AluArm (кашированный алюминиевой фольгой)	
6	Лента алюминиевая самоклеящаяся	
7	Опорное кольцо из минеральной ваты	
8	Стеклопластик рулонный	

1. Количество сегментов, расположение стыков и угол отвода показаны условно.
2. \* – размер для справки.
3. Узел применяется для внутренних слоев в многослойной конструкции, при этом высота кольца (поз.7) должна равняться общей толщине теплоизоляционной конструкции.

ТМ03647-ЖТР/ТИ2-16

Лист

1

Листов

2

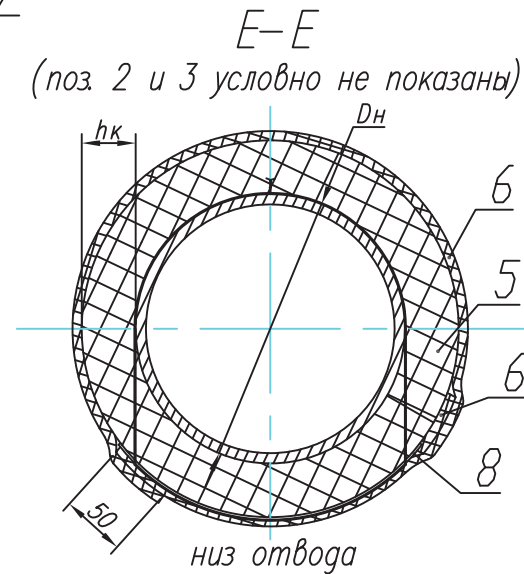
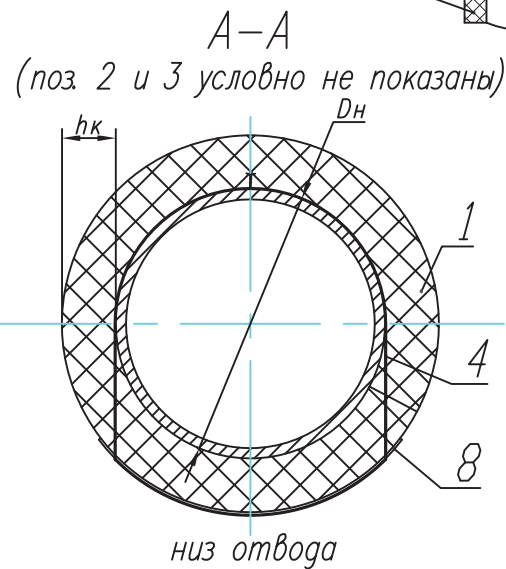
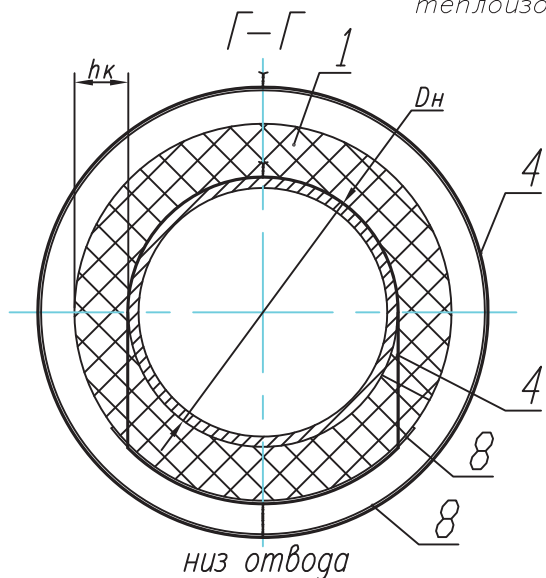
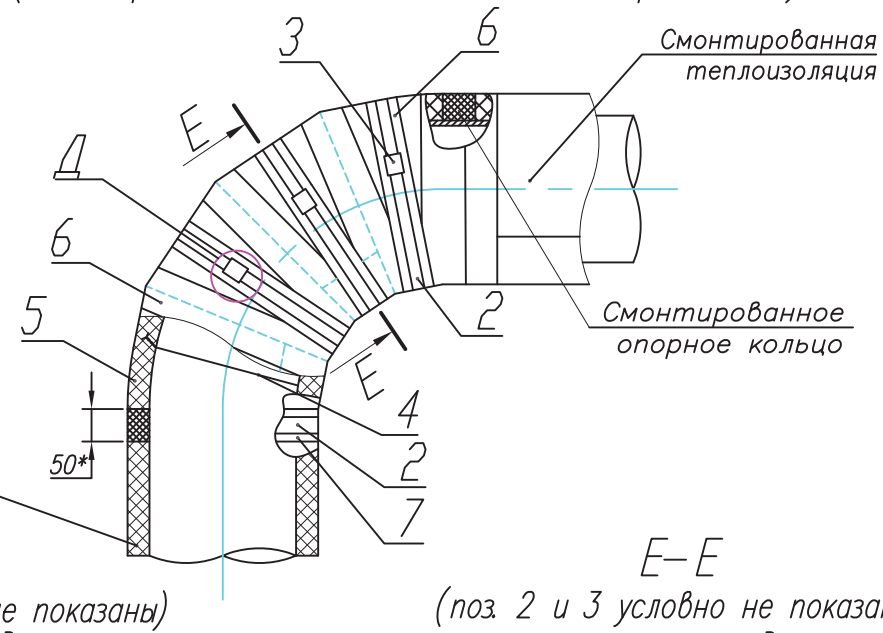
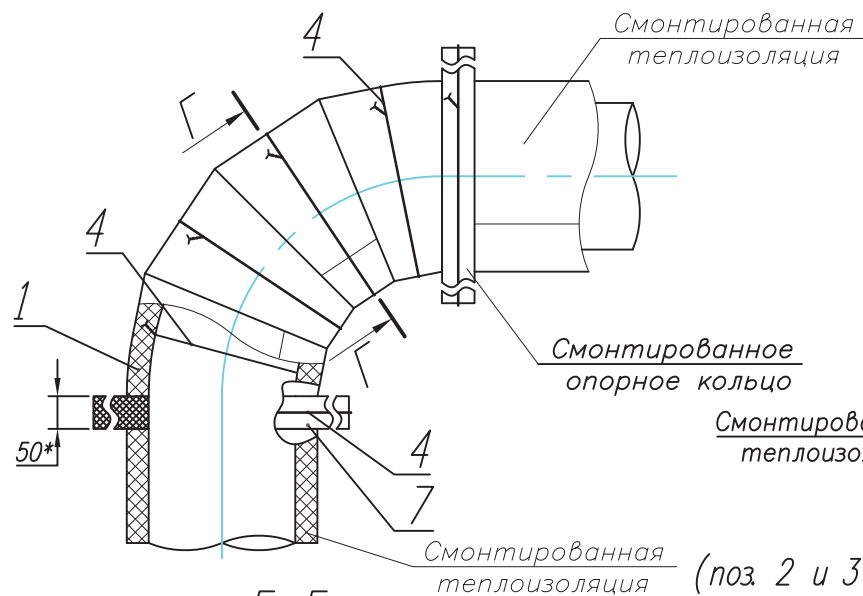
Тепловая изоляция отводов трубопроводов Дн от 219 до 1219 мм матами InWarm Wool Tech-40.





*Mam InWarm Wool Tech-40 (см. п.3 ТТ)  
(второй слой условно не показан)*

*Mam InWarm Wool Tech-40 AluArm  
(кашированный алюминиевой фольгой)*



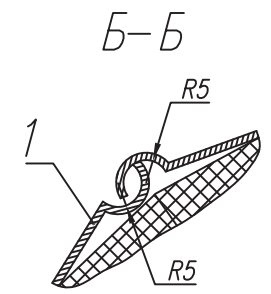
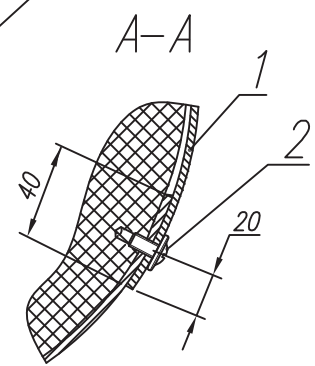
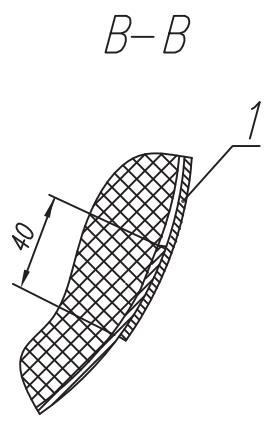
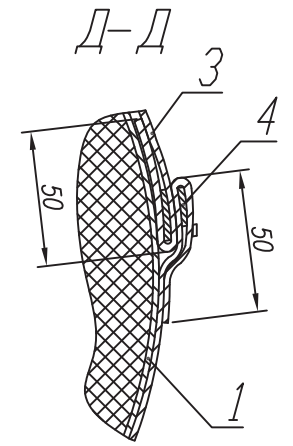
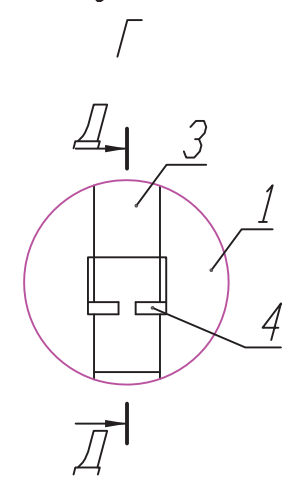
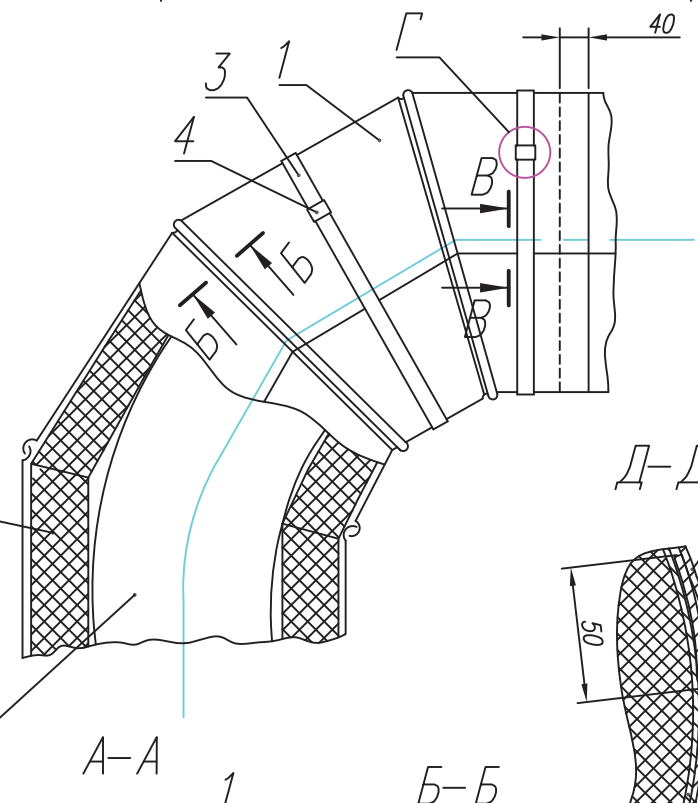
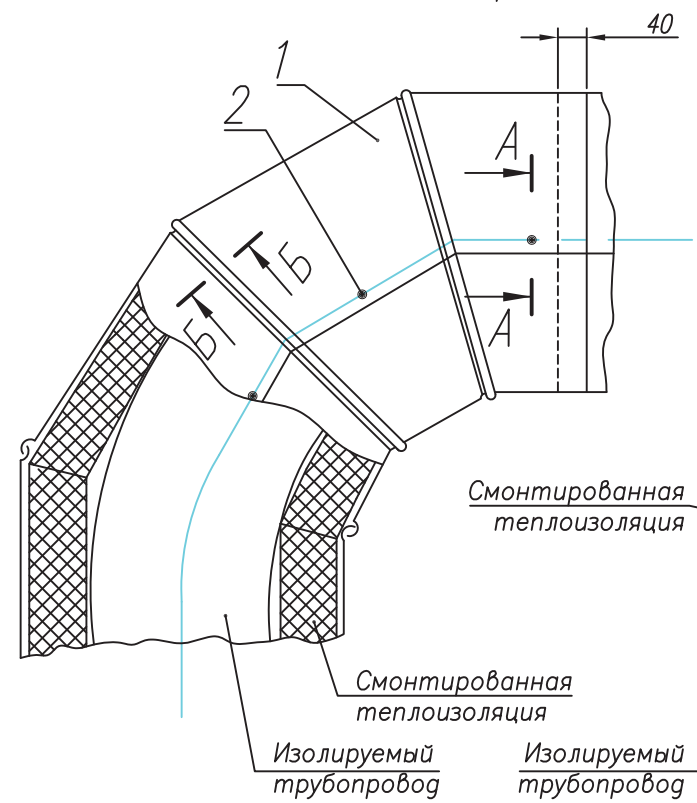
Смотреть совместно с листом 1

<p>ТМ03647-ЖТР/ТИ2-16</p> <p>Тепловая изоляция отводов трубопроводов Dн от 219 до 1219 мм матами InWarm Wool Tech-40.</p>	Лист	Листов
	2	2



Крепление металлического покрытия саморезами

Крепление металлического покрытия бандажами



Марка, поз.	Наименование	Примечание
1	Сталь тонколистовая оцинкованная	
2	Винт самонарезающий	
3	Лента бандажная	
4	Пряжка	

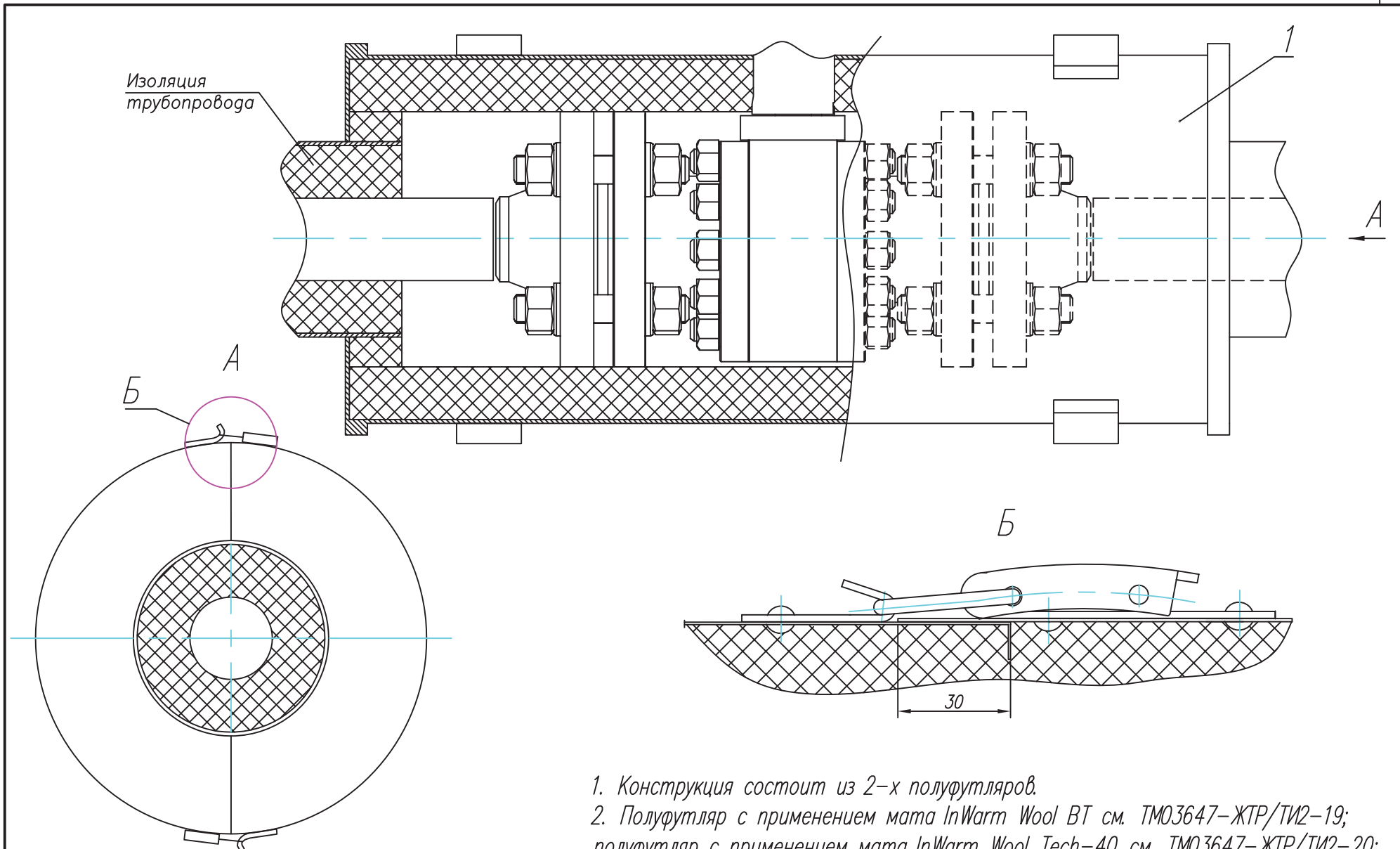
1. Количество сегментов, расположение стыков и угол отвода показаны условно.

ТМ03647-ЖТР/ТИ2-17

Металлическое защитное покрытие для отводов трубопроводов теплоизолированных матами.

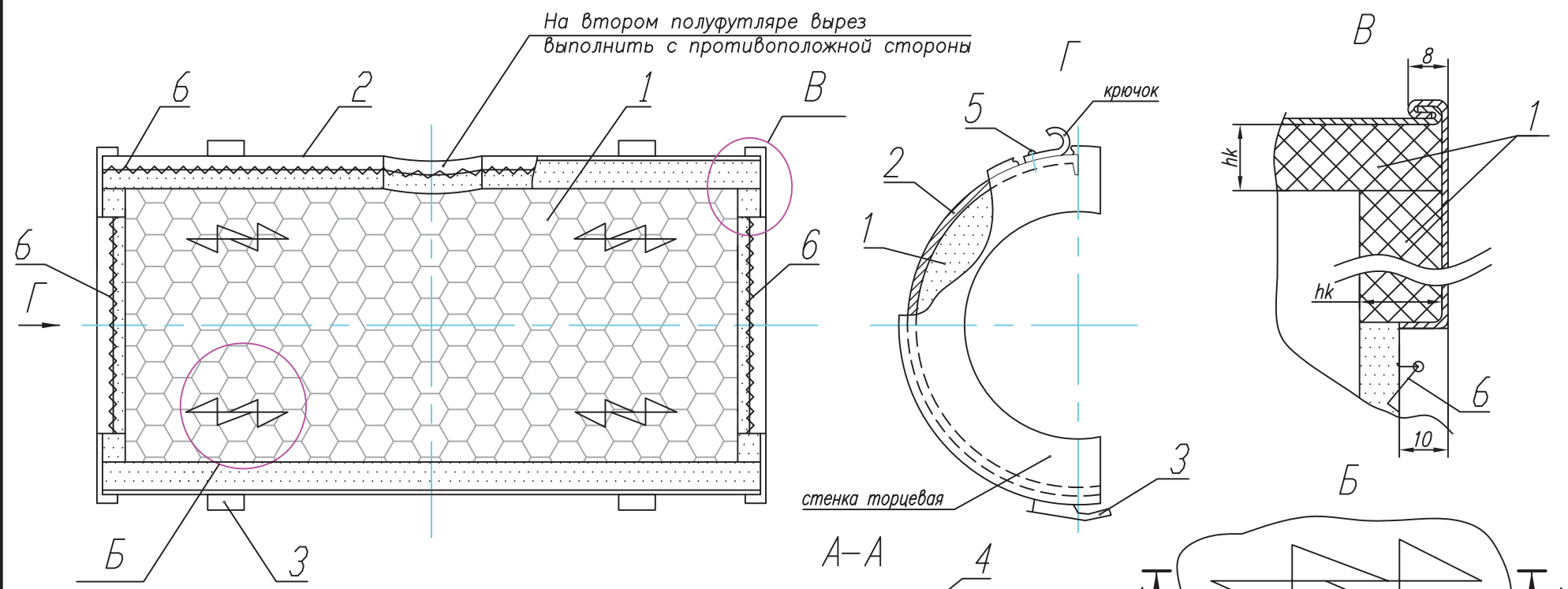
Лист	Листов
	1



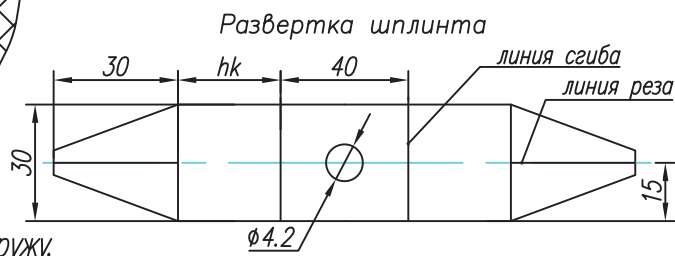
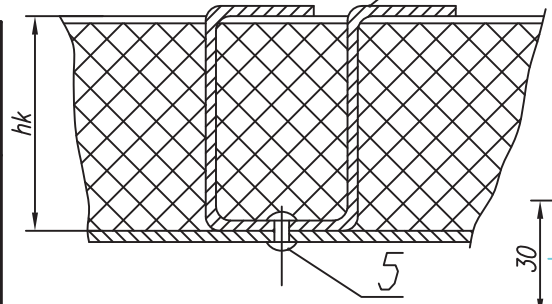


1. Конструкция состоит из 2-х полуфутляров.
2. Полуфутляр с применением мата InWarm Wool BT см. ТМ03647-ЖТР/ТИ2-19;  
 полуфутляр с применением мата InWarm Wool Tech-40 см. ТМ03647-ЖТР/ТИ2-20;  
 полуфутляр с применением мата InWarm Wool Tech-40 AluArm см. ТМ03647-ЖТР/ТИ2-21.

Марка, поз.	Наименование	Примечание	ТМ03647-ЖТР/ТИ2-18		Лист	Листов
1	Полуфутляр		Теплоизоляция задвижек полуфутлярами.			1

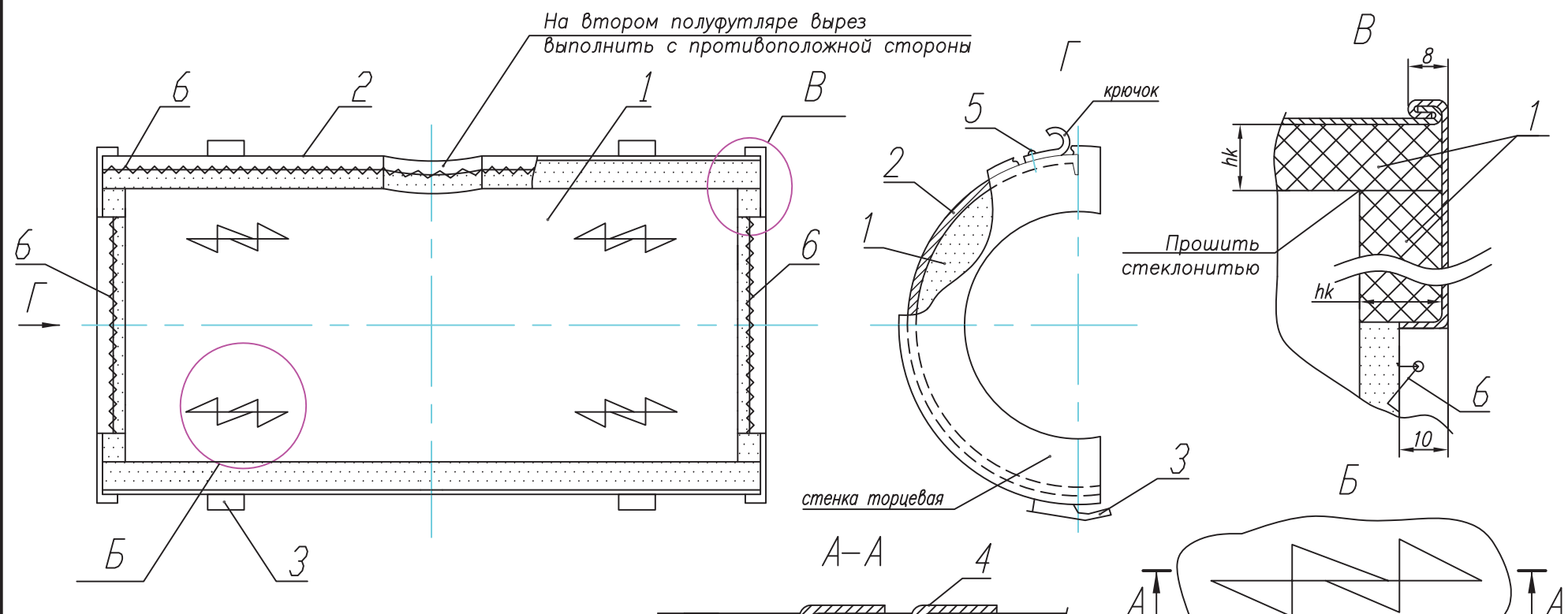


Марка, поз.	Наименование	Примечание
1	Теплоизоляционный мат InWarm Wool BT (с обкладкой из сетки)	
2	Защитный кожух из стали тонколистовой оцинкованной	
3	Замок-защелка "Принц"	крепить 2-мя заклепками вытяжными 3,2х6 и 2-мя заклепками вытяжными 4х6
4	Шплинт из стали тонколистовой оцинкованной	
5	Заклепка вытяжная 4х6	
6	Проволока $\phi 1,2$	



1. Мат ориентировать сеткой наружу.  
 2. При использовании пароизоляции, теплоизоляционный материал, до установки в полуфутляр, обернуть пленкой полиэтиленовой. Проколы проклеить полиэтиленовой лентой.

<p>ТМ03647-ЖТР/ТИ2-19</p>	Лист	Листов
		1
<p>Полуфутляр для задвижек с применением мата InWarm Wool BT.</p>		



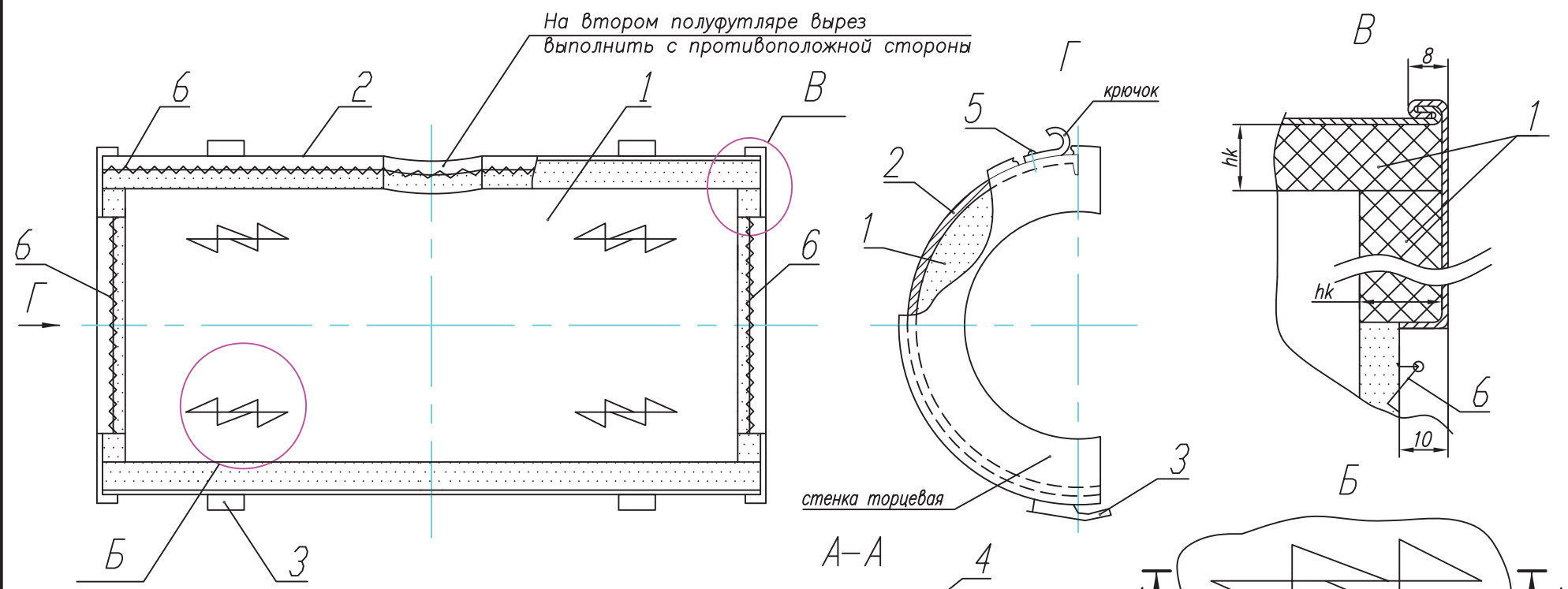
Марка, поз.	Наименование	Примечание
1	Матрац из мата InWarm Wool Tech-40 в ткани конструкционной Т-23Р	края ткани сшить стеклонитью
2	Защитный кожух из стали тонколистовой оцинкованной	
3	Замок-защелка "Принц"	крепить 2-мя заклепками вытяжными 3,2х6 и 2-мя заклепками вытяжными 4х6
4	Шплинт из стали тонколистовой оцинкованной	
5	Заклепка вытяжная 4х6	
6	Проволока $\phi 1,2$	

При использовании пароизоляции, теплоизоляционный материал, до установки в полуфутляр, обернуть пленкой полиэтиленовой. Проколы проклеить полиэтиленовой лентой.

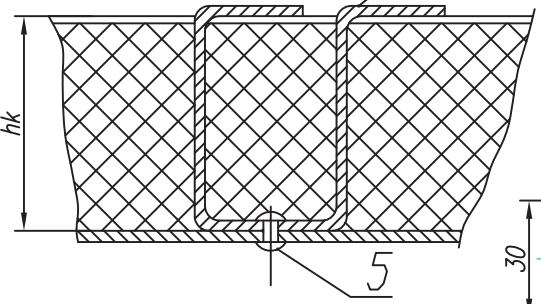
<p>ТМ03647-ЖТР/ТИ2-20</p>	Лист	Листов
		1

Полуфутляр для задвижек с применением мата InWarm Wool Tech-40.



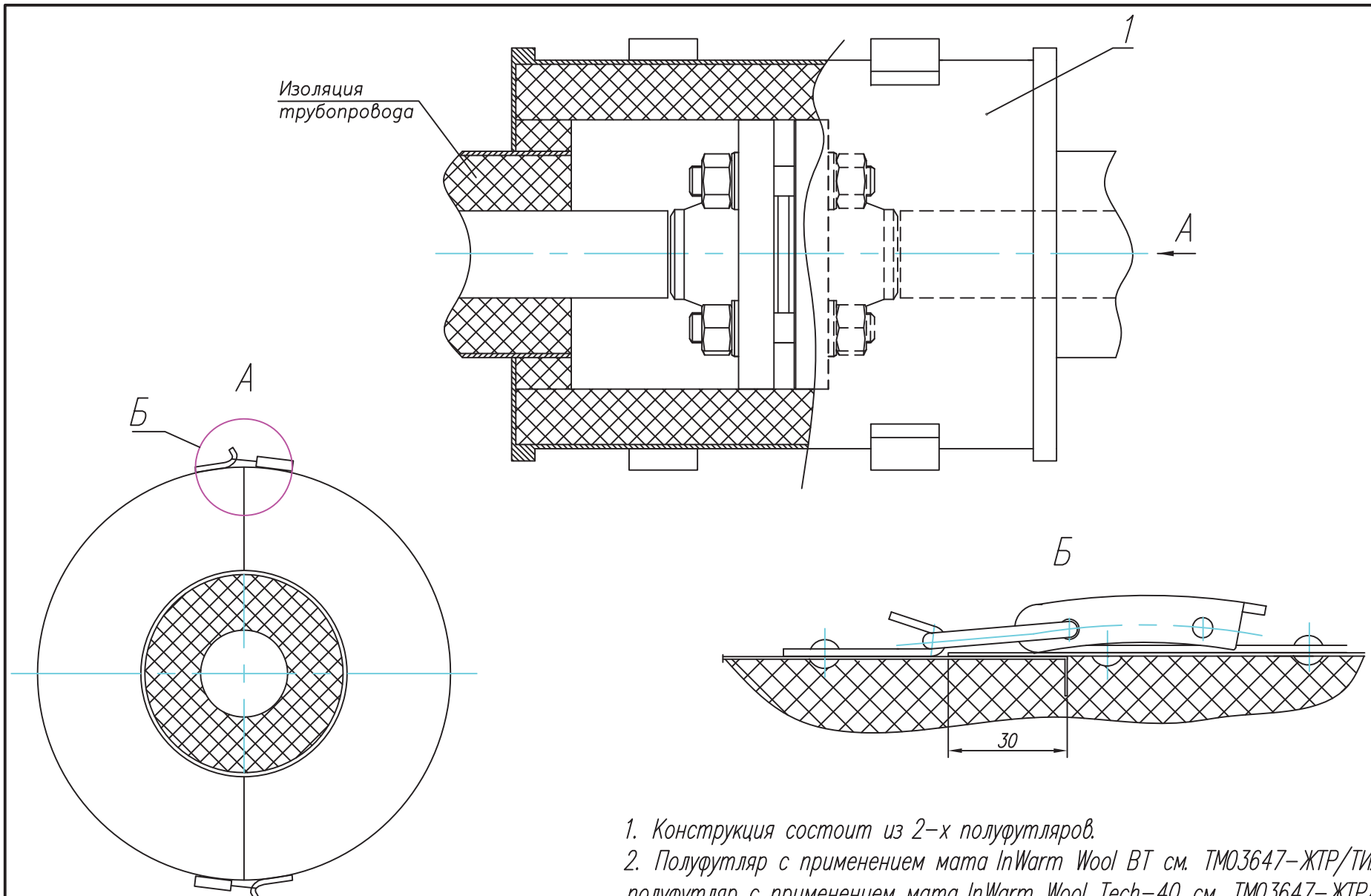


Марка, поз.	Наименование	Примечание
1	Теплоизоляционный мат InWarm Wool Tech-40 AluArm (кашированный алюминиевой фольгой)	
2	Защитный кожух из стали тонколистовой оцинкованной	
3	Замок-защелка "Принц"	крепить 2-мя заклепками вытяжными 3,2х6 и 2-мя заклепками вытяжными 4х6
4	Шпльнт из стали тонколистовой оцинкованной	
5	Заклепка вытяжная 4х6	
6	Проволока $\phi 1,2$	



1. Мат ориентировать кашированным слоем наружу. Проколы проклеить лентой алюминиевой самоклеящейся.

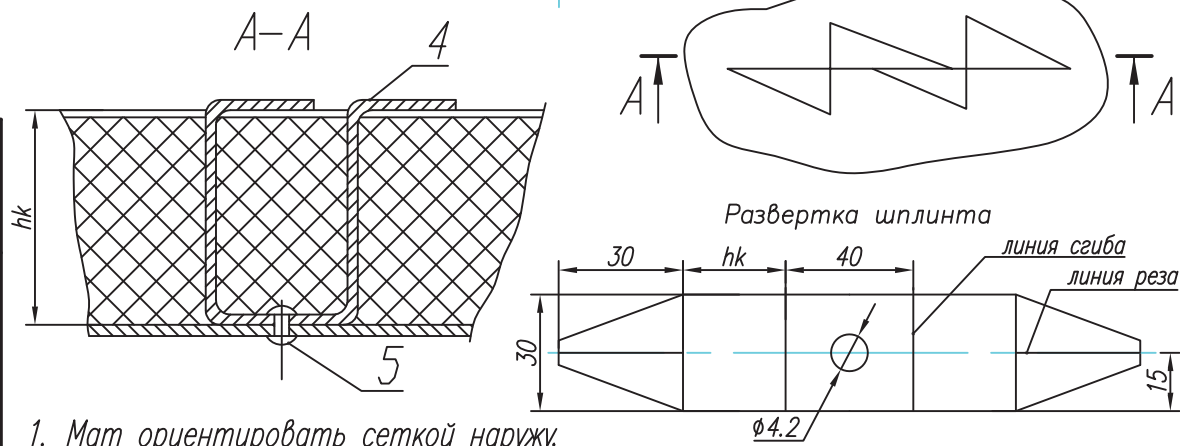
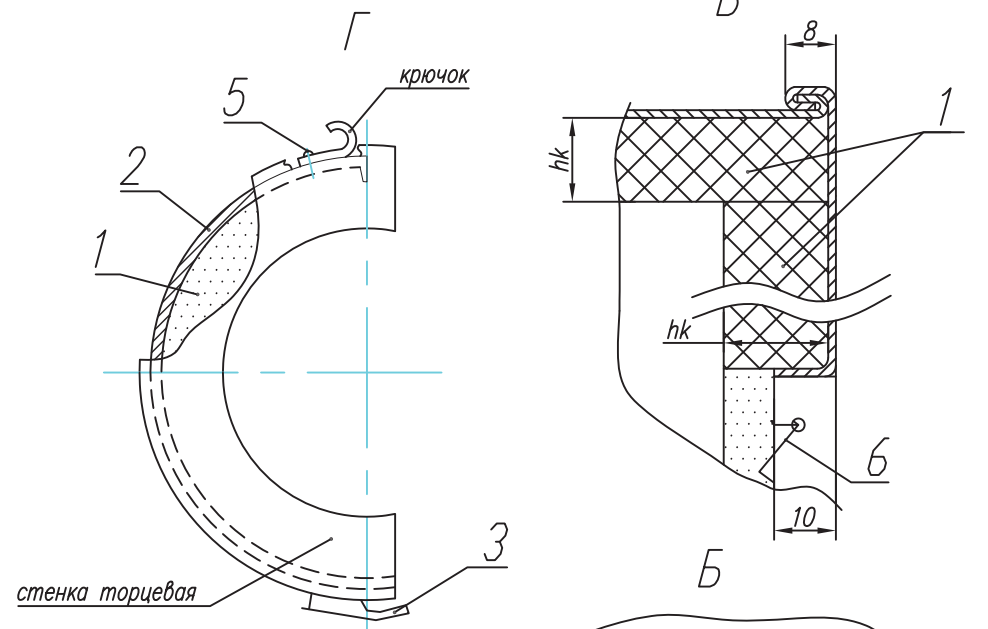
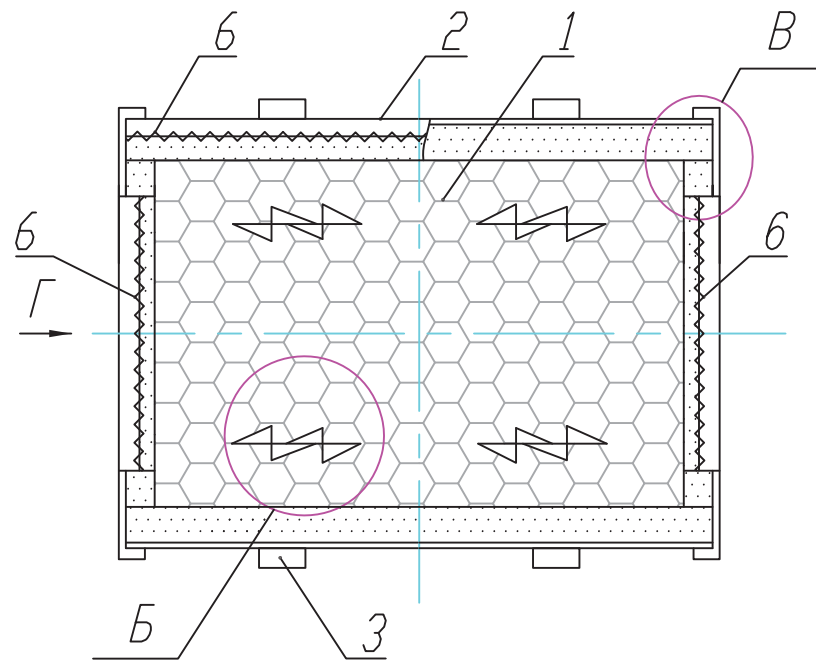
<p>ТМ03647-ЖТР/ТИ2-21</p>	Лист	Листов
		1
<p>Полуфутляр для задвижек с применением мата InWarm Wool Tech-40 AluArm.</p>		<p>СПЕЦИАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ</p>



1. Конструкция состоит из 2-х полуфутляров.
2. Полуфутляр с применением мата InWarm Wool BT см. ТМ03647-ЖТР/ТИ2-23;  
 полуфутляр с применением мата InWarm Wool Tech-40 см. ТМ03647-ЖТР/ТИ2-24;  
 полуфутляр с применением мата InWarm Wool Tech-40 AluArm см. ТМ03647-ЖТР/ТИ2-25.

Марка, поз.	Наименование	Примечание	ТМ03647-ЖТР/ТИ2-22		Лист	Листов
1	Полуфутляр		Теплоизоляция фланцевых соединений полуфутлярами.		1	1

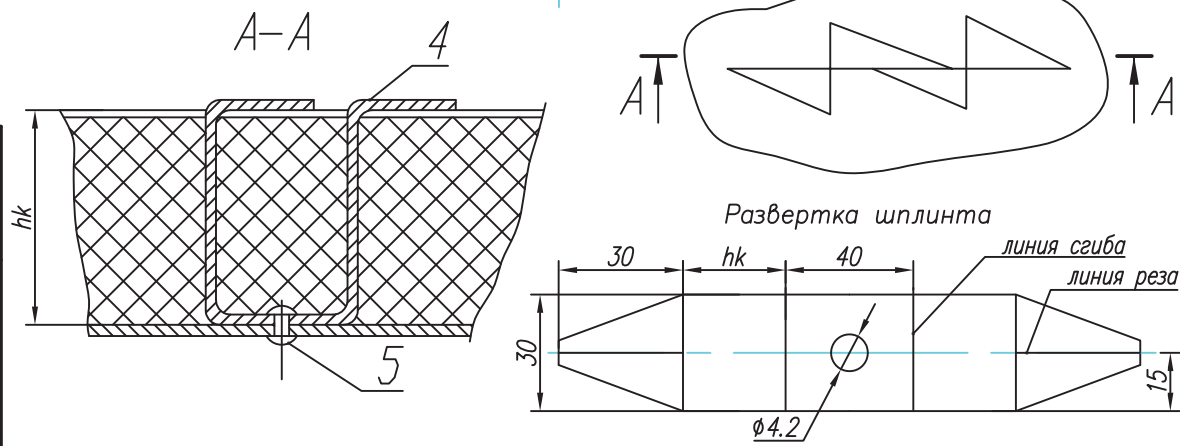
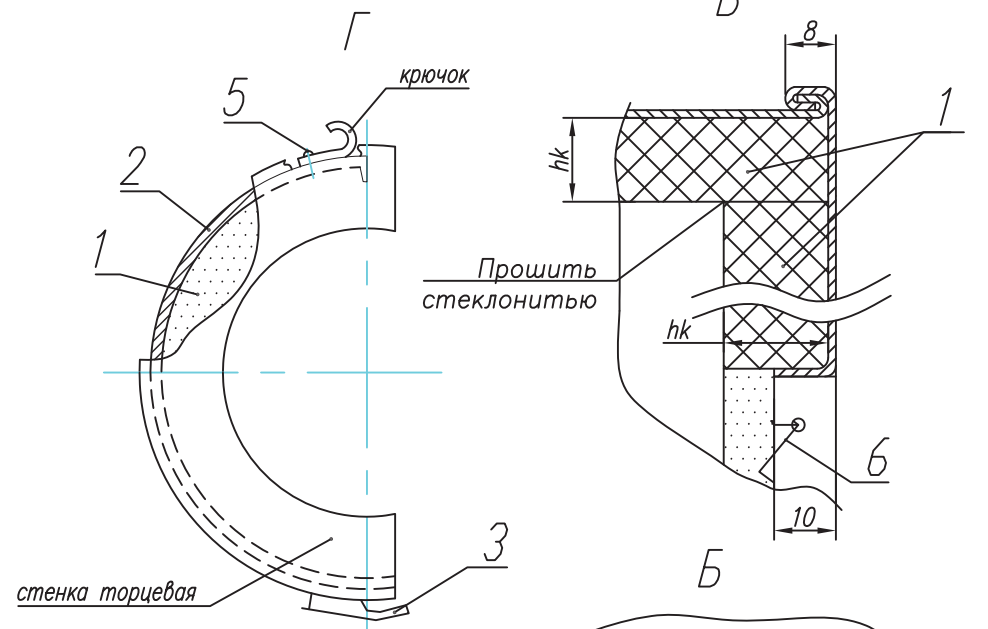
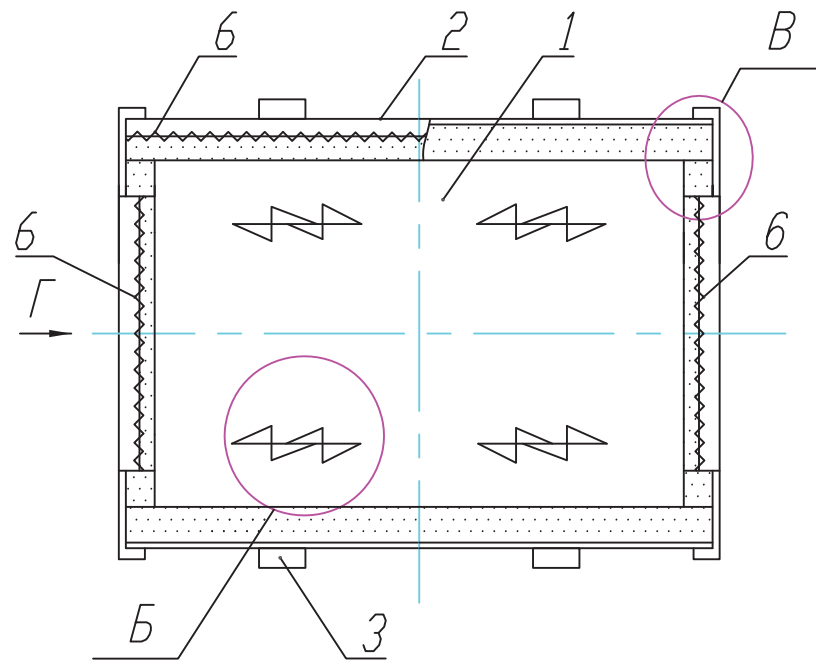




Марка, поз.	Наименование	Примечание
1	Теплоизоляционный мат InWarm Wool BT (с обкладкой из сетки)	
2	Защитный кожух из стали тонколистовой оцинкованной	
3	Замок-защелка "Принц"	крепить 2-мя заклепками вытяжными 3,2х6 и 2-мя заклепками вытяжными 4х6
4	Шплинт из стали тонколистовой оцинкованной	
5	Заклепка вытяжная 4х6	
6	Проволока $\phi 1,2$	

1. Мат ориентировать сеткой наружу.  
 2. При использовании пароизоляции, теплоизоляционный материал, до установки в полуфутляр, обернуть пленкой полиэтиленовой. Проколы проклеить полиэтиленовой лентой.

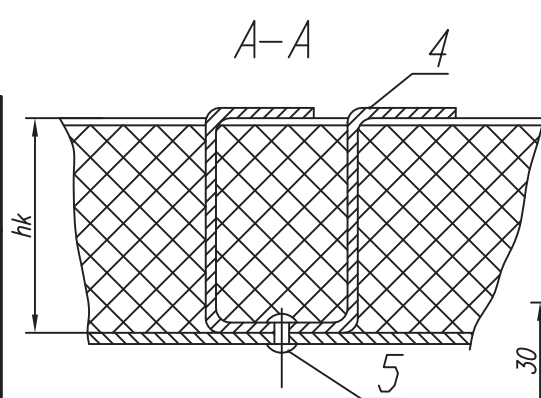
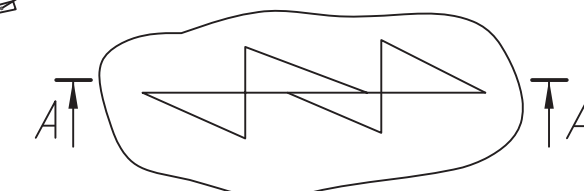
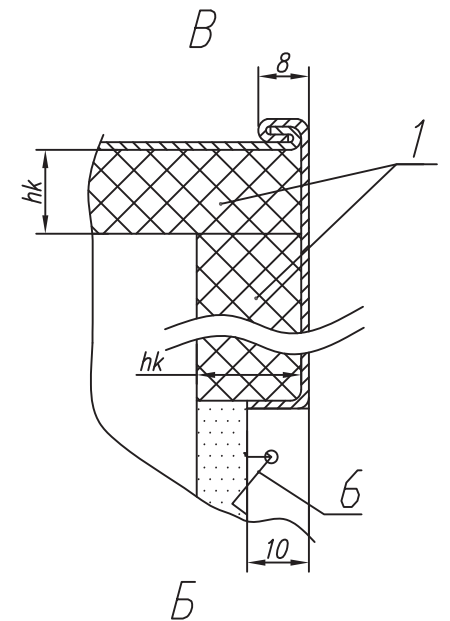
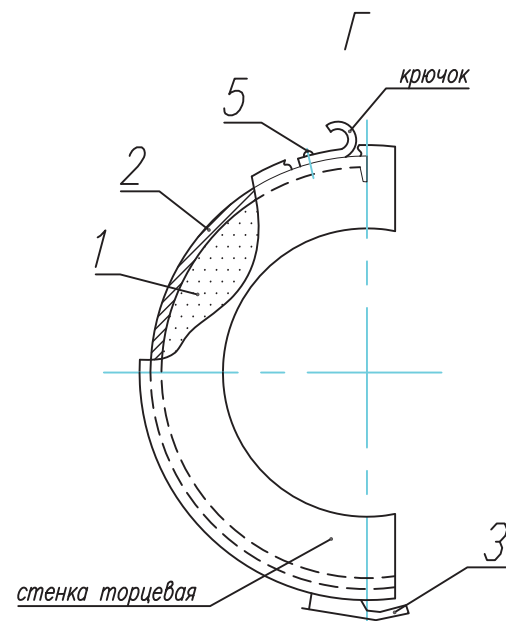
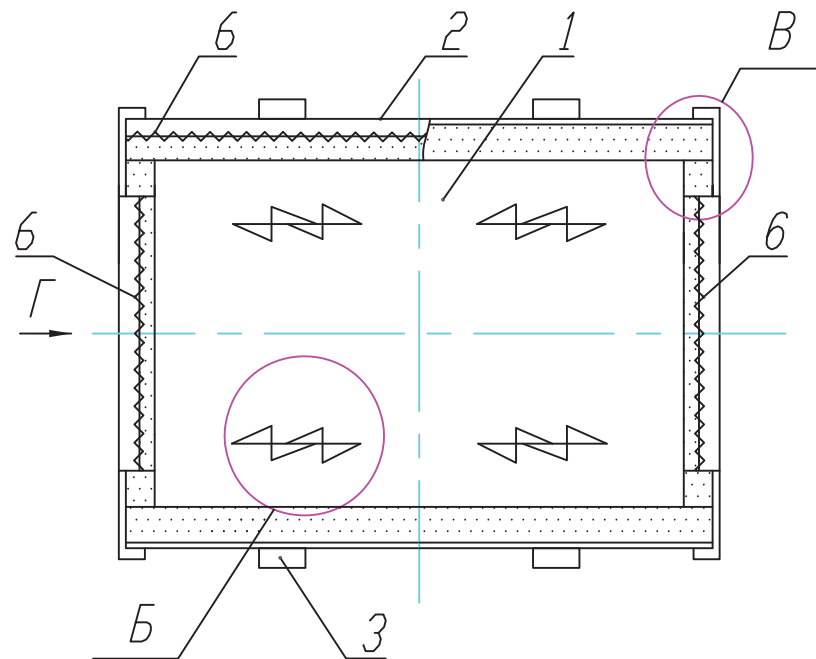
<p>ТМ03647-ЖТР/ТИ2-23</p>	Лист	Листов
		1
<p>Полуфутляр для фланцевых соединений с применением мата InWarm Wool BT.</p>		



Марка, поз.	Наименование	Примечание
1	Матрац из мата InWarm Wool Tech-40 в ткани конструкционной Т-23Р	края ткани сшить стеклонитью
2	Защитный кожух из стали тонколистовой оцинкованной	
3	Замок-защелка "Принц"	крепить 2-мя заклепками вытяжными 3,2х6 и 2-мя заклепками вытяжными 4х6
4	Шплинт из стали тонколистовой оцинкованной	
5	Заклепка вытяжная 4х6	
6	Проволока $\phi 1,2$	

При использовании пароизоляции, теплоизоляционный материал, до установки в полуфутляр, обернуть пленкой полиэтиленовой. Проколы проклеить полиэтиленовой лентой.

<p>ТМ03647-ЖТР/ТИ2-24</p>	Лист	Листов
		1
<p>Полуфутляр для фланцевых соединений с применением мата InWarm Wool Tech-40.</p>		



Марка, поз.	Наименование	Примечание
1	Теплоизоляционный мат InWarm Wool Tech-40 AluArm (кашированный алюминиевой фольгой)	
2	Защитный кожух из стали тонколистовой оцинкованной	
3	Замок-защелка "Принц"	крепить 2-мя заклепками вытяжными 3,2х6 и 2-мя заклепками вытяжными 4х6
4	Шпльнт из стали тонколистовой оцинкованной	
5	Заклепка вытяжная 4х6	
6	Проволока $\phi 1,2$	

1. Мат ориентировать кашированным слоем наружу. Проколы проклеить лентой алюминиевой самоклеящейся.

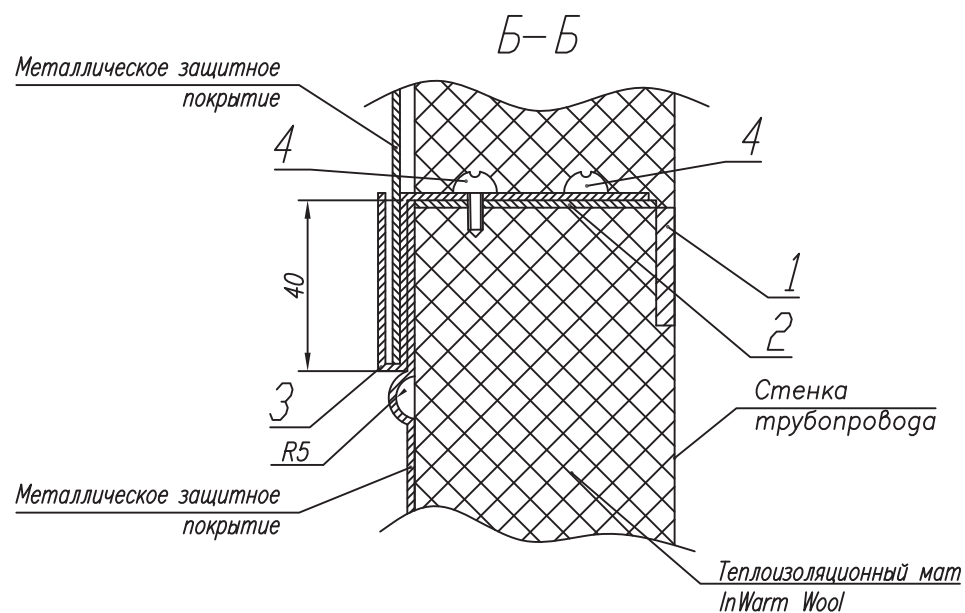
ТМ03647-ЖТР/ТИ2-25

Полуфутляр для фланцевых соединений с применением мата InWarm Wool Tech-40 AluArm.

Лист	Листов
	1

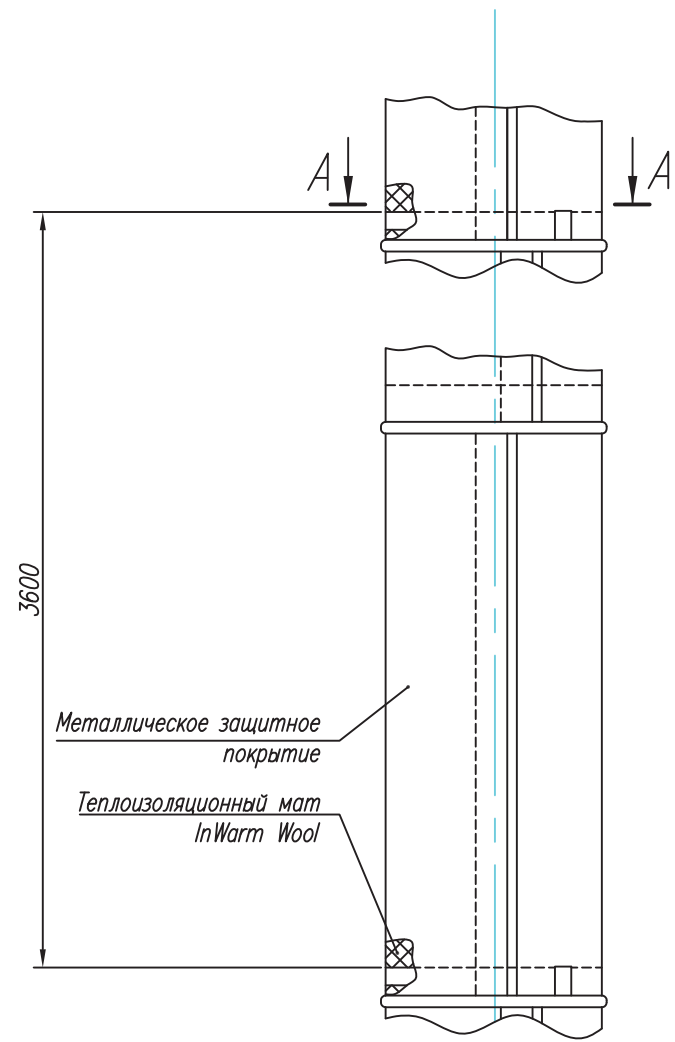
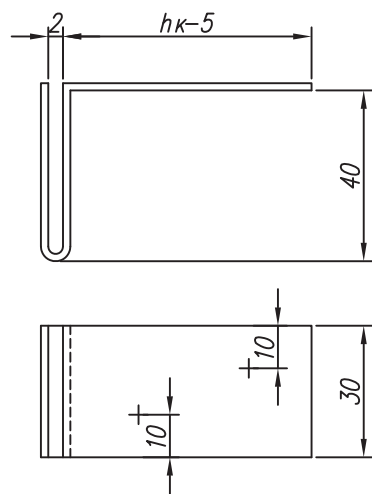






Смотреть совместно с листом 2

рис. 1

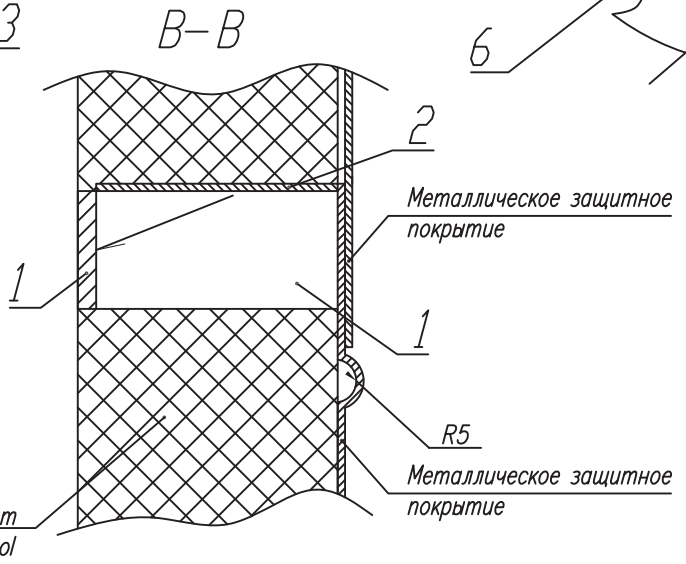
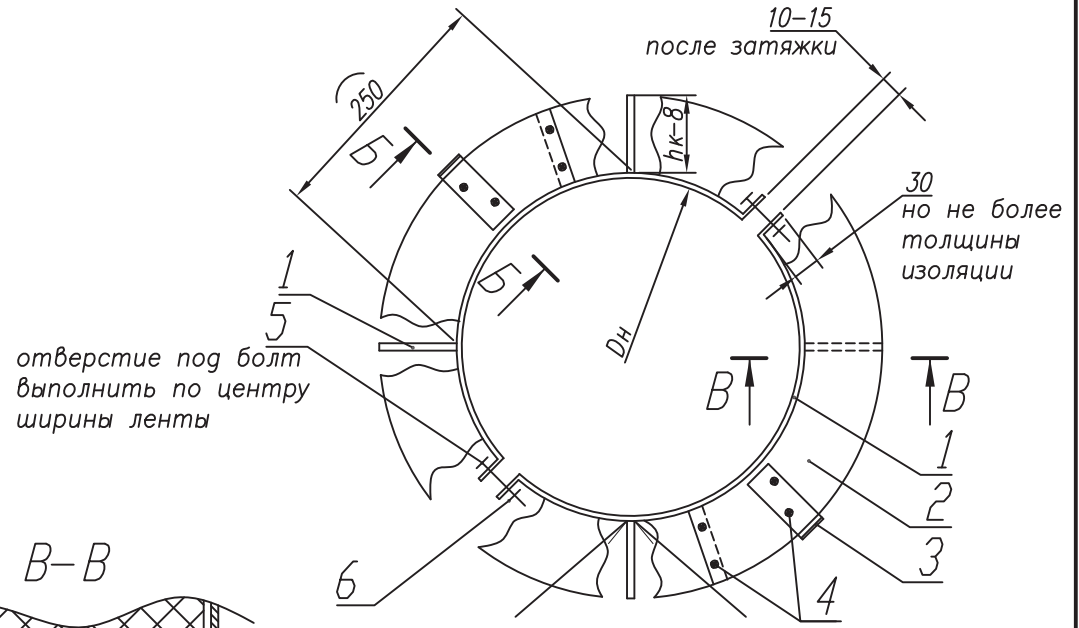
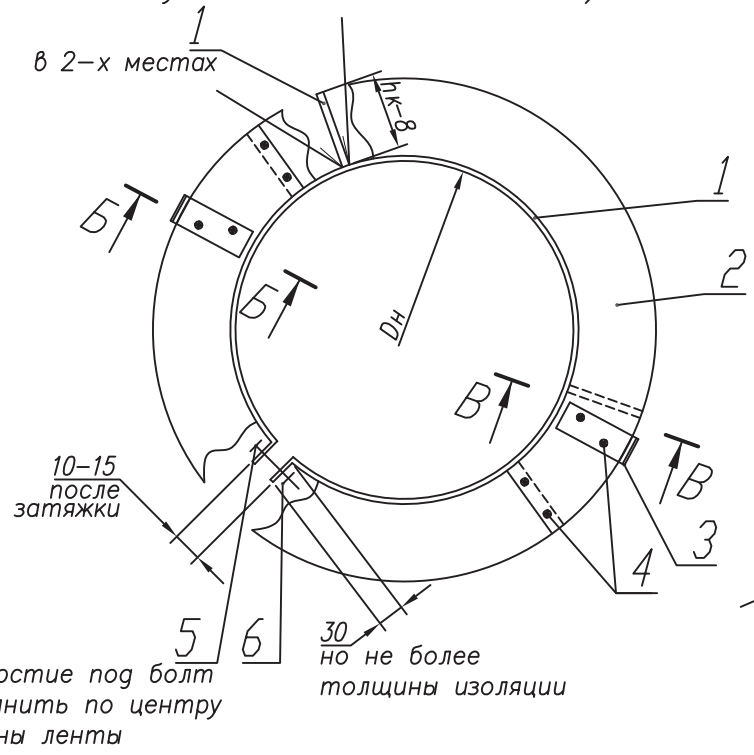


Марка, поз.	Наименование	Примечание
1	Лента 2x30	
2	Элемент диафрагмы	выполнить из материала покрытия
3	Скоба	см. рис. 1, выполнить из материала покрытия
4	Саморез 4,2x13	
5	Болт М12x50, Болт М8x30	Болт М12 применить для Дн от 219 до 1420 мм, болт М8 применить для Дн до 218 мм
6	Гайка М12, Гайка М8	Гайку М12 применить для Дн от 219 до 1420 мм, гайку М8 применить для Дн до 218 мм

<p>ТМ03647-ЖТР/ТИ2-26</p> <p>Конструкция опорного пояса для вертикальных участков трубопроводов, теплоизолируемых матами InWarm Wool.</p>	Лист	Листов
	1	2

A-A (опорный пояс для Dн до 218 мм)  
(теплоизоляция и покрытие условно не показаны)

A-A (опорный пояс для Dн от 219 до 1420 мм)  
(теплоизоляция и покрытие условно не показаны)



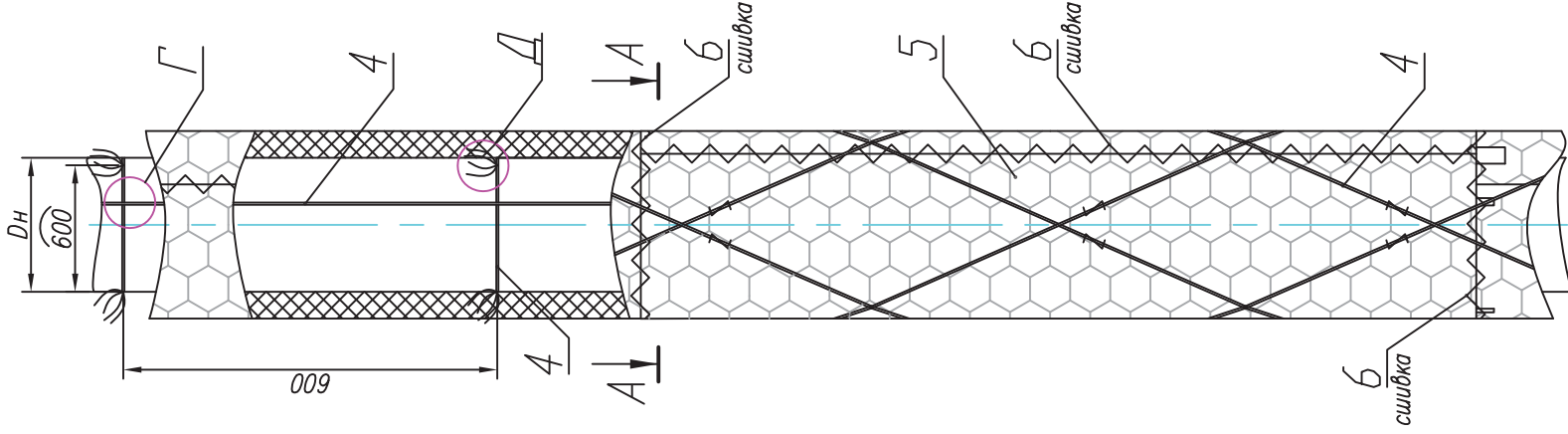
отверстие под болт  
выполнить по центру  
ширины ленты

отверстие под болт  
выполнить по центру  
ширины ленты

Смотреть совместно с листом 1

<p>ТМ03647-ЖТР/ТИ2-26</p> <p>Конструкция опорного пояса для вертикальных участков трубопроводов, теплоизолируемых матами InWarm Wool.</p>	Лист	Листов
	2	2
		<p>СПЕЦИАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ</p>

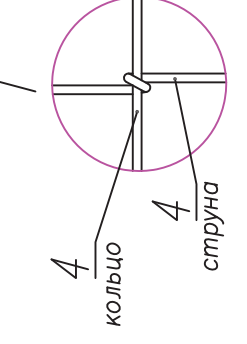
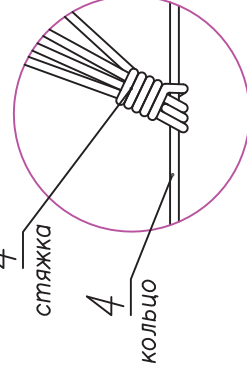
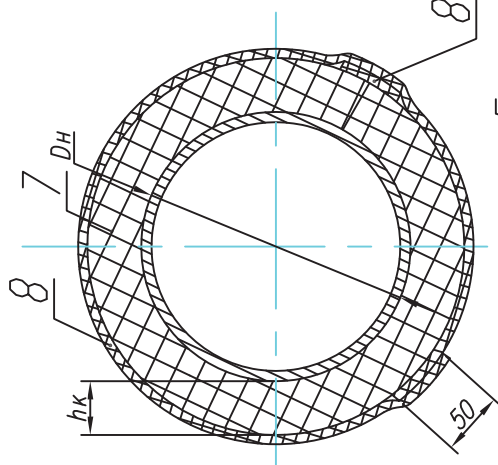
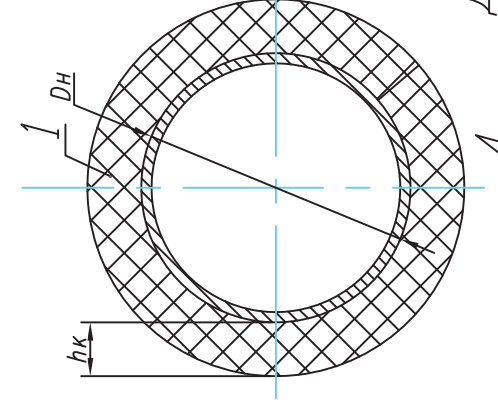
# Мат InWarm Wool BT



Марка, поз.	Наименование	Примечание
1	Теплоизоляционный мат InWarm Wool Tech-40	
2	Лента бандажная	
3	Пряжка	
4	Проволока $\phi 1,2$	Применить для Dн от 530 до 1420 мм
5	Теплоизоляционный мат InWarm Wool BT (с обкладкой из сетки)	
6	Проволока $\phi 1,2$	
7	Теплоизоляционный мат InWarm Wool Tech-40 AluArm (кашированный алюминиевой фольгой)	
8	Лента алюминиевая самоклеющаяся	

А-А

Ж-Ж



1. Места проколов алюминиевой фольги проклеить лентой поз.8.
2. При применении матов InWarm Wool Tech-40 AluArm, для трубопроводов Dн до 218 мм, мат крепить 2-мя бандажами (поз.2,3) вместо 3-х

Смотреть  
совместно  
с листом 2

ТМ03647-ЖТР/ТИ2-27

Тепловая изоляция вертикальных участков трубопроводов матами InWarm Wool.

Лист

1

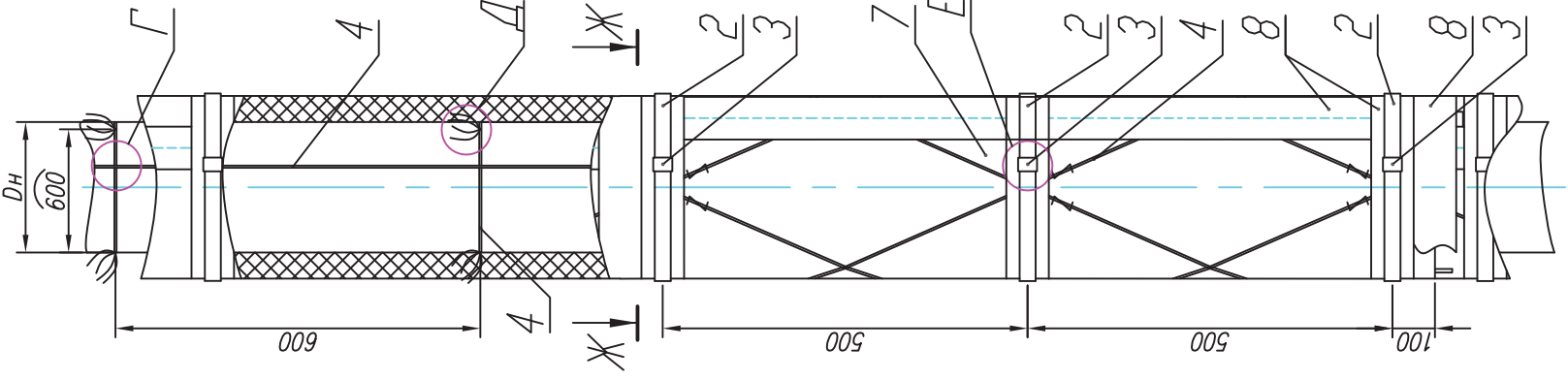
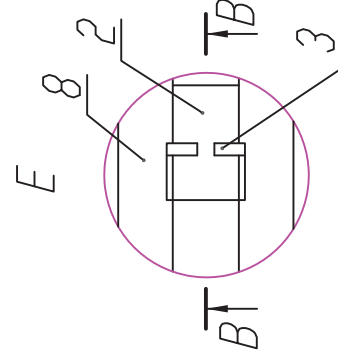
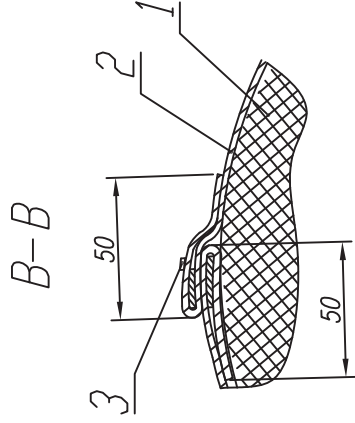
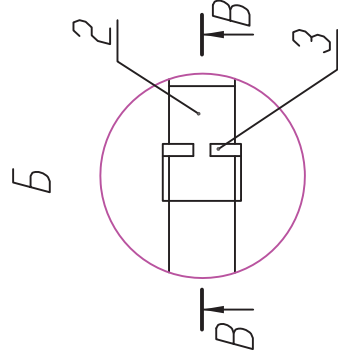
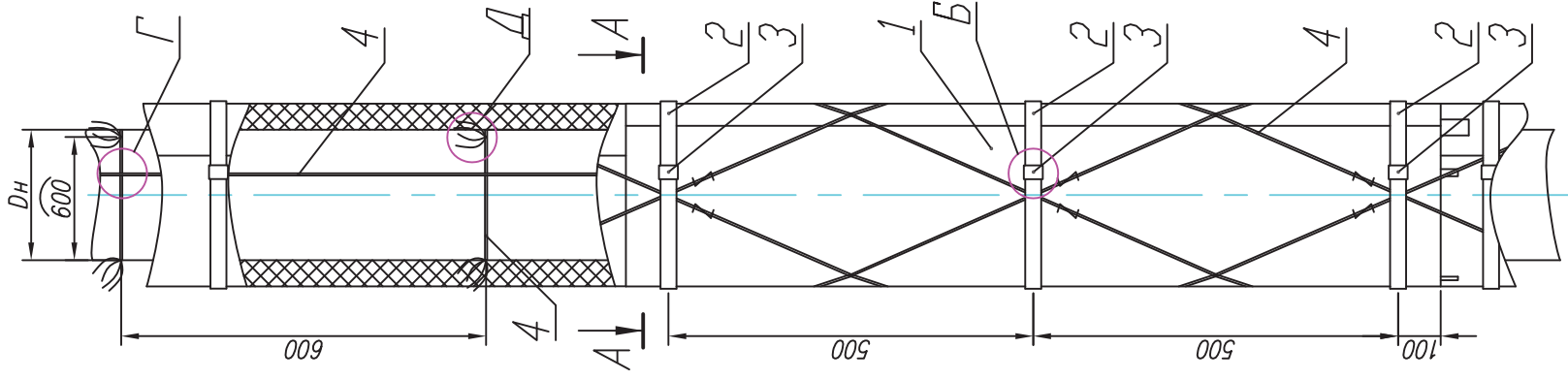
Листов

2

СПЕЦИАЛЬНЫЕ  
СИСТЕМЫ  
И ТЕХНОЛОГИИ

Mam InWarm Wool Tech-40

Mam InWarm Wool Tech-40 AluArm



Смотреть  
совместно  
с листом 1

ТМ03647-ЖТР/ТИ2-27

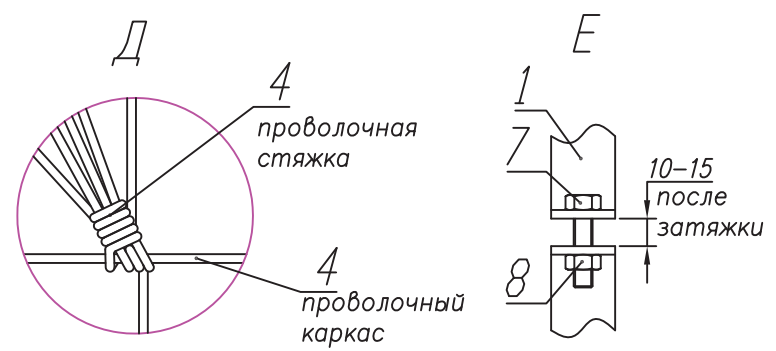
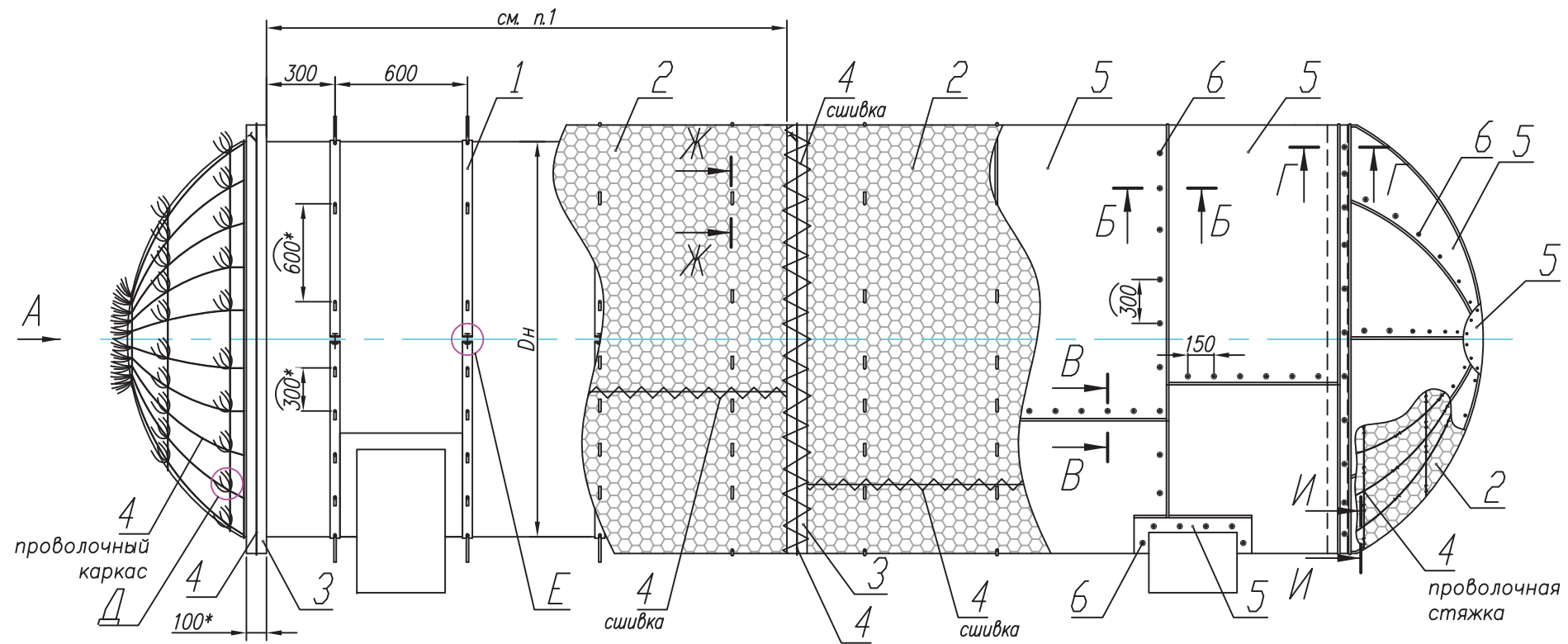
Тепловая изоляция вертикальных участков трубопроводов матами InWarm Wool.

Лист  
2

Листов  
2

СПЕЦИАЛЬНЫЕ  
СИСТЕМЫ  
И ТЕХНОЛОГИИ

# Mam InWarm Wool BT

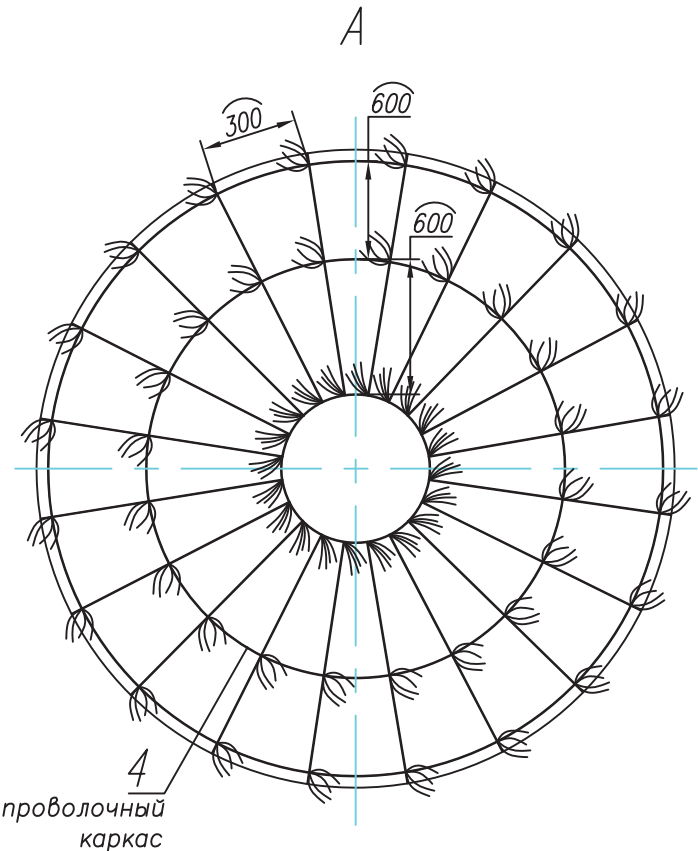
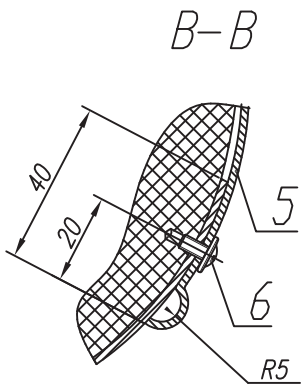
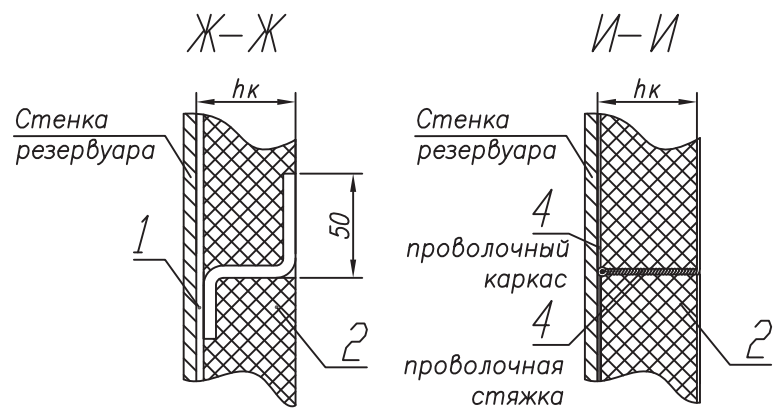


1. Опорные кольца (поз.3) установить: при  $h_k$  до 80 мм, включительно, с шагом 1200 мм, при  $h_k$  больше 80 мм. с шагом 2400 мм. Применение опорных конструкций в соответствии с пунктом 6.24 СНиП 41-03-2003.
2. \* - размеры для справки.

Смотреть совместно с листом 2

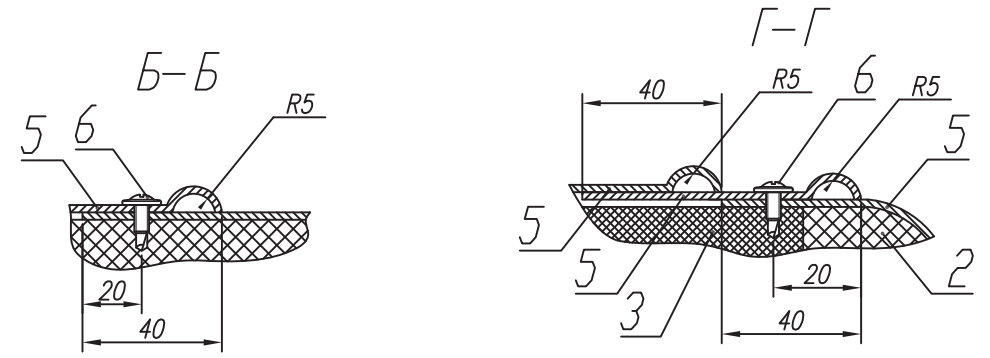
<p>ТМ03647-ЖТР/ТИ2-28</p> <p>Тепловая изоляция горизонтальных резервуаров матами InWarm Wool BT с применением стяжных конструкций.</p>	Лист	Листов
	1	2





Смотреть совместно с листом 1

Марка, поз.	Наименование	Примечание
1	Стяжной бандаж для крепления теплоизоляции	см. ТМ03647-ЖТР/ТИ2-31
2	Теплоизоляционный мат InWarm Wool BT (с обкладкой из сетки)	
3	Опорное кольцо из минеральной ваты	
4	Проволока $\phi 1,2$	
5	Сталь тонколистовая оцинкованная	
6	Винт самонарезающий	
7	Болт М12х50	
8	Гайка М12	

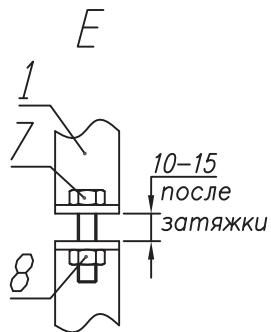
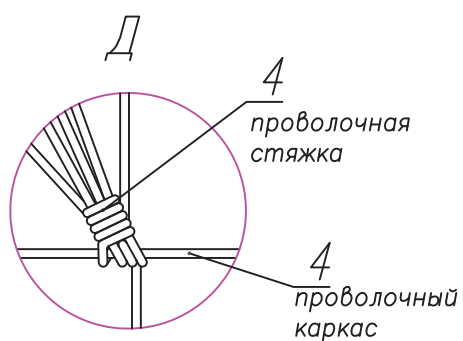
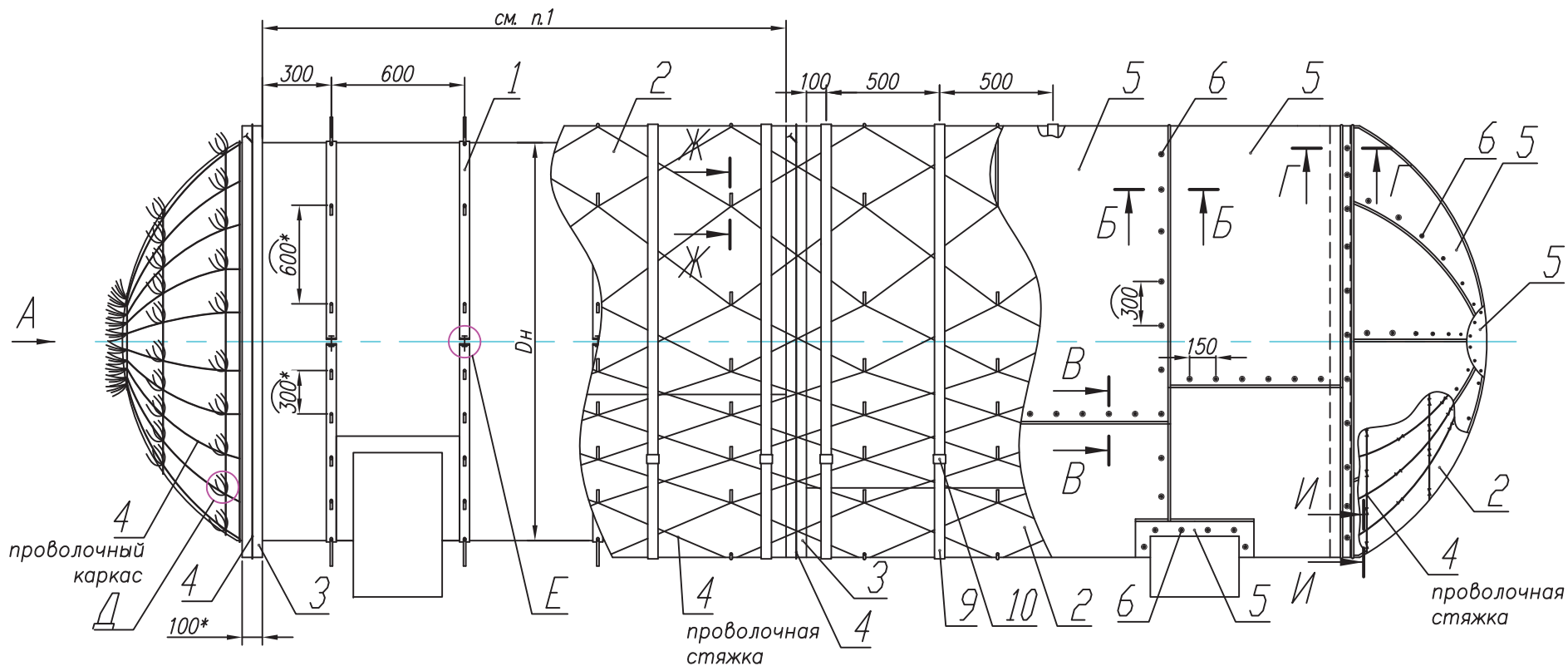


ТМ03647-ЖТР/ТИ2-28  
Тепловая изоляция горизонтальных резервуаров матами InWarm Wool BT с применением стяжных конструкций.

Лист	Листов
2	2



# Mam InWarm Wool Tech-40



1. Опорные кольца (поз.3) установить: при  $h_k$  до 80 мм, включительно, с шагом 1200 мм, при  $h_k$  больше 80 мм. с шагом 2400 мм. Применение опорных конструкций в соответствии с пунктом 6.24 СНиП 41-03-2003.

2. \* - размеры для справки.

Смотреть совместно с листом 2

ТМ03647-ЖТР/ТИ2-29

Лист

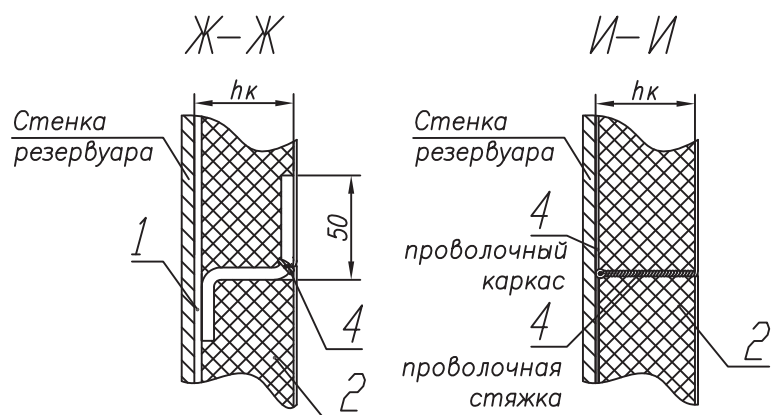
1

Листов

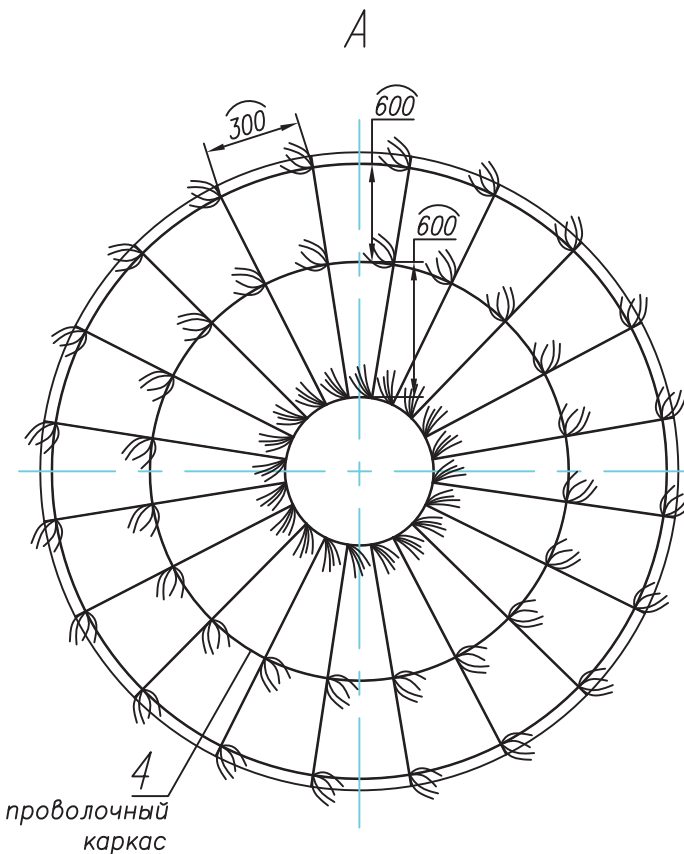
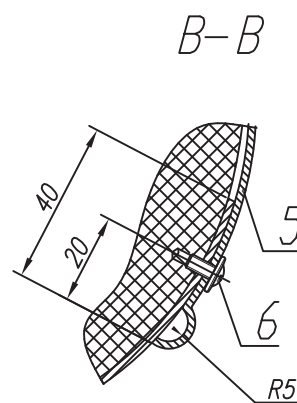
2

Тепловая изоляция горизонтальных резервуаров матами InWarm Wool Tech-40 с применением стяжных конструкций.

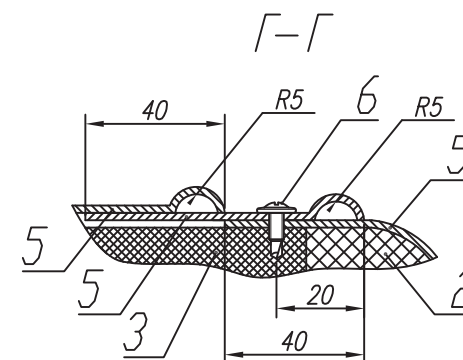
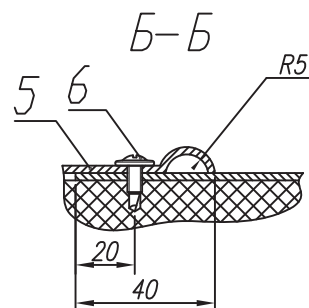




Смотреть совместно с листом 1



Марка, поз.	Наименование	Примечание
1	Стяжной бандаж для крепления теплоизоляции	см. ТМ03647-ЖТР/ТИ2-31
2	Теплоизоляционный мат InWarm Wool Tech-40	
3	Опорное кольцо из минеральной ваты	
4	Проволока $\phi 1,2$	
5	Сталь тонколистовая оцинкованная	
6	Винт самонарезающий	
7	Болт М12х50	
8	Гайка М12	
9	Лента бандажная	
10	Пряжка	



ТМ03647-ЖТР/ТИ2-29

Лист

2

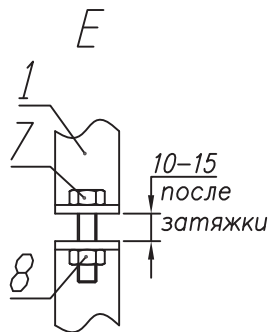
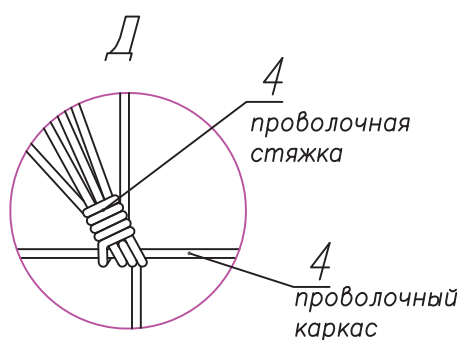
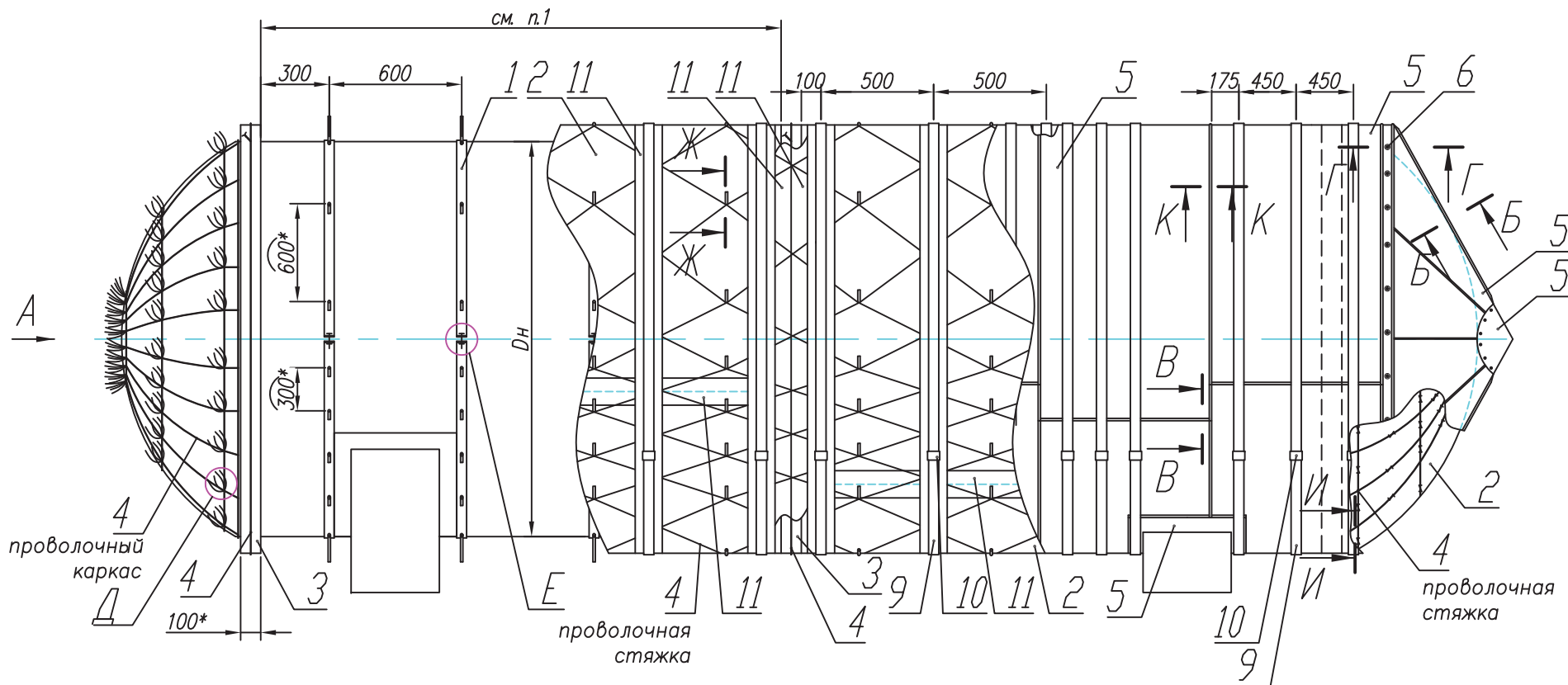
Листов

2

Тепловая изоляция горизонтальных резервуаров матами InWarm Wool Tech-40 с применением стяжных конструкций.



# Mam InWarm Wool Tech-40 AluArm

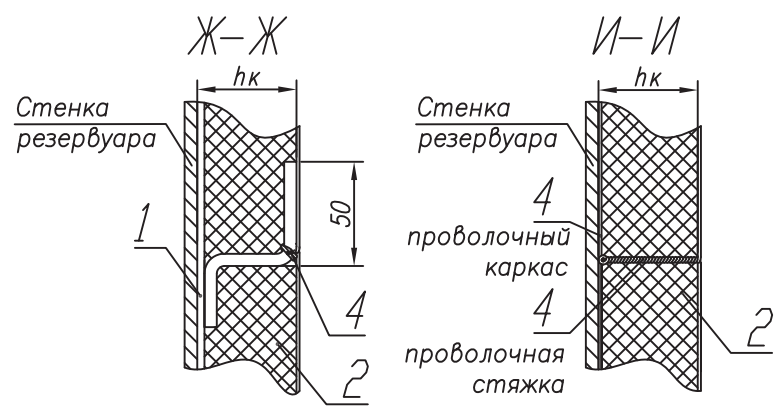


1. Опорные кольца (поз.3) установить: при  $h_k$  до 80 мм., включительно, с шагом 1200 мм., при  $h_k$  больше 80 мм. с шагом 2400 мм. Применение опорных конструкций в соответствии с пунктом 6.24 СНиП 41-03-2003.
2. \* - размеры для справки.
3. Места проколов алюминиевой фольги проклеить лентой поз.11.

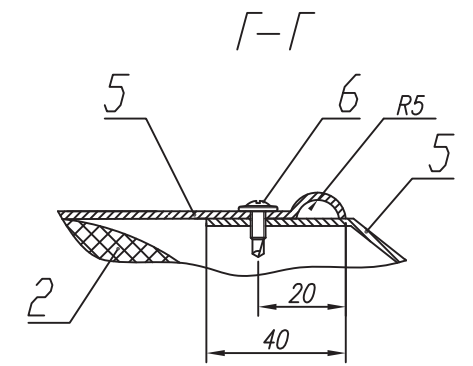
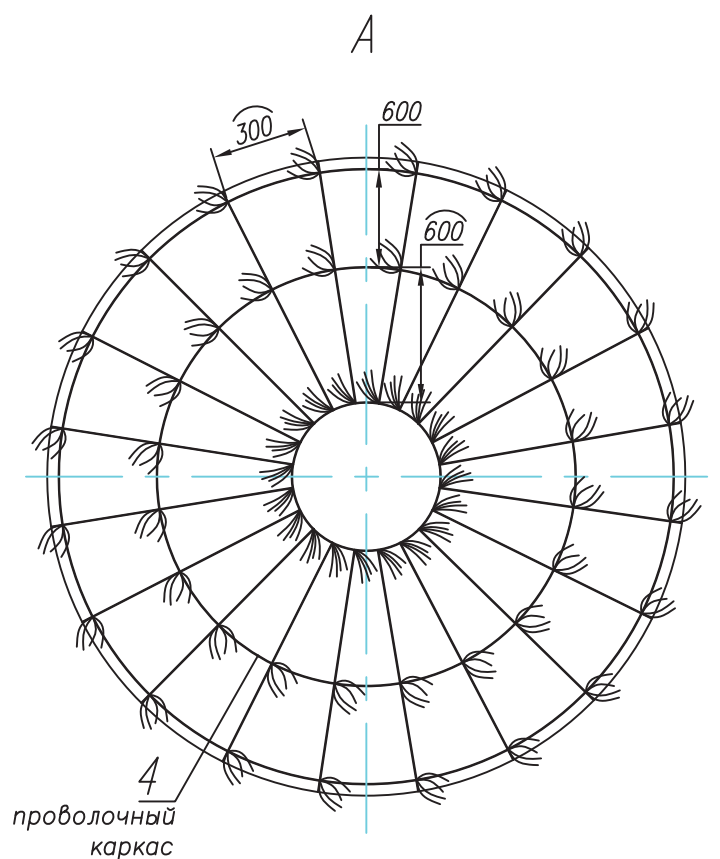
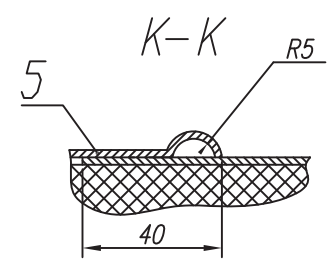
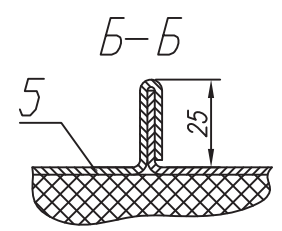
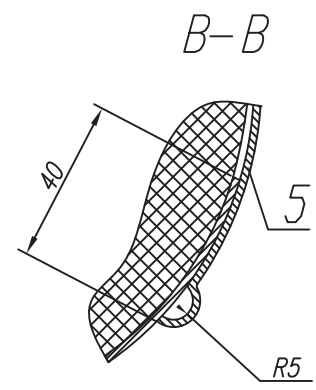
Смотреть совместно с листом 2

<p>ТМ03647-ЖТР/ТИ2-30</p> <p>Тепловая изоляция горизонтальных резервуаров матами InWarm Wool Tech-40 AluArm с применением стяжных конструкций.</p>	Лист	Листов
	1	2





Смотреть совместно с листом 1

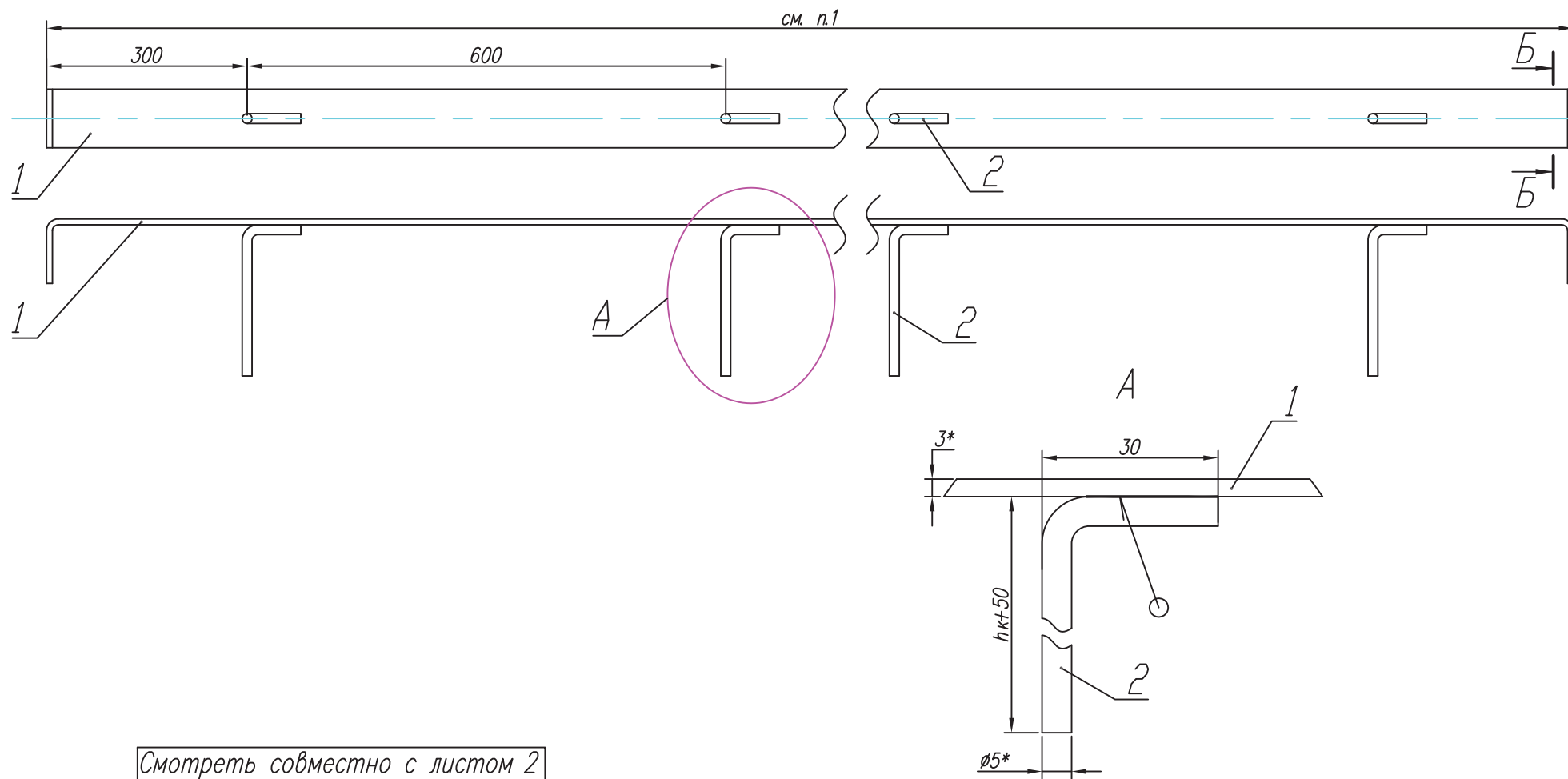


Марка, поз.	Наименование	Примечание
1	Стяжной бандаж для крепления теплоизоляции	см. ТМ03647-ЖТР/ТИ2-31
2	Теплоизоляционный мат InWarm Wool Tech-40 AluArm (кашированный алюминиевой фольгой)	
3	Опорное кольцо из минеральной ваты	
4	Проволока $\phi 1,2$	
5	Сталь тонколистовая оцинкованная	
6	Винт самонарезающий	
7	Болт М12х50	
8	Гайка М12	
9	Лента бандажная	
10	Пряжка	
11	Лента алюминиевая самоклеящаяся	

<p>ТМ03647-ЖТР/ТИ2-30</p> <p>Тепловая изоляция горизонтальных резервуаров матами InWarm Wool Tech-40 AluArm с применением стяжных конструкций.</p>	Лист	Листов
	2	2

СПЕЦИАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

### Сегмент стяжного бандаж для верхней половины емкости



Смотреть совместно с листом 2

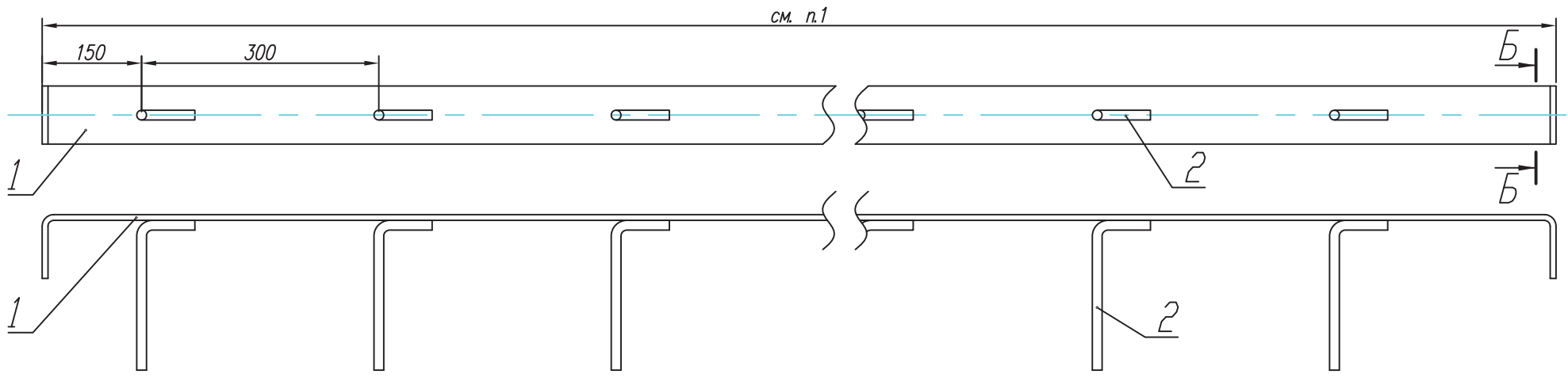
1. Количество и длину сегментов стяжного бандаж необходимо определять для конкретного резервуара, но не менее 2-х сегментов и длине сегмента не более 2,5 м.
2. \* – размеры для справки.

Марка, поз.	Наименование	Примечание
1	Лента 3x30	
2	Проволока ø5	

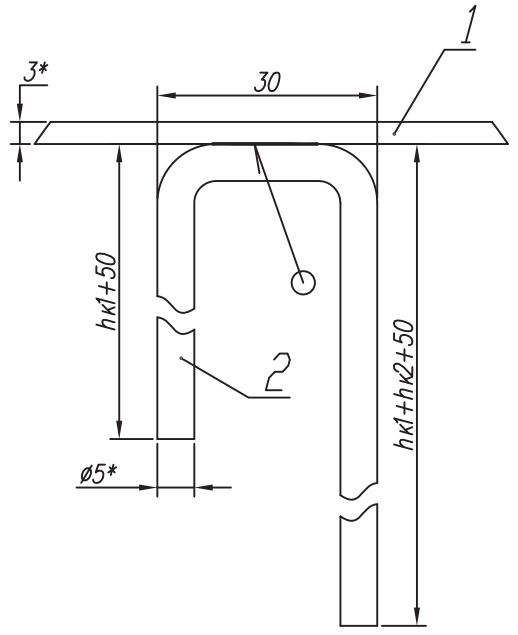
ТМ03647-ЖТР/ТИ2-31	
Стяжной бандаж для крепления теплоизоляции на горизонтальных резервуарах	

Лист 1	Листов 2

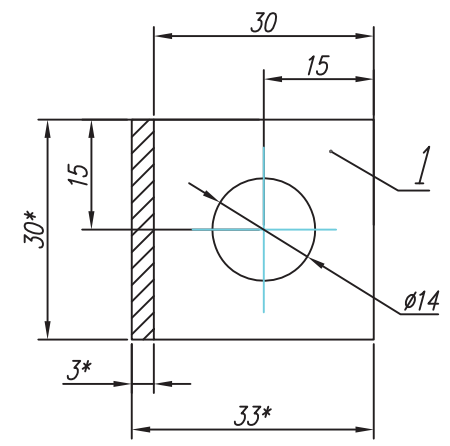
# Сегмент стяжного бандажа для нижней половины емкости



А (для двухслойной изоляции)



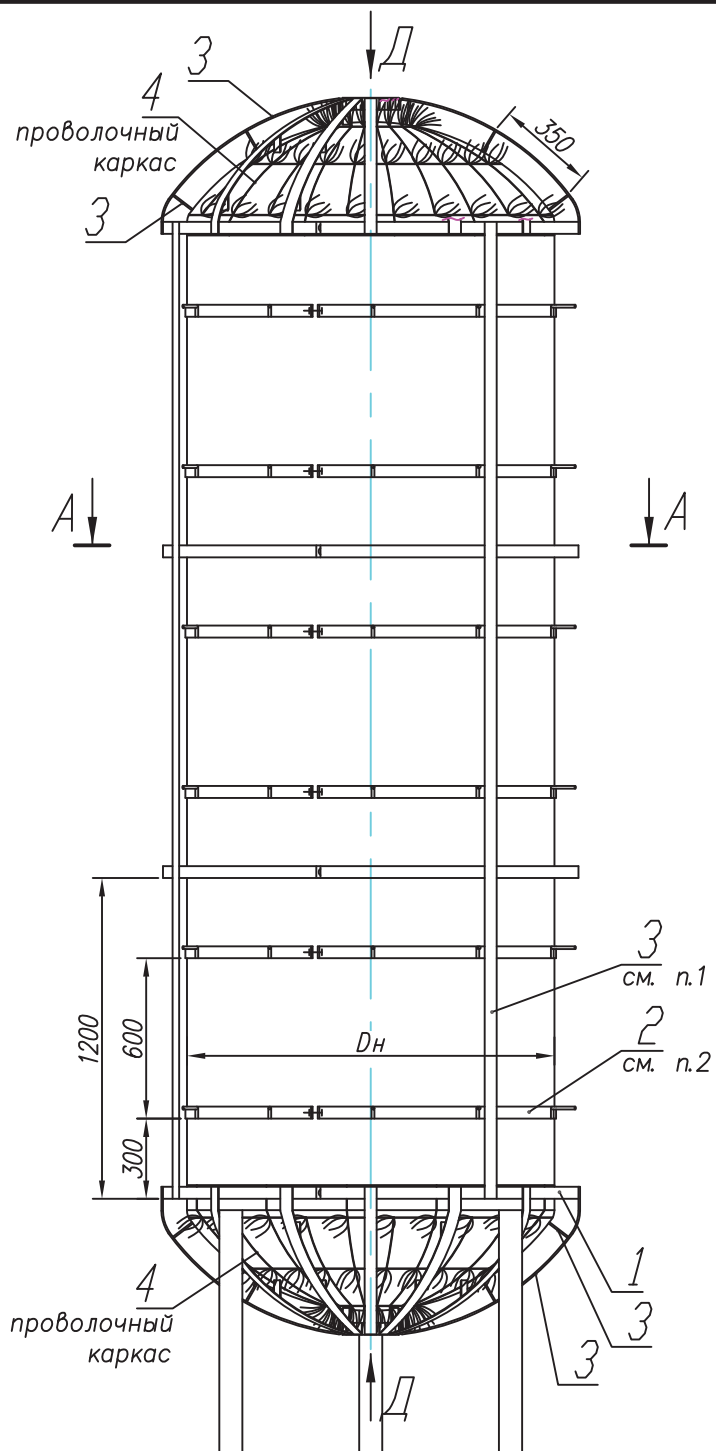
Б-Б (с 2-х сторон сегмента)



Смотреть совместно с листом 1

<p>ТМ03647-ЖТР/ТИ2-31</p> <p>Стяжной бандаж для крепления теплоизоляции на горизонтальных резервуарах</p>	Лист	Листов
	2	2





Марка, поз.	Наименование	Примечание
1	Опорный пояс	см. ТМ03647-ЖТР/ТИ2-33
2	Стяжной бандаж для крепления теплоизоляции	см. ТМ03647-ЖТР/ТИ2-34
3	Лента 3x30	
4	Проволока $\phi 1,2$	
5	Болт М12x50	
6	Гайка М12	

Смотреть совместно с листом 2

1. Ленту (поз.3) приварить к каждому опорному поясу (поз.1). Ленту ориентировать по центру сегмента опорного пояса, количество лент зависит от количества сегментов опорного пояса. При наличии опорных колец, входящих в конструкцию резервуара, ленту (поз.3) необходимо приваривать к опорным поясам (поз.1), расположенным между 2-х опорных колец, т.е. недопустимо приваривать ленту к опорным поясам через опорное кольцо, для температурного шва. Если на резервуаре отсутствуют опорные кольца, то для обеспечения температурного шва, ленту (поз.3) необходимо разрезать через каждые 3-4 метра, ширина выреза не менее 20 мм.
2. Стяжной бандаж (поз.2) применить для теплоизоляции резервуаров  $D_n$  от 1421 мм матами. При применении мата InWarm Wool BT для резервуаров  $D_n$  от 530 до 1420 мм выполнить проволочный каркас из проволоки (поз.4), см. вид с проволочным каркасом. При применении плит InWarm Wool плотностью 80 и более допускается стяжной бандаж не устанавливать.

ТМ03647-ЖТР/ТИ2-32

Лист

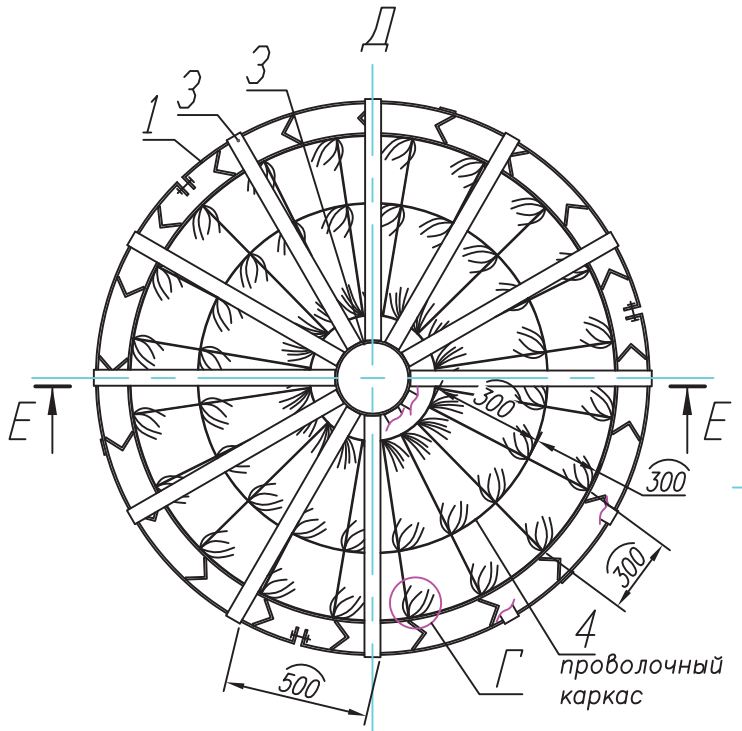
1

Листов

2

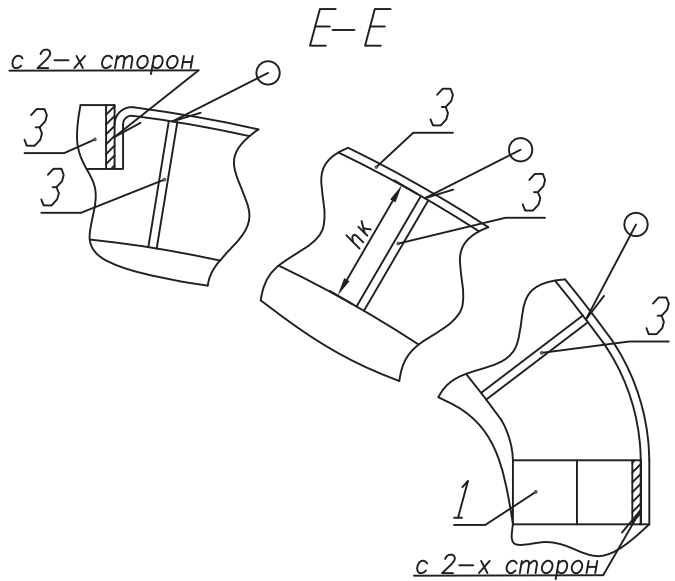
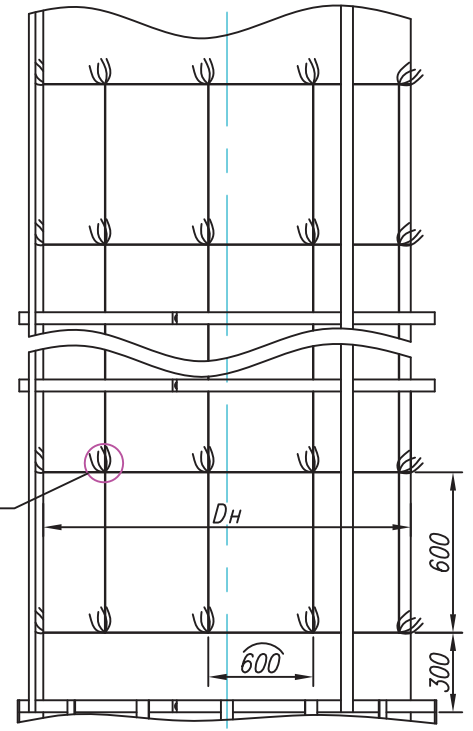
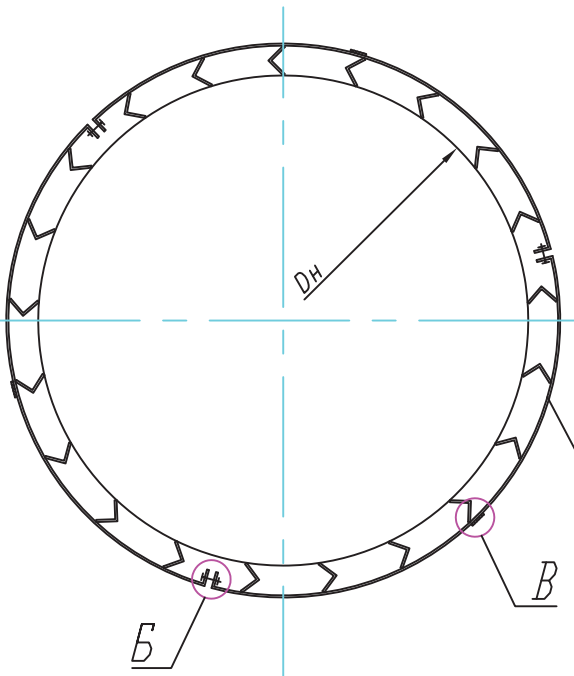
Опорные стяжные конструкции для крепления теплоизоляции и защитного покрытия вертикальных резервуаров малого диаметра.



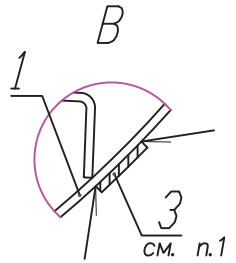
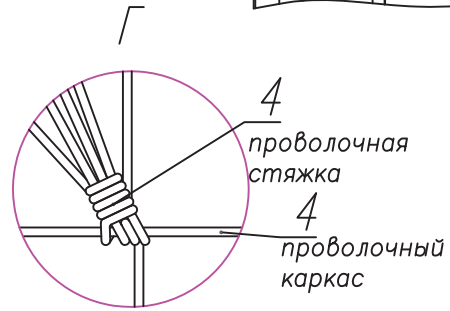
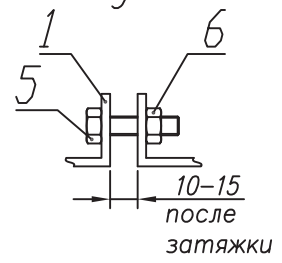


А-А  
(условно показано 3 сегмента опорного пояса)

Вид с проволочным каркасом  
(для резервуаров Dн от 530 до 1420 мм)



Б  
(применить также для поз.2)

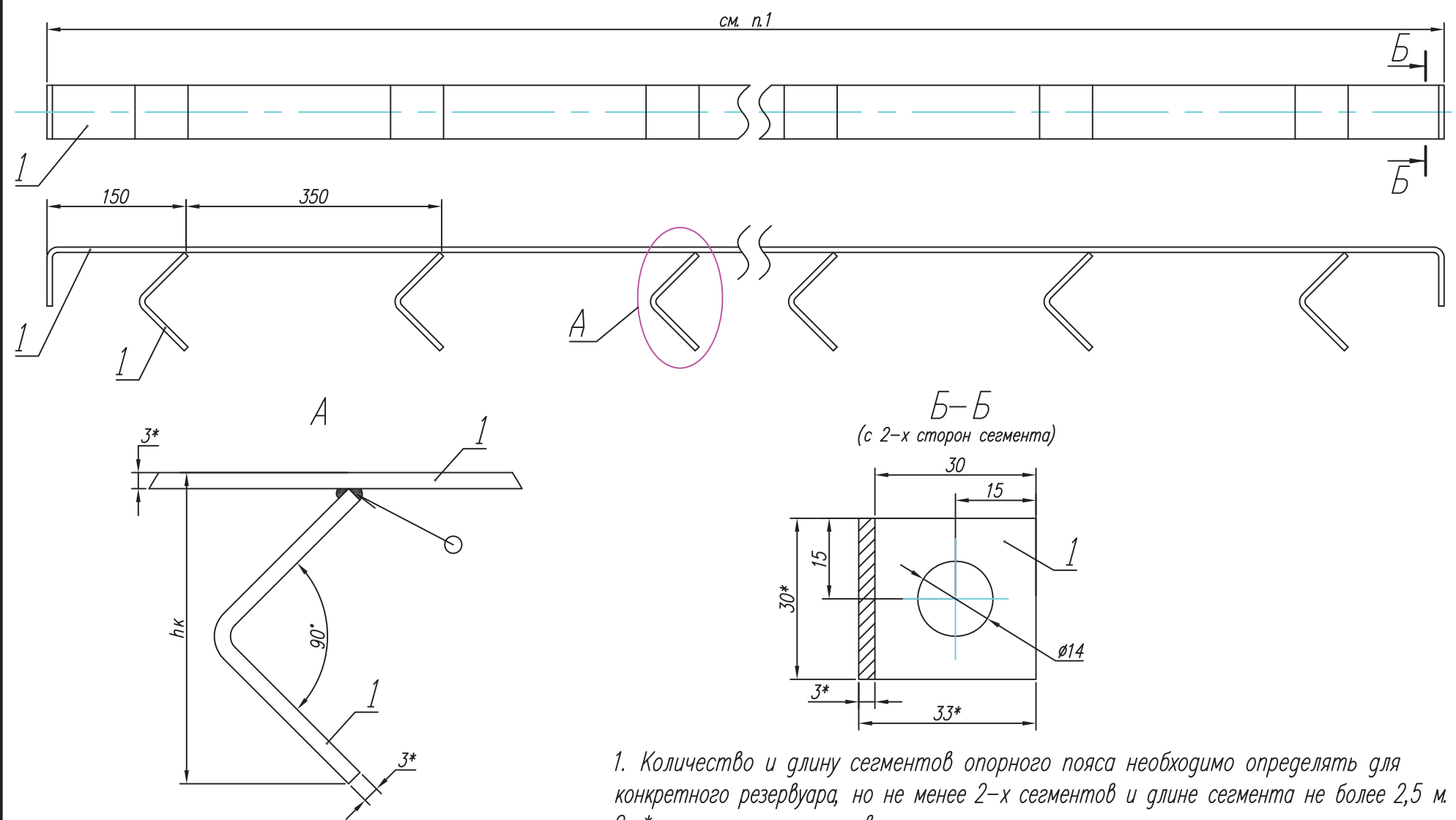


Смотреть совместно с листом 1

<p>ТМ03647-ЖТР/ТИ2-32</p> <p>Опорные стяжные конструкции для крепления теплоизоляции и защитного покрытия вертикальных резервуаров малого диаметра.</p>	Лист	Листов
	2	2



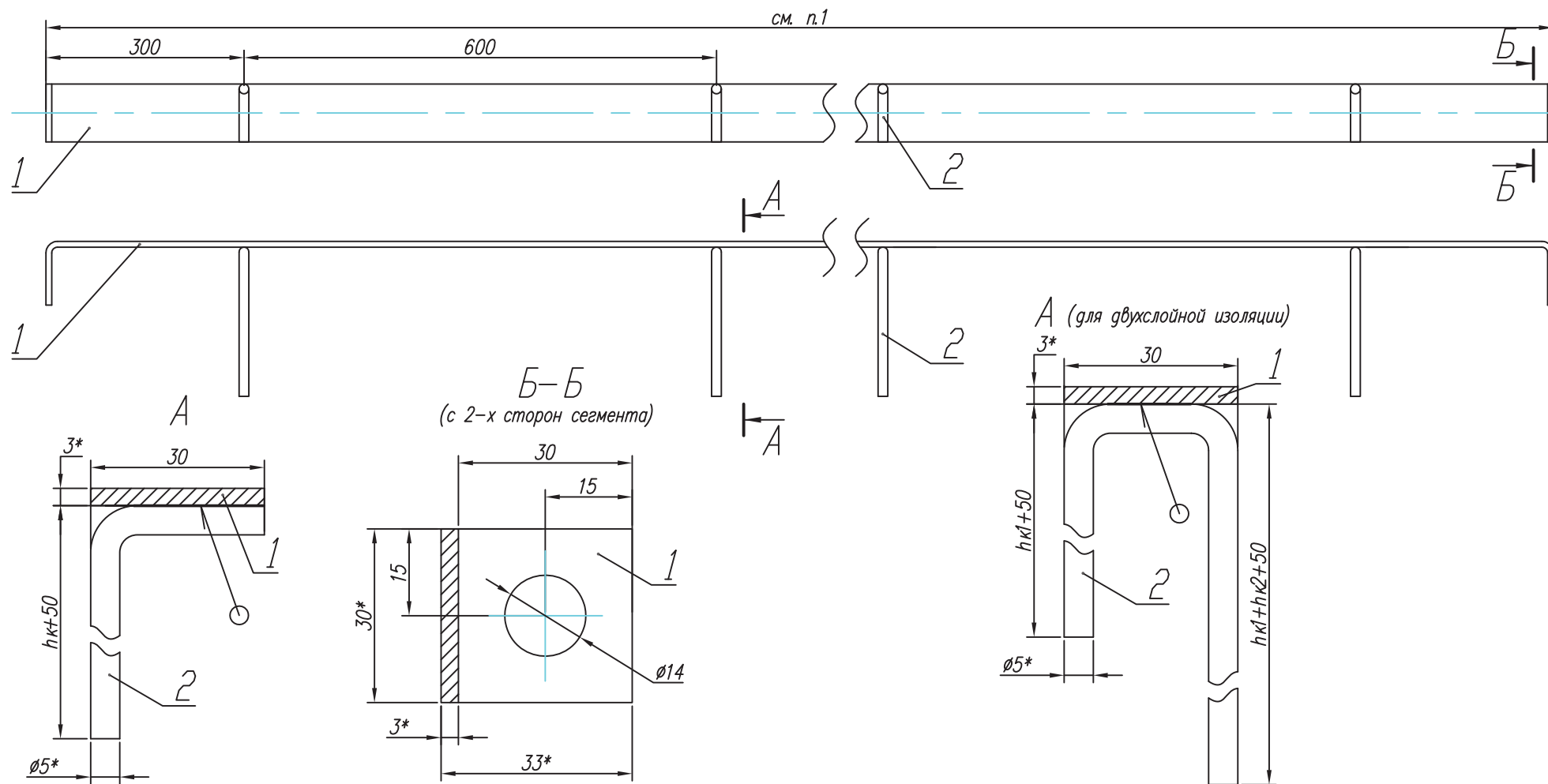
# Сегмент опорного пояса



1. Количество и длину сегментов опорного пояса необходимо определять для конкретного резервуара, но не менее 2-х сегментов и длине сегмента не более 2,5 м.
2. \* – размеры для справки.

Марка, поз.	Наименование	Примечание	ТМ03647-ЖТР/ТИ2-33		Лист	Листов
1	Лента 3x30		Опорный пояс для крепления защитного покрытия на вертикальных резервуарах			1

# Сегмент стяжного бандажа



1. Количество и длину сегментов стяжного бандажа необходимо определять для конкретного резервуара, но не менее 2-х сегментов и длине сегмента не более 2,5 м.
2. \* – размеры для справки.

Марка, поз.	Наименование	Примечание
1	Лента 3x30	
2	Проволока $\varnothing 5$	

ТМ03647-ЖТР/ТИ2-34

Лист

Листов

1

Стяжной бандаж для крепления теплоизоляции на вертикальных резервуарах



Мат InWarm Wool BT

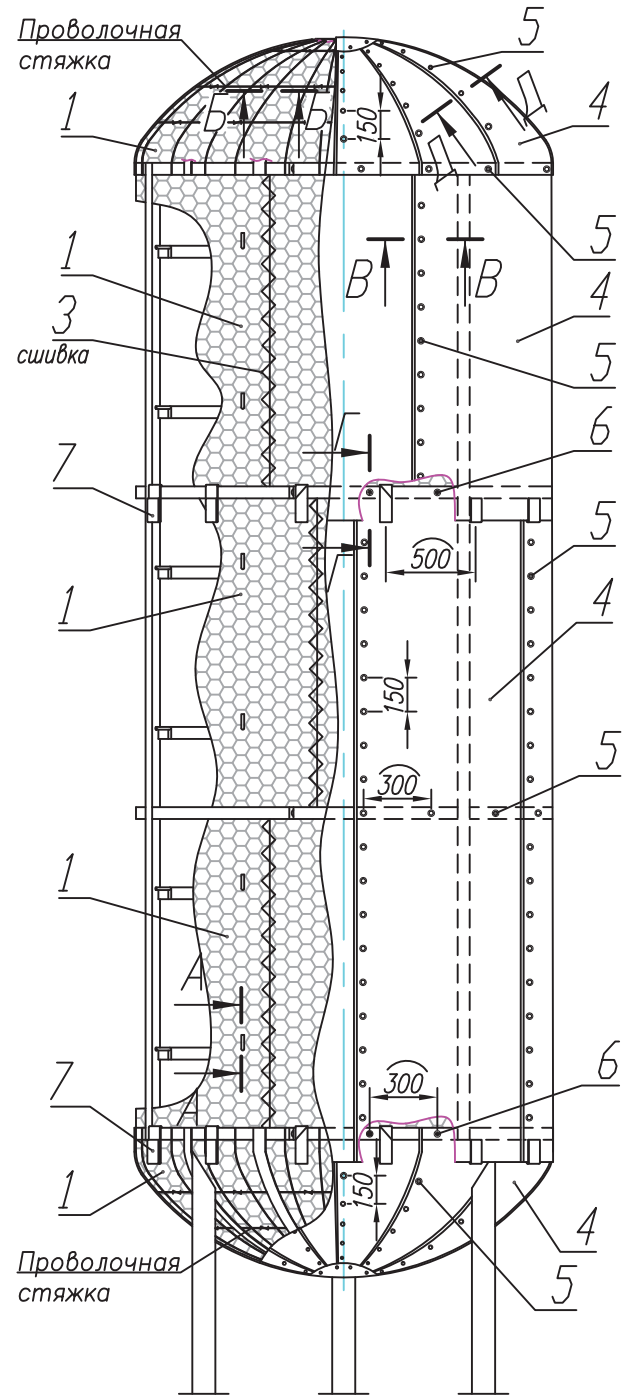
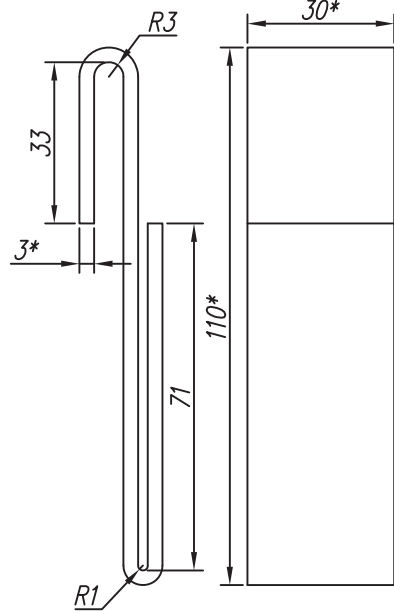


Рис. 1  
(см. п.1 ТТ)



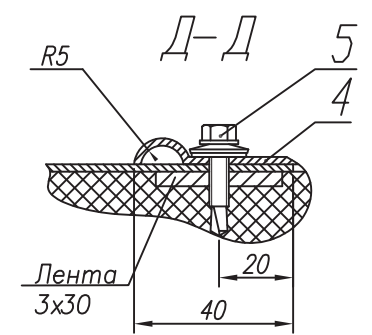
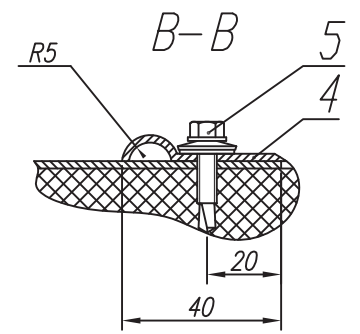
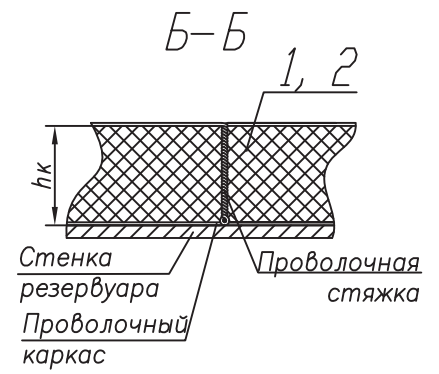
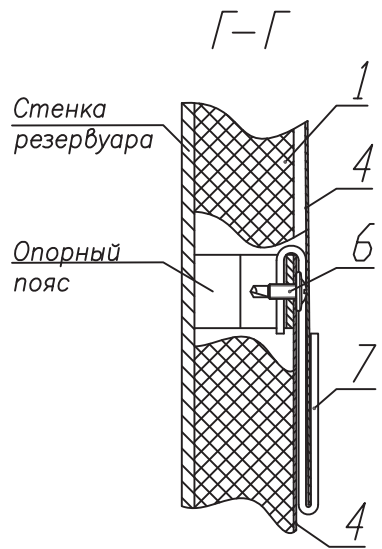
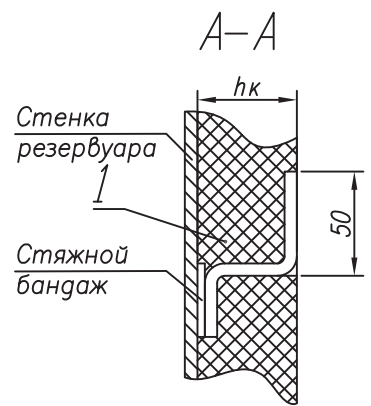
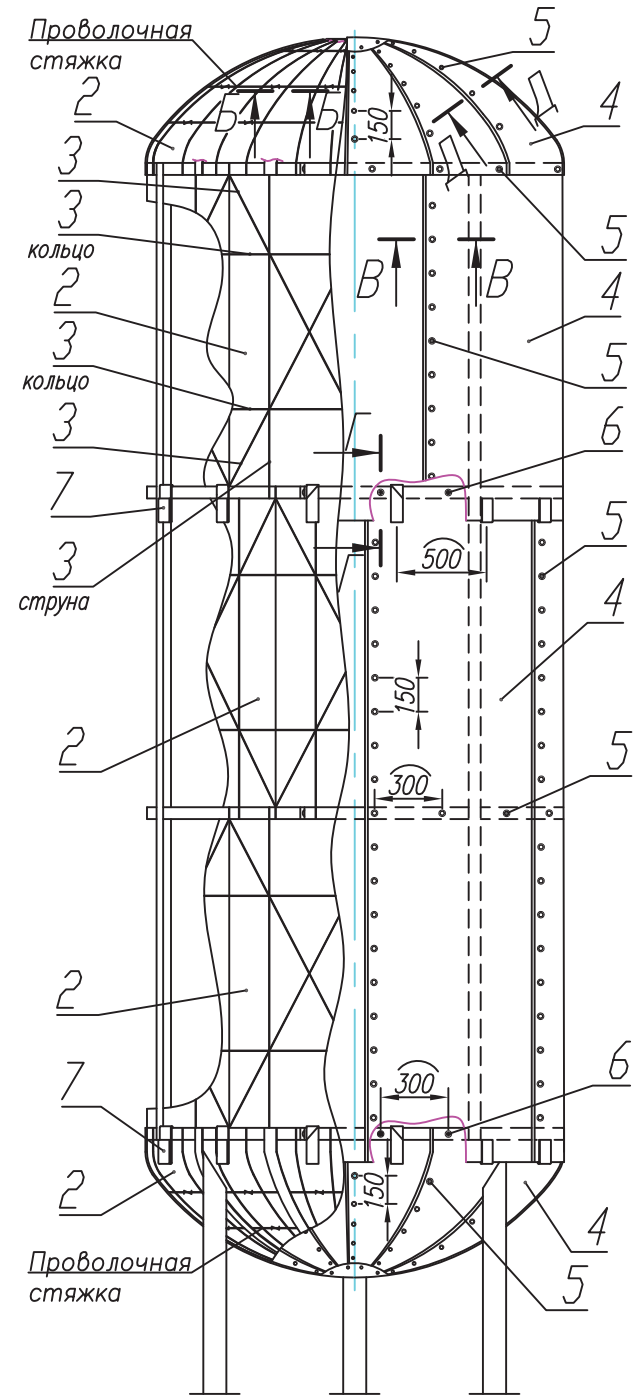
Марка, поз.	Наименование	Примечание
1	Теплоизоляционный мат InWarm Wool BT (с обкладкой из сетки)	
2	Плита InWarm Wool 80	
3	Проволока $\phi 1,2$	
4	Сталь тонколистовая оцинкованная	
5	Саморез кровельный 5,5x19	
6	Саморез 4,2x19 с прессшайбой (со сверлом)	применить в местах горизонтального налеста листов покрытия
7	Кляммер (лента 3x30)	применить в местах горизонтального налеста листов покрытия. См. рис. 1

Смотреть совместно с листом 2

1. Приведенные размеры кляммера (поз 7) применить при заказе стального листа длиной 2,5 м.
2. \* – размеры для справки.

<p>ТМ03647-ЖТР/ТИ2-35</p> <p>Тепловая изоляция вертикальных резервуаров малого диаметра матами InWarm Wool BT и плитами InWarm Wool BT 80.</p>	Лист	Листов
	1	2

# Плита InWarm Wool BT 80

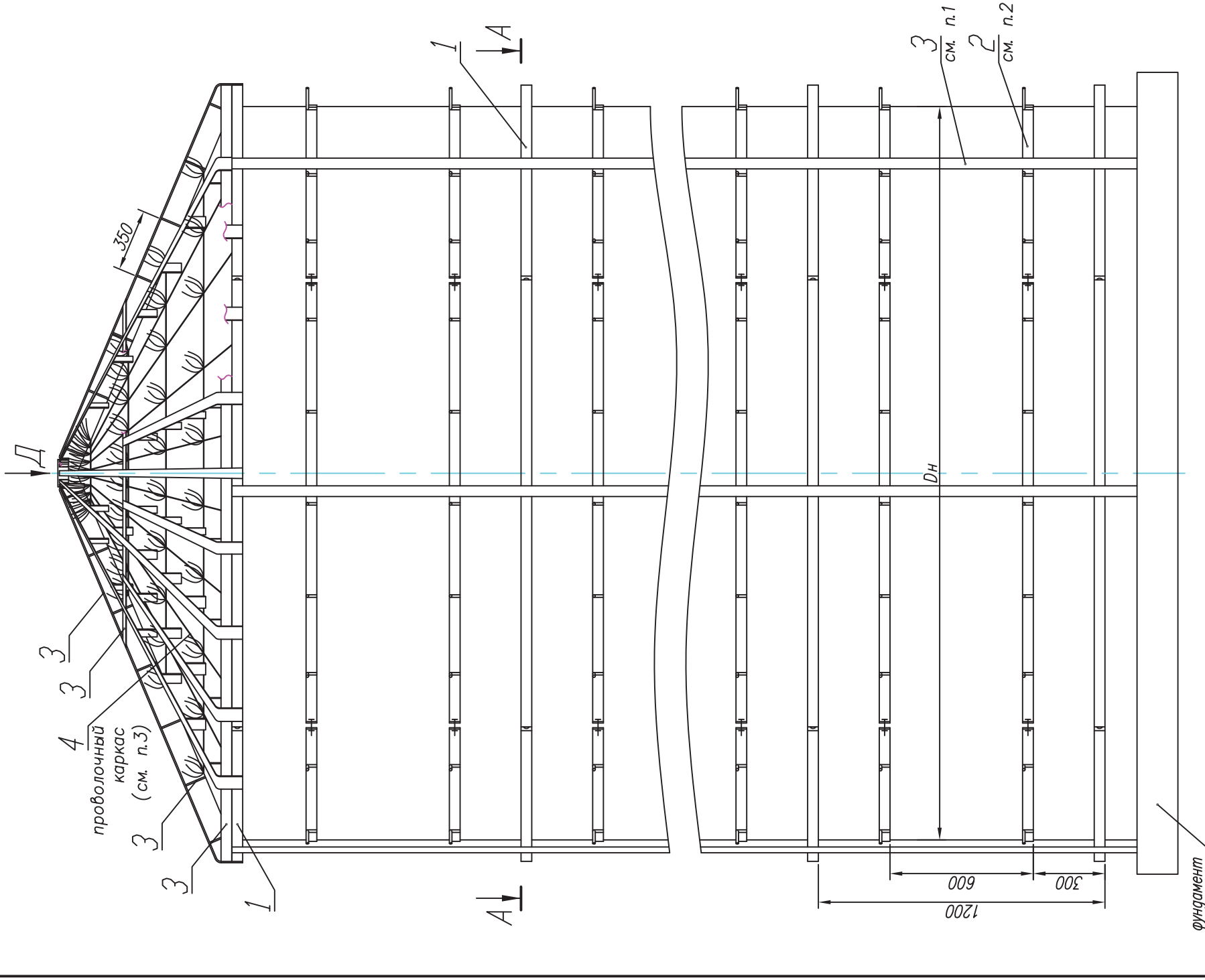


Смотреть совместно с листом 1

<p>ТМ03647-ЖТР/ТИ2-35</p> <p>Тепловая изоляция вертикальных резервуаров малого диаметра матами InWarm Wool BT и плитами InWarm Wool BT 80.</p>	Лист	Листов
	2	2







Лист	Листов
1	4

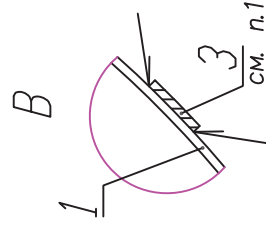
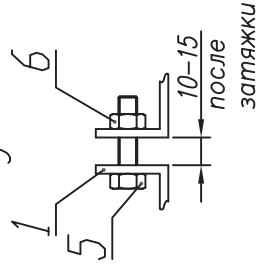
ТМ03647-ЖТР/ТИ2-36

Опорные стяжные конструкции для крепления теплоизоляции и защитного покрытия вертикальных резервуаров большого диаметра.

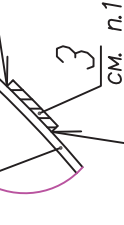
Смотреть совместно с листами 2, 3, 4



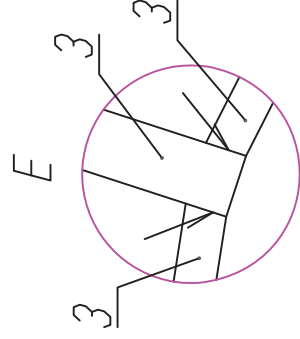
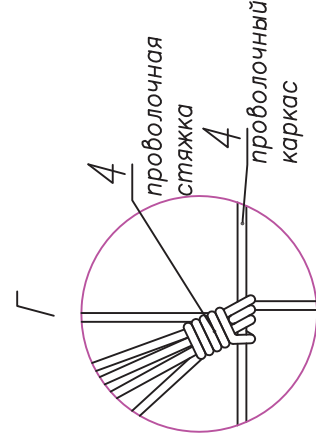
Б  
(применить  
также для поз.2)



В



см. п.1



Марка, поз.	Наименование	Примечание
1	Опорный пояс	см. ТМ03647-ЖТР/ТИ2-33
2	Стяжной бандаж для крепления теплоизоляции	см. ТМ03647-ЖТР/ТИ2-34
3	Лента 3x30	
4	Проволока $\varnothing 1,2$	
5	Болт М12x50	
6	Гайка М12	

1. Ленту (поз.3) приварить к каждому опорному поясу (поз.1). Ленту ориентировать по центру сегмента опорного пояса, количество лент зависит от количества сегментов опорного пояса. При наличии опорных колец, входящих в конструкцию резервуара, ленту (поз.3) необходимо приваривать к опорным поясам (поз.1), расположенным между 2-х опорных колец т.е. недопустимо приваривать ленту к опорным поясам через опорное кольцо, для температурного шва. Если на резервуаре отсутствуют опорные кольца, то, для обеспечения температурного шва, ленту (поз.3) необходимо разрезать через каждые 3-4 метра, ширина выреза не менее 20 мм.
2. Стяжной бандаж (поз.2) применить для теплоизоляции резервуаров матами InWatt Wool ВТ. При применении плит InWatt Wool плотностью 80 и более допускается стяжной бандаж не устанавливать.
3. При применении плит InWatt Wool плотностью 80 и более допускается каркас из проволоки (поз.4) заменить на растяжку из проволоки, закрепленной к конструкции из ленты (поз.3), для упора торца каждой плиты, препятствующего сползанию.

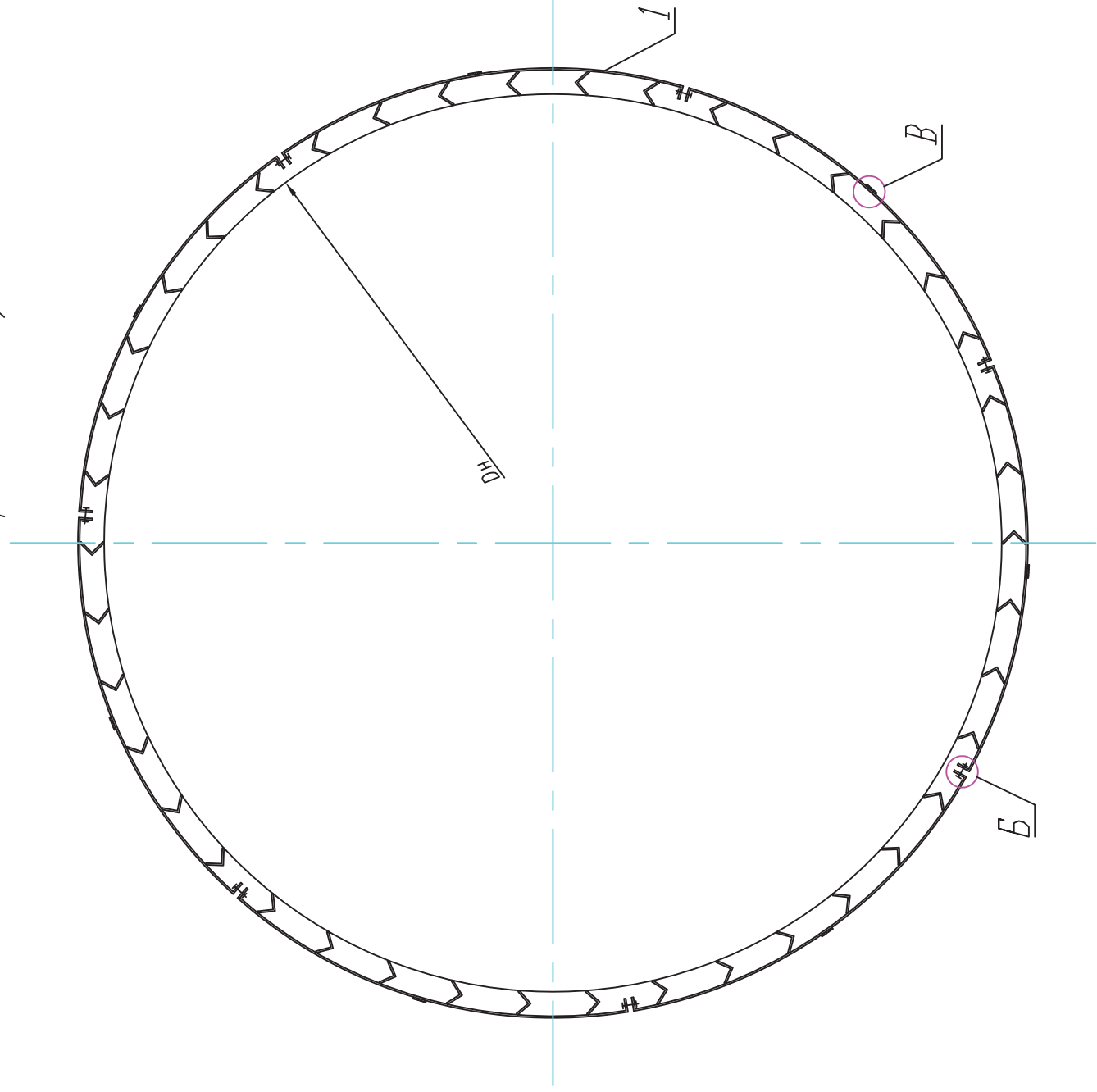
Смотреть  
совместно с  
листами 1, 3, 4

ТМ03647-ЖТР/ТИ2-36

Лист	Листов
2	4

Опорные стяжные конструкции для крепления теплоизоляции и защитного покрытия вертикальных резервуаров большого диаметра.

A-A  
(условно показано 7  
сегментов опорного пояса)



Смотреть  
совместно с  
листами 1, 2, 4

ТМ03647-ЖТР/ТИ2-36

Опорные стяжные конструкции для крепления теплоизоляции и защитного покрытия вертикальных резервуаров большого диаметра.

Лист

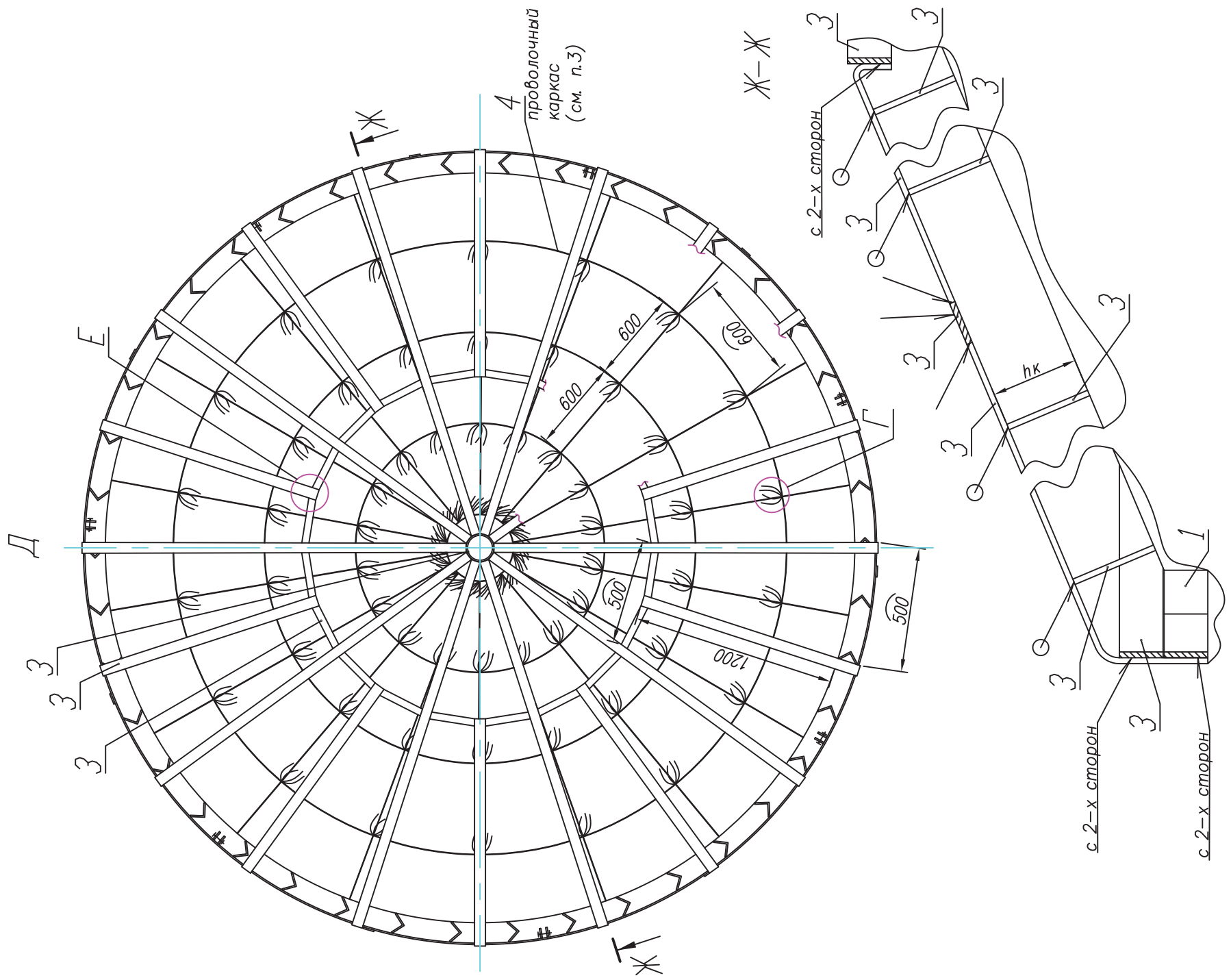
3

Листов

4



СПЕЦИАЛЬНЫЕ  
СИСТЕМЫ  
И ТЕХНОЛОГИИ



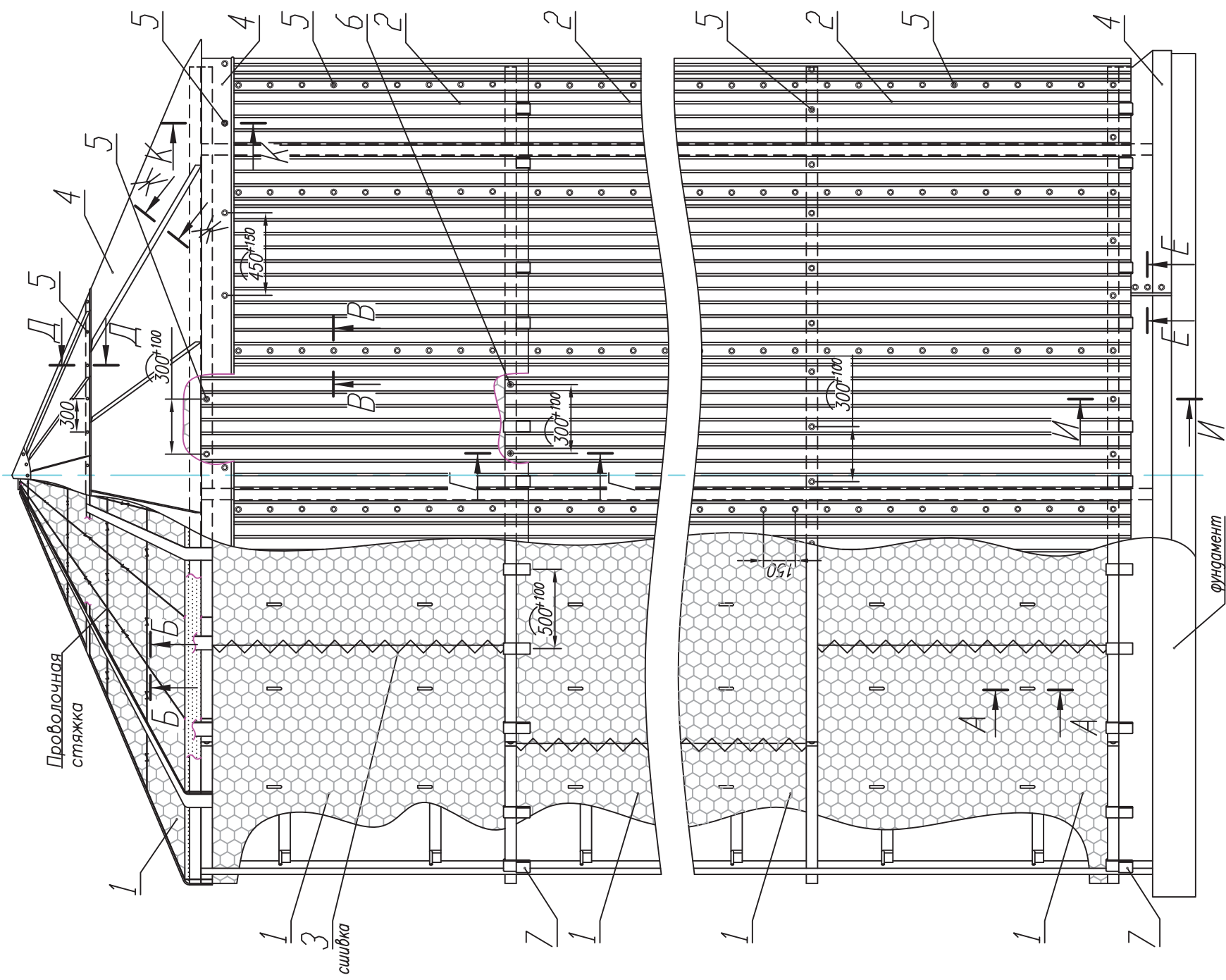
ТМ03647-ЖТР/ТИ2-36

Лист	Листов
4	4



Опорные стальные конструкции для крепления теплоизоляции и защитного покрытия вертикальных резервуаров большого диаметра.

Смотреть совместно с листами 1, 2, 3



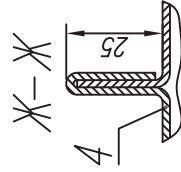
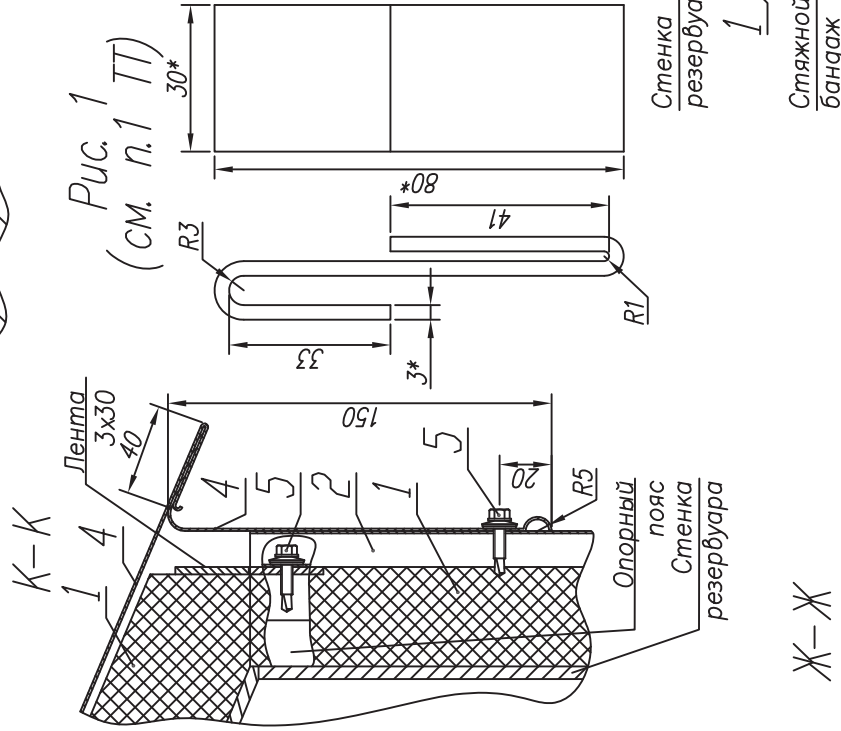
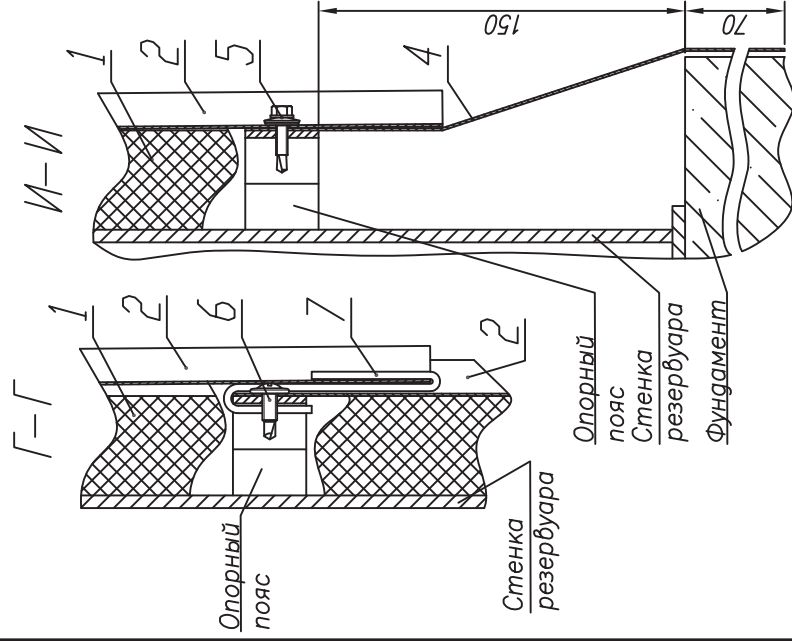
Смотреть  
совместно  
с листом 2

ТМ03647-ЖТР/ТИ2-37

Тепловая изоляция вертикальных резервуаров большого диаметра матами InWatt Wool BT.

Лист	1	Листов	2
 СПЕЦИАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ			

Марка, поз.	Наименование	Примечание
1	Теплоизоляционный мат InWatt Wool BT (с обкладкой из сетки)	
2	Профлист	
3	Проволока $\phi 1,2$	
4	Сталь тонколистовая оцинкованная	
5	Саморез кровельный 5,5x19	
6	Саморез 4,2x19 с прессшайбой (со сверлом)	применить в местах горизонтального налета листов покрытия, кроме нижнего пояса
7	Кляммер (лента 3x30)	применить в местах горизонтального налета листов покрытия. См. рис. 1



1. Приведенные размеры кляммера (поз 7) применить при заказе профлиста длиной 3,67 м.
2. \* - размеры для справки.

Смотреть совместно с листом 1

ТМ03647-ЖТР/ТИ2-37

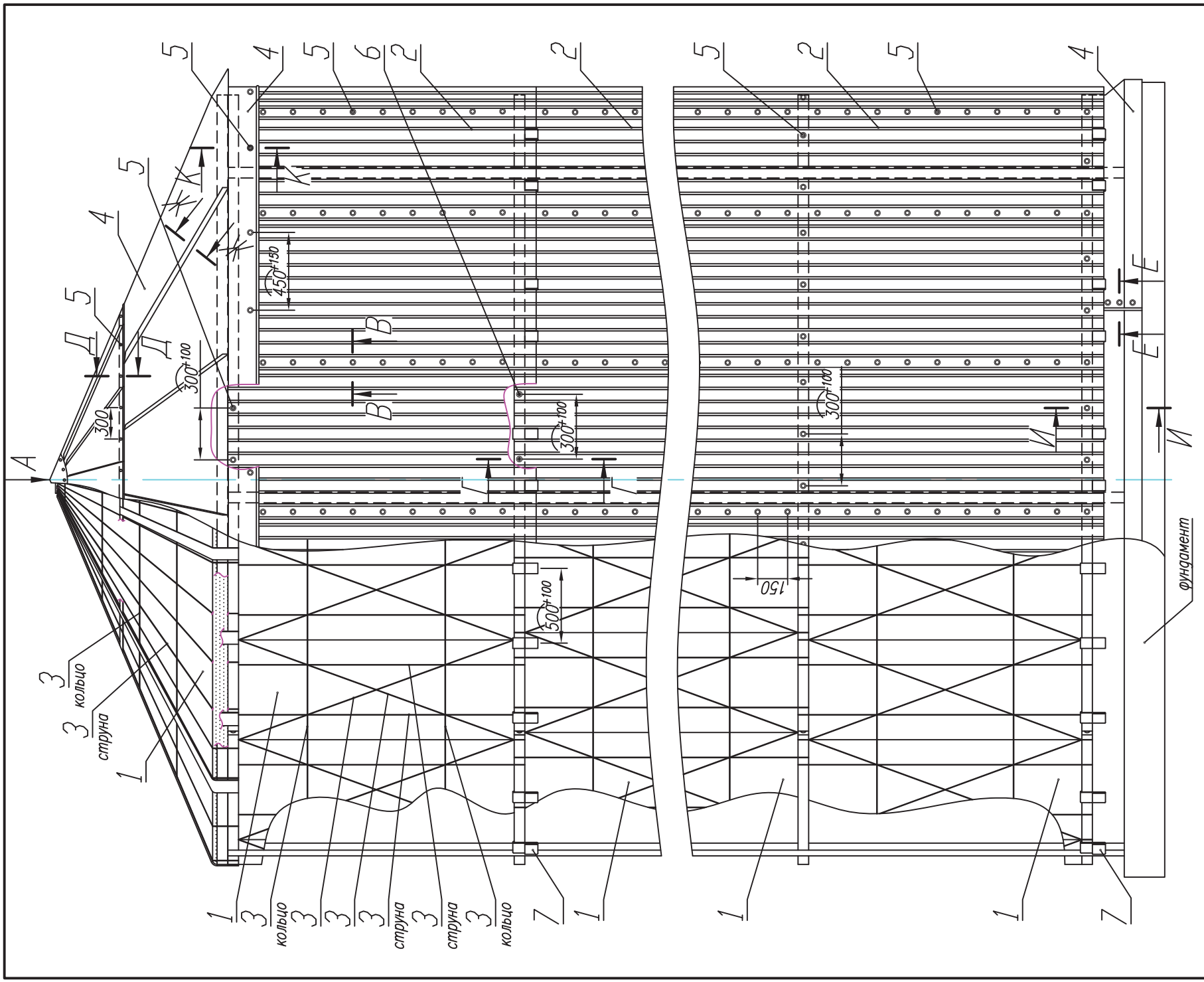
Тепловая изоляция вертикальных резервуаров большого диаметра матами InWatt Wool BT.

Лист 2

Листов 2

СПЕЦИАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ





Смотреть  
совместно  
с листом 2

ТМ03647-ЖТР/ТИ2-38

Тепловая изоляция вертикальных резервуаров большого диаметра плитами  
InWatt Wool BT 80.

Лист	1	Листов	2
СПЕЦИАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ			

Марка, поз.	Наименование	Примечание
1	Плита InWatt Wool 80	
2	Профлист	
3	Проволока $\phi 1,2$	
4	Сталь тонколистовая оцинкованная	
5	Саморез кровельный 5,5х19	
6	Саморез 4,2х9 с прессшайбой (со сверлом)	применить в местах горизонтального налета листов покрытия, кроме нижнего пояса
7	Кляммер (лента 3х30)	применить в местах горизонтального налета листов покрытия. См. рис. 1

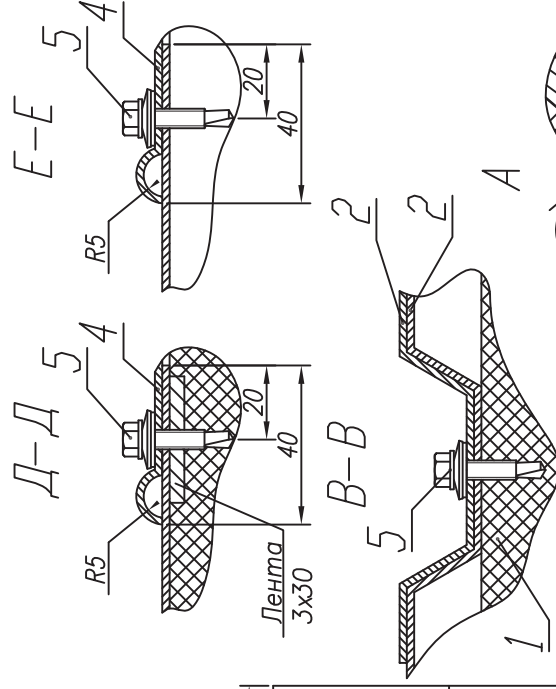
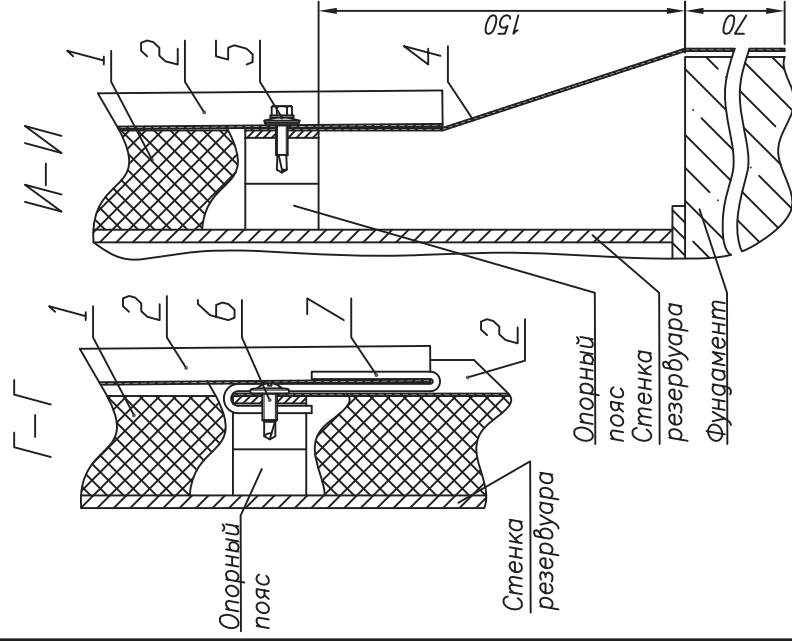
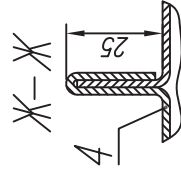
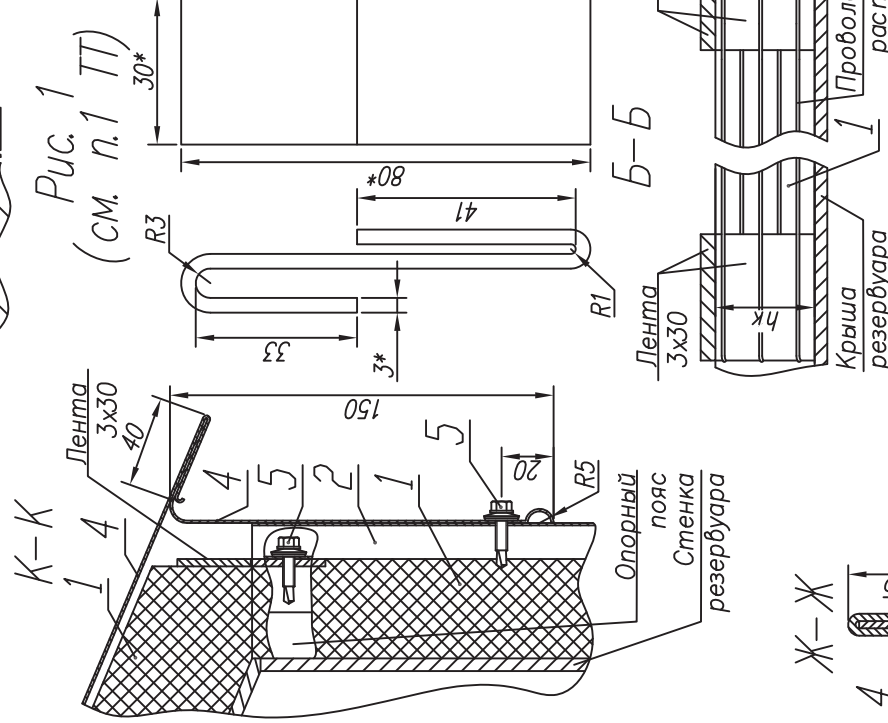


Рис. 1  
(см. п.1 ПП)



1. Приведенные размеры кляммера (поз. 7) применить при заказе профлиста длиной 3,67 м.
2. \* - размеры для справки.

Смотреть  
совместно  
с листом 1

ТМ03647-ЖТР/ТИ2-38

Тепловая изоляция вертикальных резервуаров большого диаметра плитами InWatt Wool BT 80.

Лист 2

Листов 2

СПЕЦИАЛЬНЫЕ  
СИСТЕМЫ  
И ТЕХНОЛОГИИ



141008, Московская обл., г. Мытищи,  
Проектируемый пр-д 5274, стр. 7  
Тел./факс: +7 (495) 627-72-55,  
e-mail: [sst@sst.ru](mailto:sst@sst.ru)  
[www.sst.ru](http://www.sst.ru), [www.sstprom.ru](http://www.sstprom.ru)



@sstru



/sstgroup



/sstmoscow



/sstru



/sst.ru



@sst.ru



