

СК-3	СТРОИТЕЛЬНЫЙ КАТАЛОГ Часть 3 Строительные конструкции, изделия и узлы зданий и сооружений	Серия 7.903.9-10.25 Выпуск 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
	ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫМИ ТЕМПЕРАТУРАМИ	Разработано: АО "Теплопроект" ООО "ВЦИС"
апрель 2025	ТИПОВАЯ ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ	На 23 страницах Страница 1

Выпуск 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ.

Содержат :

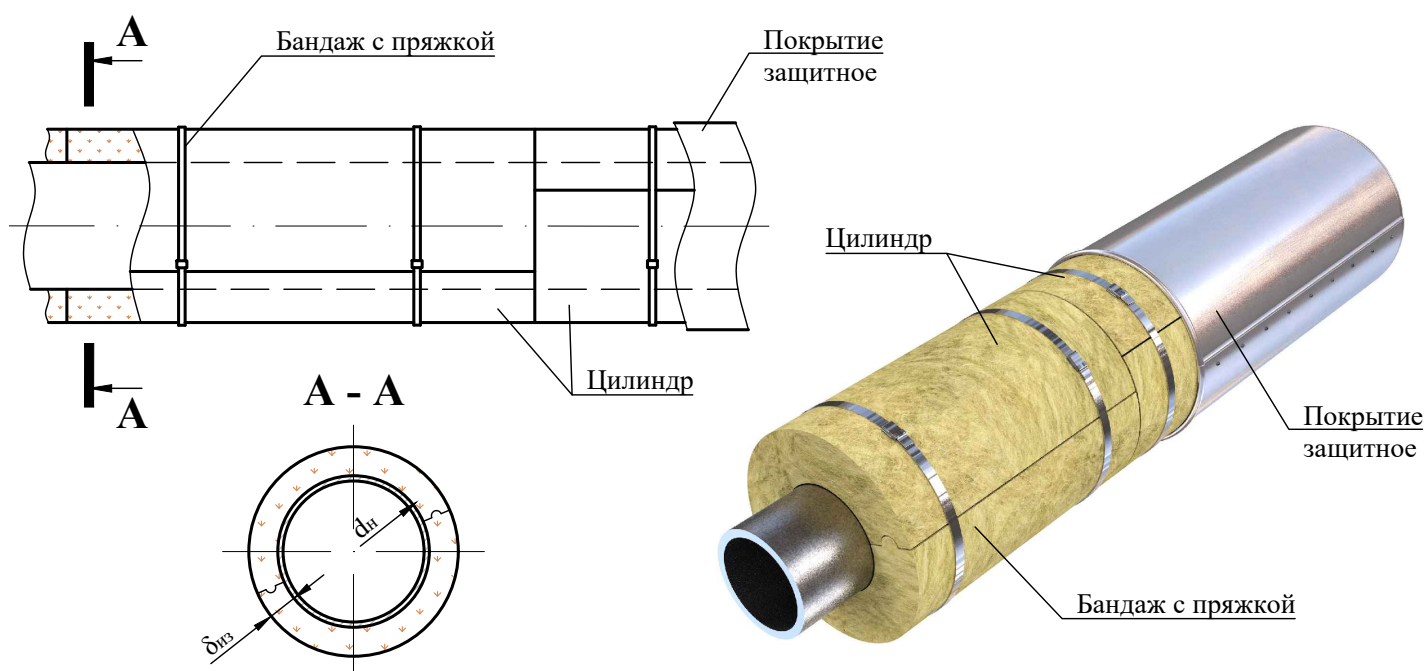
- классификацию теплоизоляционных материалов;
- номенклатуру и технические характеристики материалов;
- рекомендации по выбору материалов для теплоизоляционных конструкций;
- конструкции тепловой изоляции промышленного оборудования;
- проектирование тепловой изоляции (общие требования, расчеты);
- указания по монтажу теплоизоляционных конструкций;
- требования к проекту производства работ.

Выпуск 1

ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ ТЕМПЕРАТУРАМИ. РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

1. КОНСТРУКЦИИ НА ОСНОВЕ ЦИЛИНДРОВ И ПОЛУЦИЛИНДРОВ (изделия из минеральной ваты)

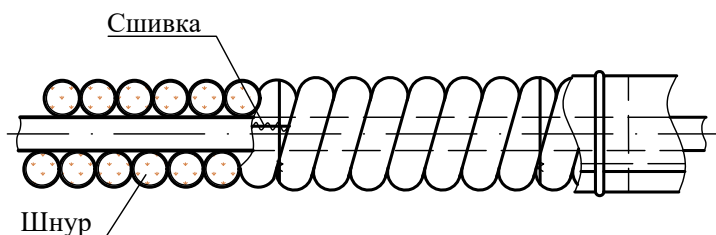
Тепловая изоляция горизонтального трубопровода



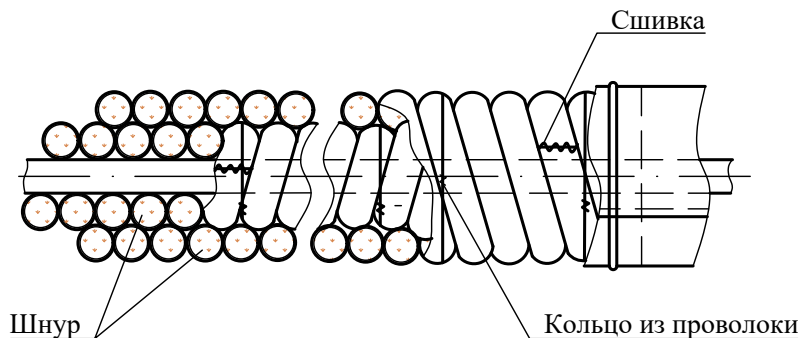
2. КОНСТРУКЦИИ НА ОСНОВЕ ХОЛСТОВ И ШНУРОВ (изделия из минеральной ваты)

Тепловая изоляция трубопровода шнуром минераловатным

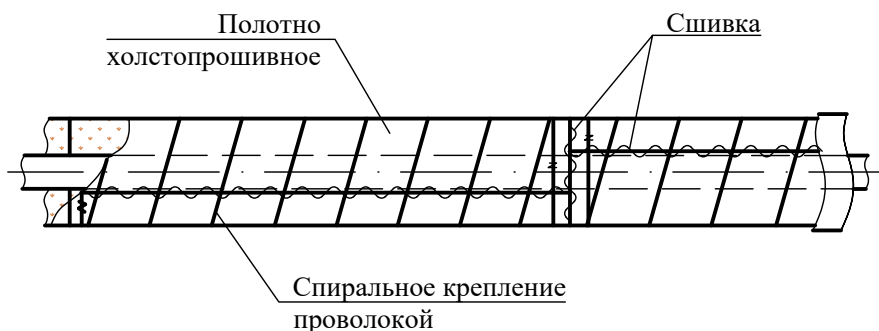
Изоляция в 1 слой



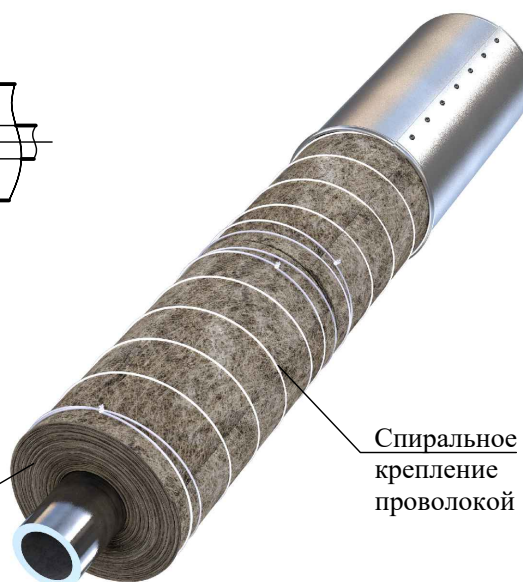
Изоляция в 2 слоя



Тепловая изоляция трубопровода полотном холстопрощивным и матами из стеклянного штапельного волокна при $d_{из}$ не более 200 мм

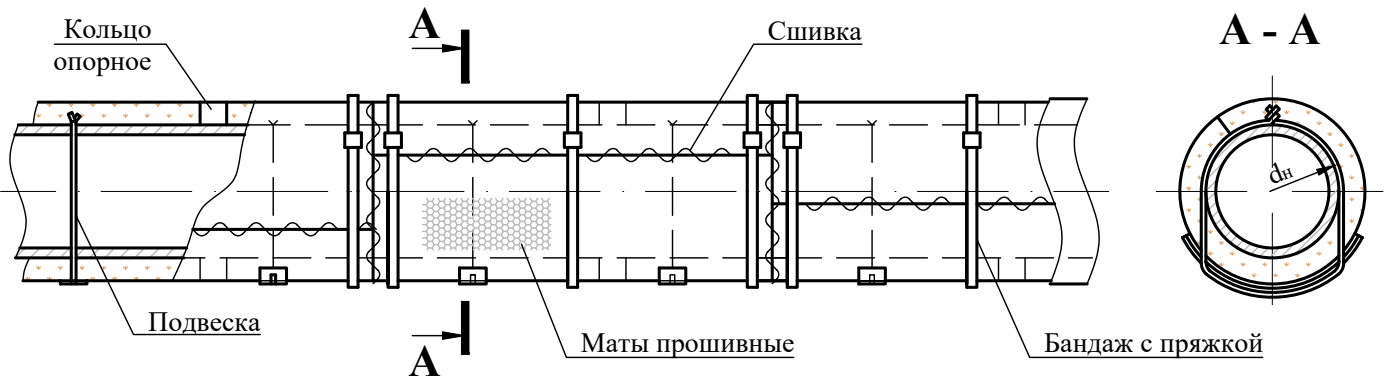


Полотно холстопрощивное

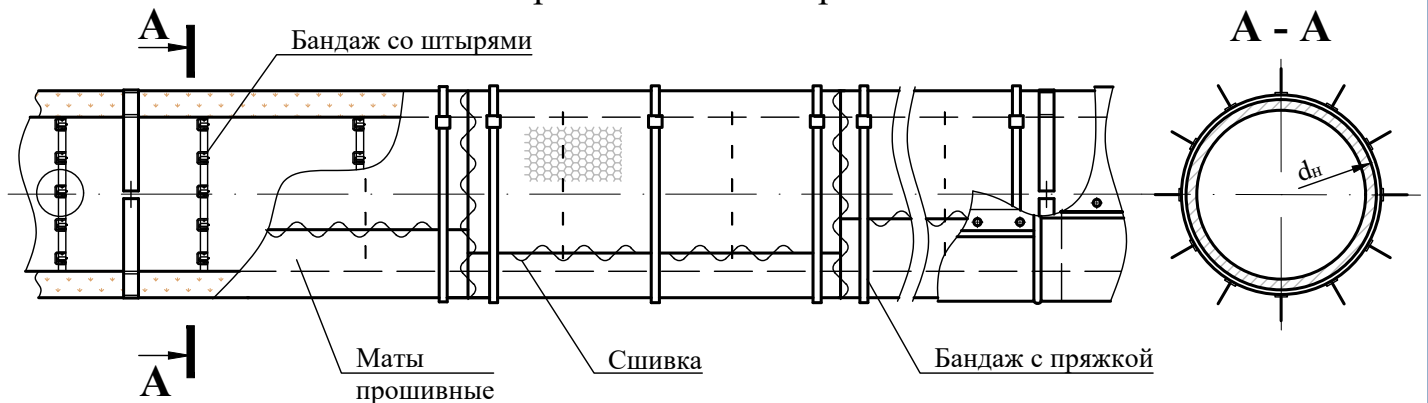


3. КОНСТРУКЦИИ НА ОСНОВЕ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТОВ (изделия из минеральной ваты)

Крепление на бандажах и подвесках



Крепление на штырях



Крепление на бандажах и подвесках

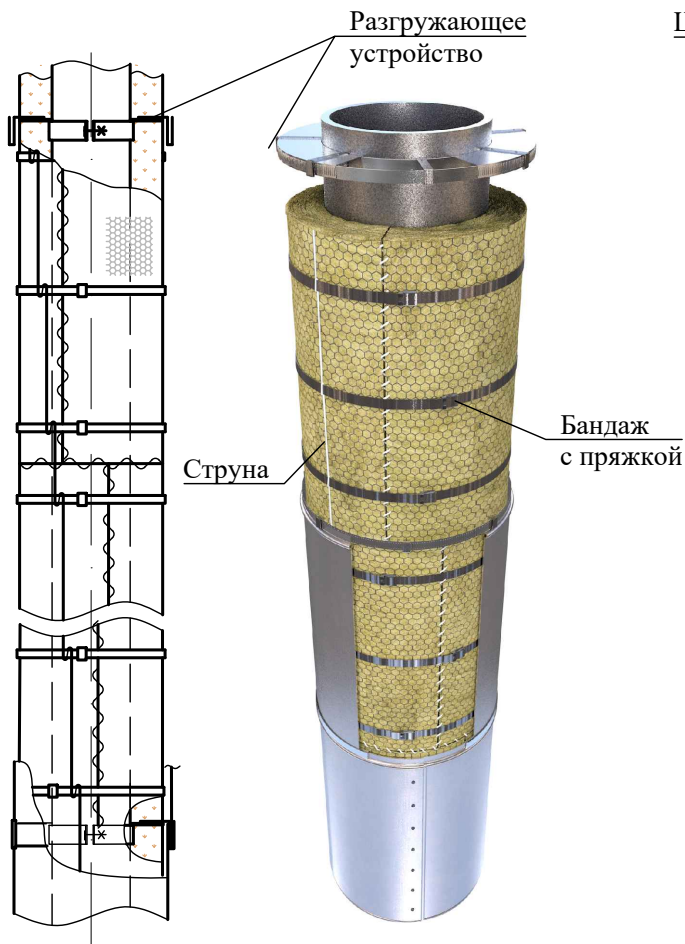


Крепление на штырях

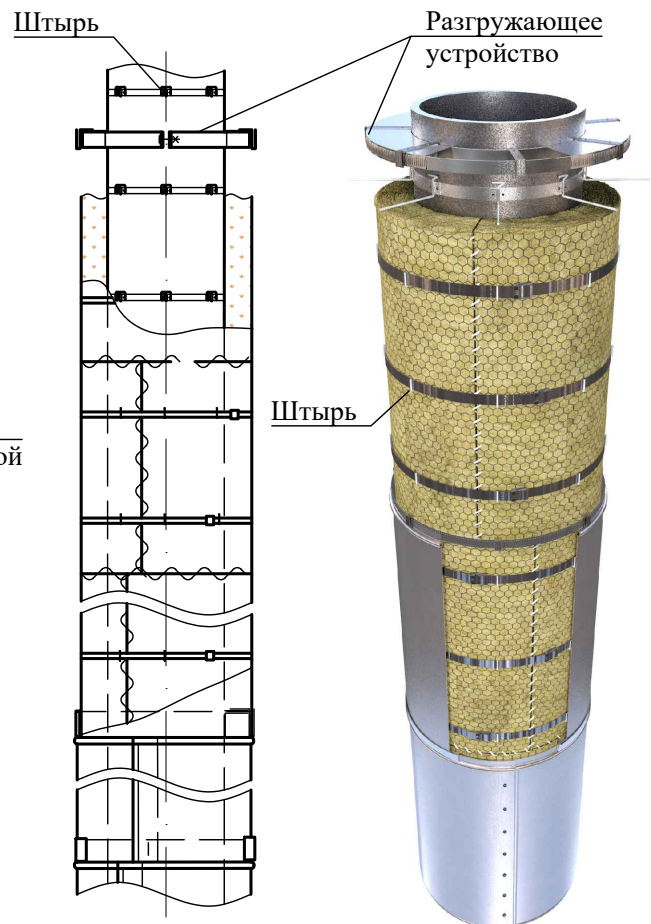


Тепловая изоляция вертикальных трубопроводов

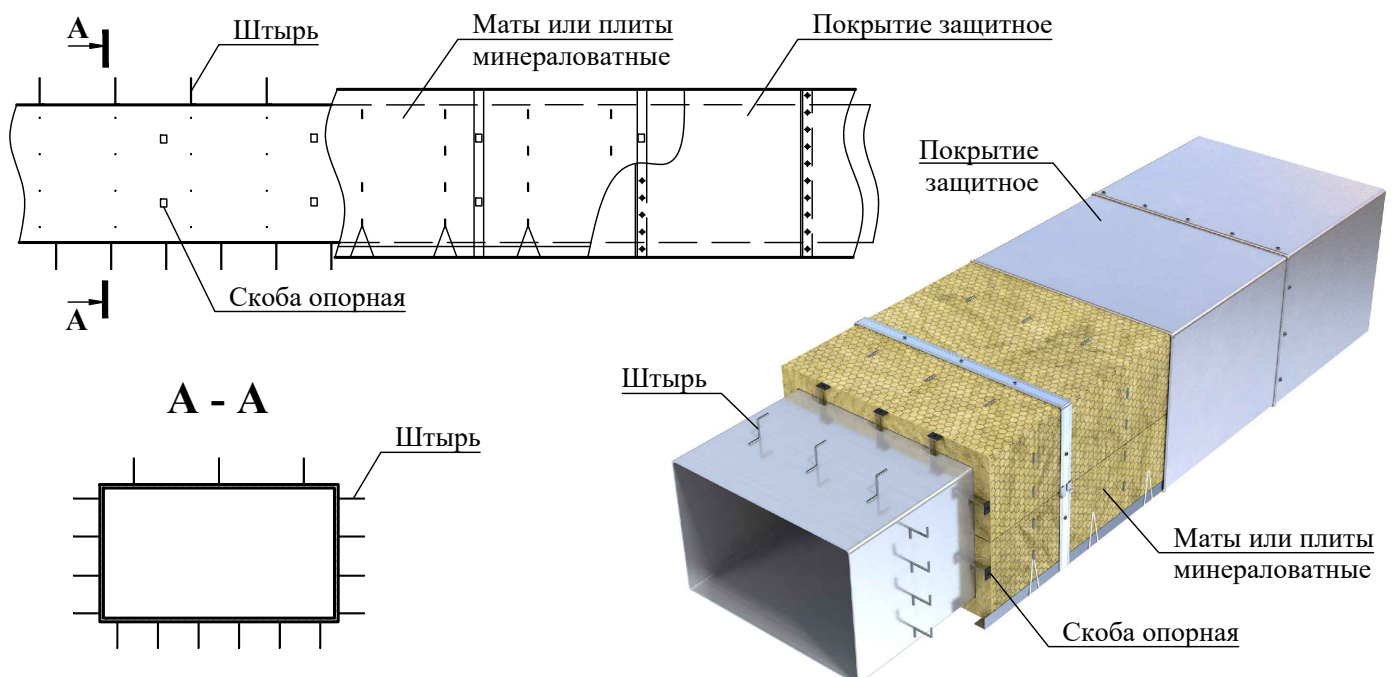
Крепление бандажами

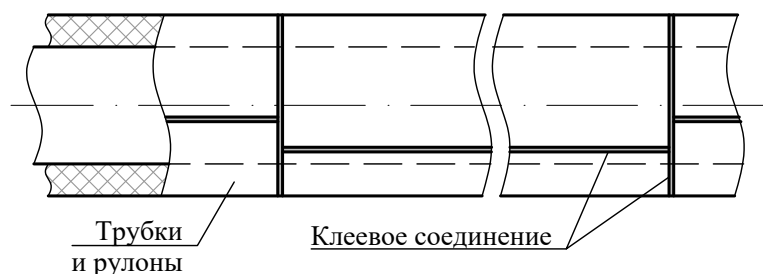


Крепление на штырях



Тепловая изоляция коробов и газоходов

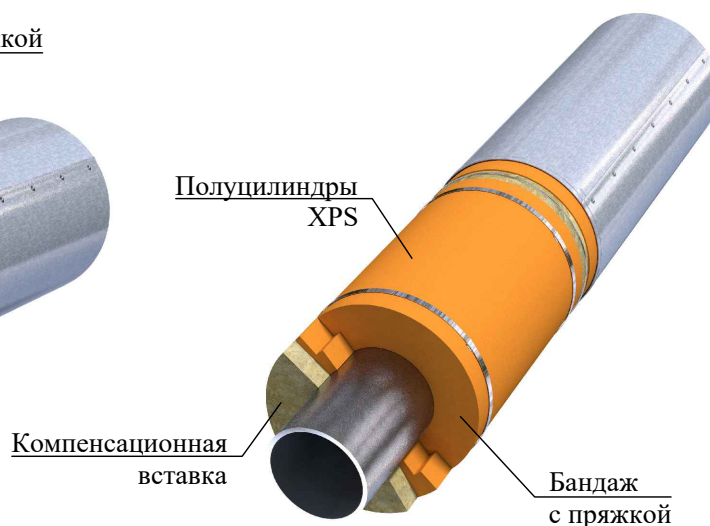
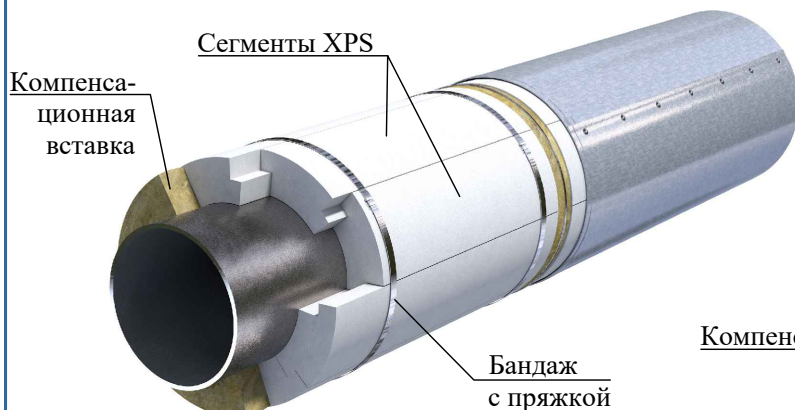
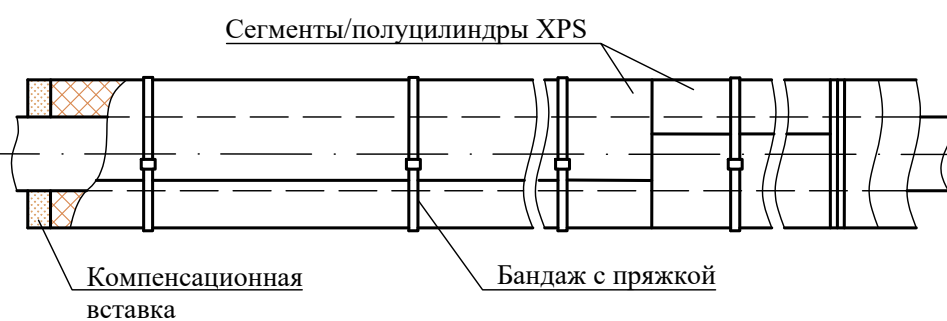


4. КОНСТРУКЦИИ НА ОСНОВЕ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ВСПЕНЕННОГО КАУЧУКА И ПОЛИЭТИЛЕНА

- конструкции теплоизоляции горизонтальных и вертикальных трубопроводов трубками и рулонами.

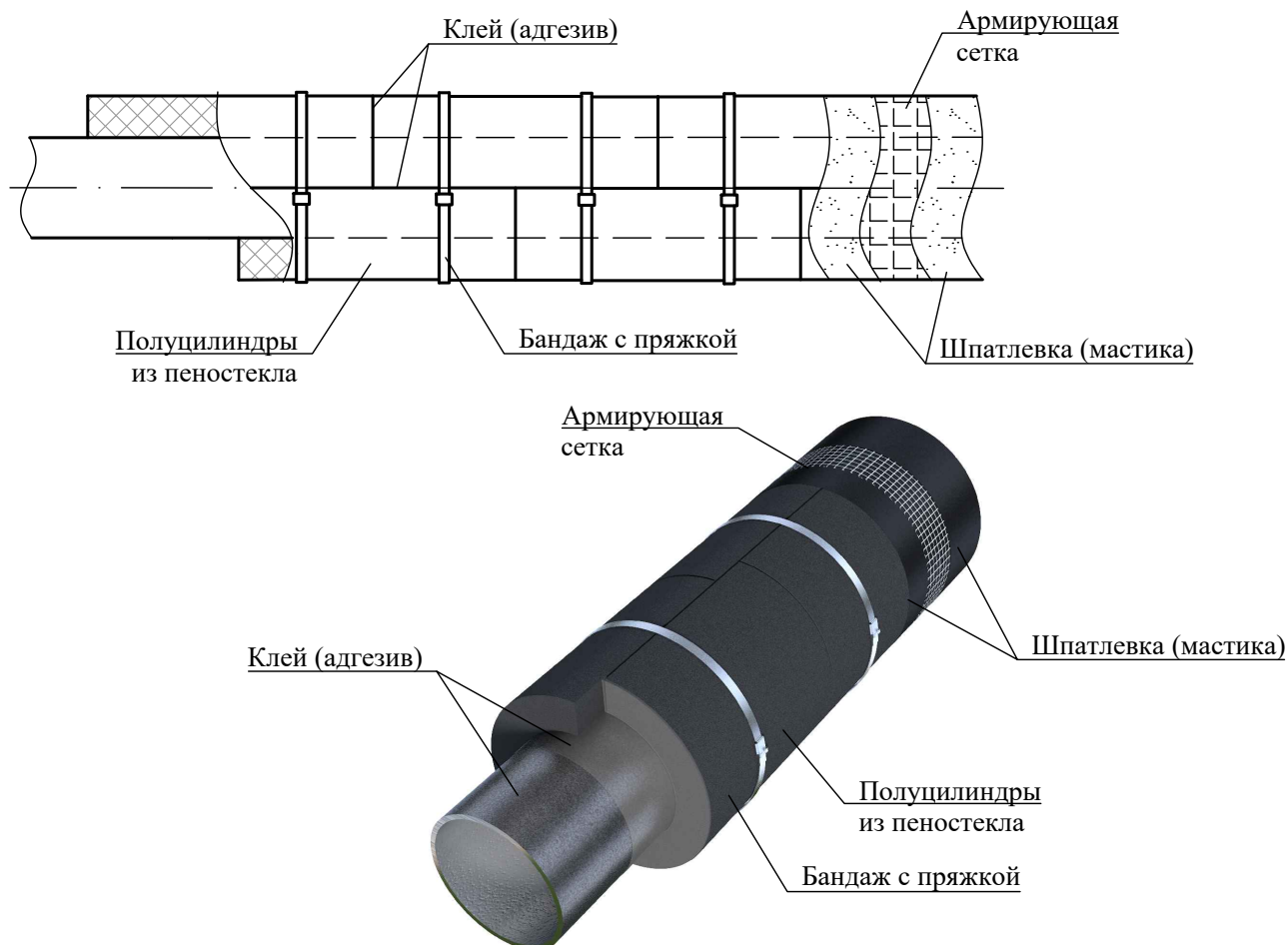
**5. КОНСТРУКЦИИ НА ОСНОВЕ ПЕНОПОЛИУРЕТАНА (XPS) И ПЕНОПОЛИИЗОЦИАНУРАТА (PIR)**

- конструкции на основе изделий из пенополиуретана (XPS);
- конструкции на основе изделий из пенополиизоцианурата (PIR);
- конструкция на основе заливочного пенополиуретана в пространстве между изолируемой поверхностью и покровным слоем (кожухом).



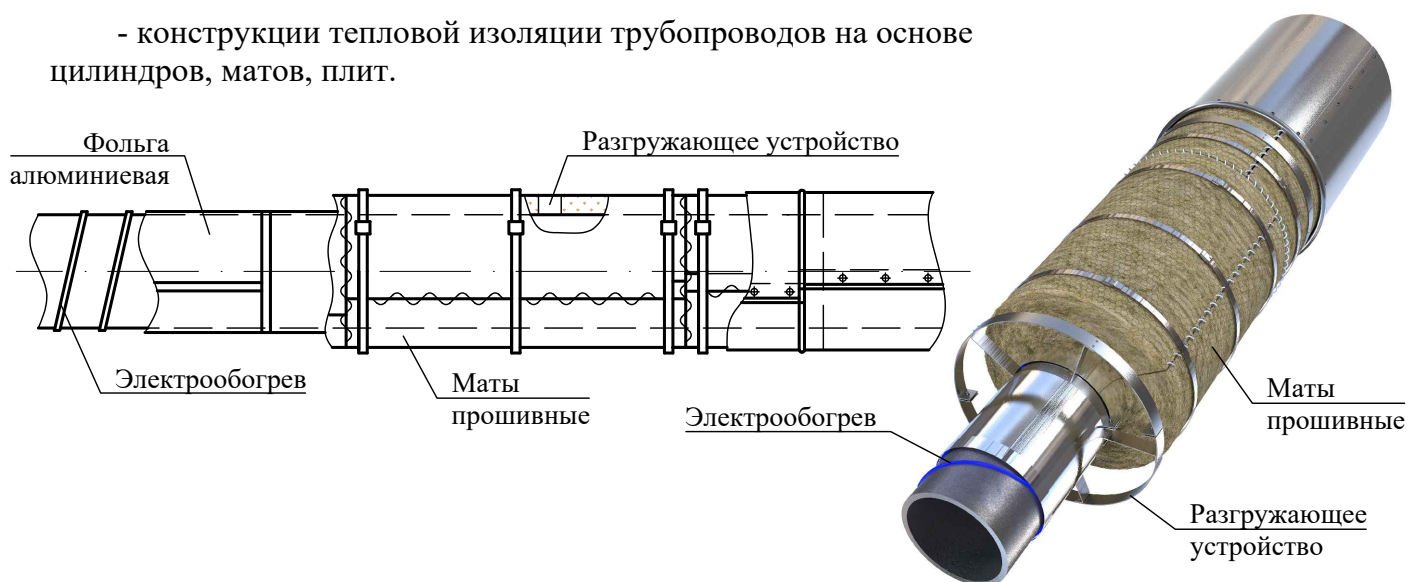
6. КОНСТРУКЦИИ НА ОСНОВЕ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПОНЕСТЕКЛА

- конструкции тепловой изоляции горизонтальных и вертикальных трубопроводов сегментами и скорлупами.



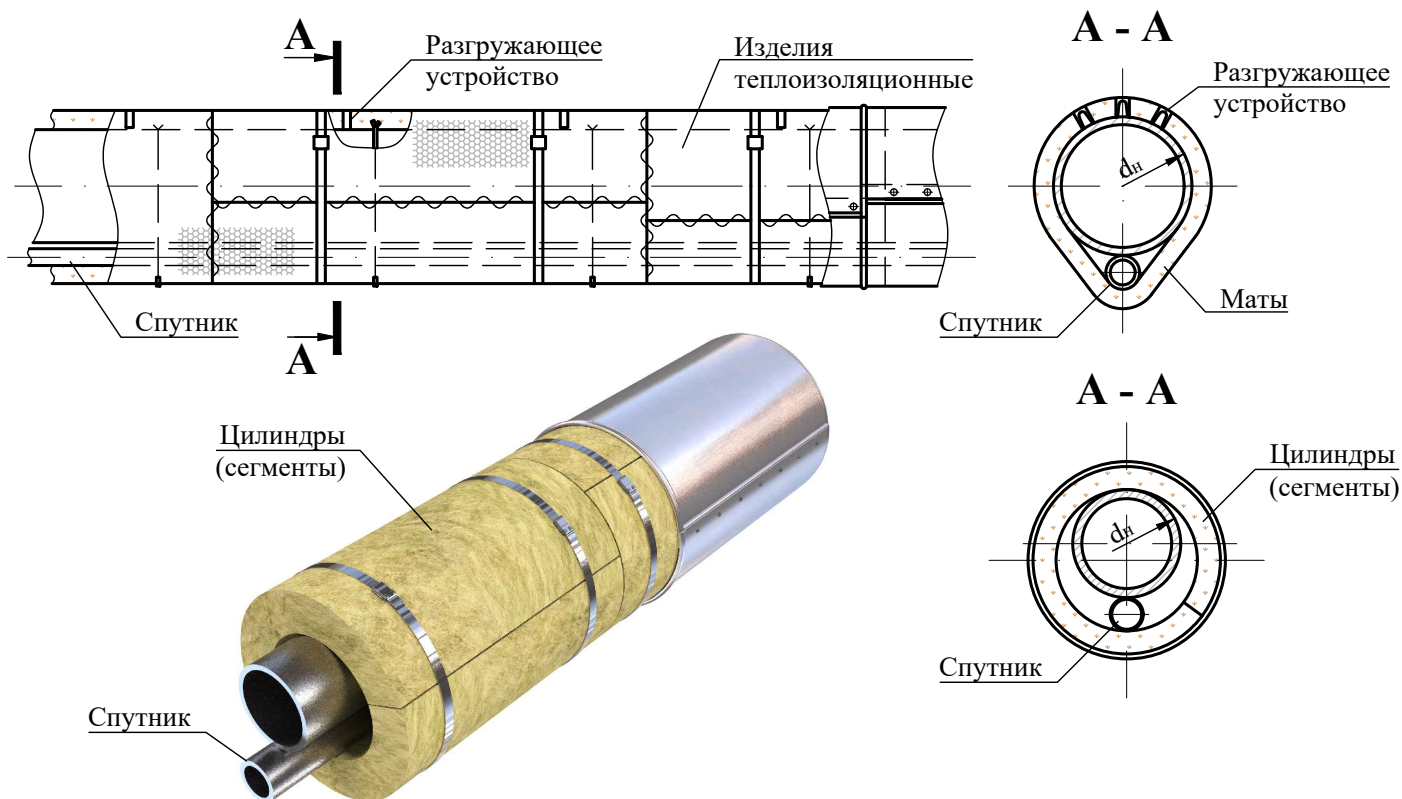
7. КОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ ТРУБОПРОВОДОВ С ЭЛЕКТРООБОГРЕВОМ

- конструкции тепловой изоляции трубопроводов на основе цилиндров, матов, плит.



8. КОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ ТРУБОПРОВОДОВ СО СПУТНИКАМИ

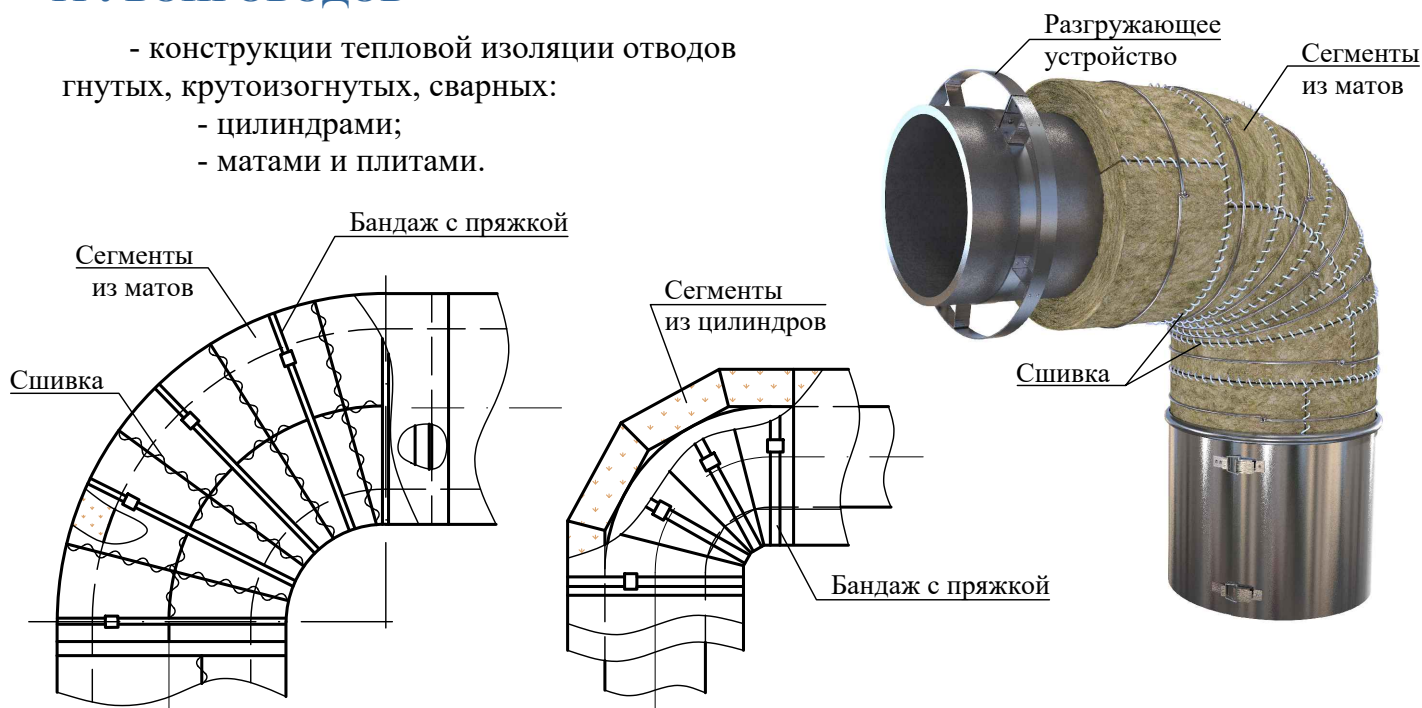
- конструкции тепловой изоляции трубопроводов на основе цилиндров, матов, плит.



9. КОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ ОТВОДОВ ТРУБОПРОВОДОВ

- конструкции тепловой изоляции отводов
гнутых, крутоизогнутых, сварных:

- цилиндрами;
- матами и плитами.



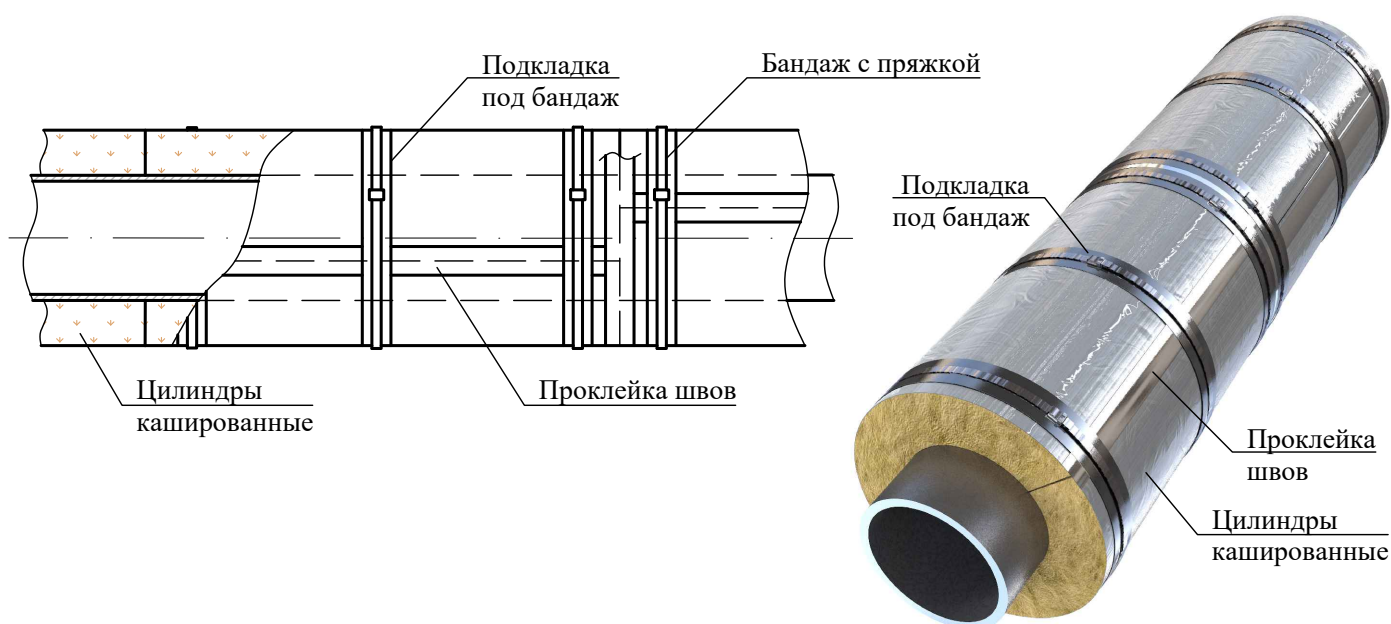
СК-3	ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫМИ ТЕМПЕРАТУРАМИ	Серия 7.903.9-10.25 Выпуск 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Стр. 8
------	---	---	--------

Выпуск 2

ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ С ОТРИЦАТЕЛЬНЫМИ ТЕМПЕРАТУРАМИ. РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

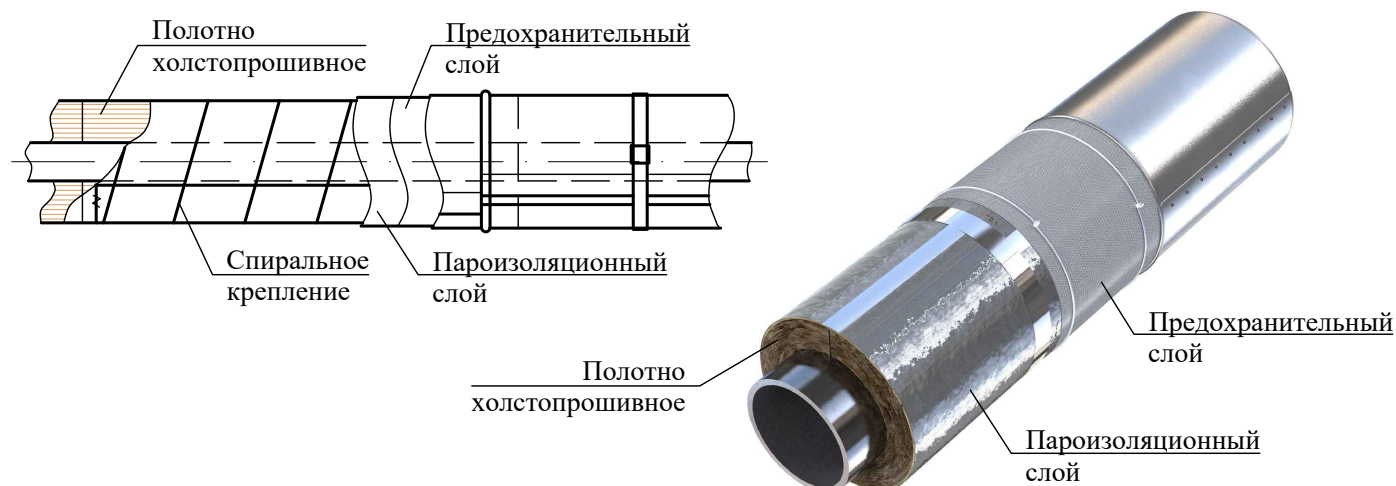
1. КОНСТРУКЦИИ НА ОСНОВЕ ЦИЛИНДРОВ И ПОЛУЦИЛИНДРОВ (изделия из минеральной ваты)

- конструкции тепловой изоляции горизонтальных и вертикальных трубопроводов цилиндрами без покрытия и кашированными.



2. КОНСТРУКЦИИ НА ОСНОВЕ ХОЛСТОВ И ШНУРОВ (изделия из минеральной ваты)

- тепловая изоляция трубопровода шнуром минераловатным;
- тепловая изоляция трубопровода полотном холстопршивным и матами из стекляного штапельного волокна при $d_{из}$ не более 200 мм.



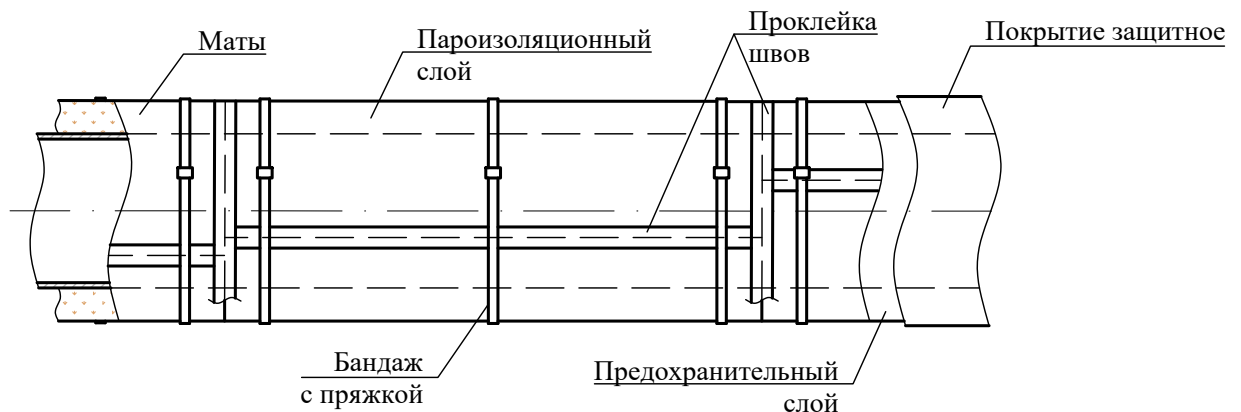
3. КОНСТРУКЦИИ НА ОСНОВЕ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТОВ (изделия из минеральной ваты)

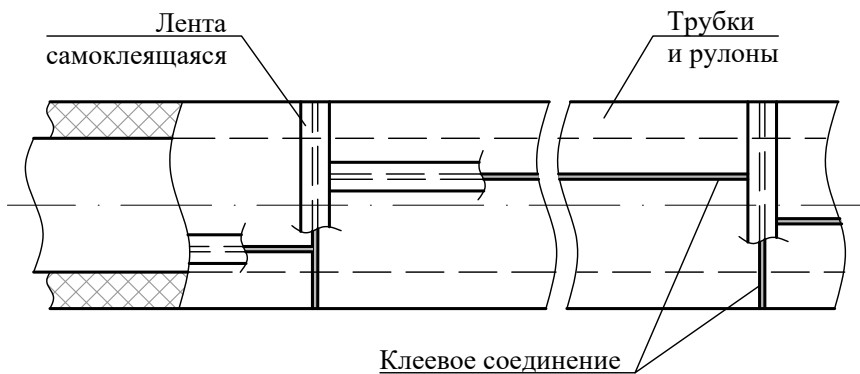
Тепловая изоляция горизонтальных трубопроводов:

- крепление на бандажах и подвесках;
- крепление на штырях.

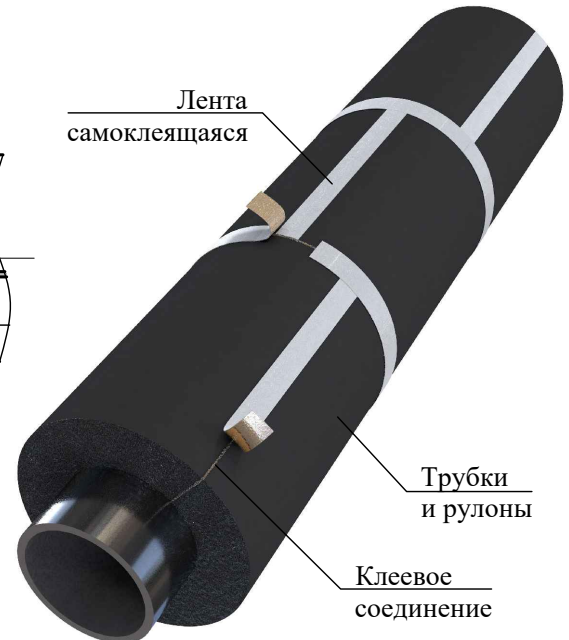
Тепловая изоляция вертикальных трубопроводов:

- крепление на бандажах;
- крепление на бандажах и стяжках;
- крепление на штырях.

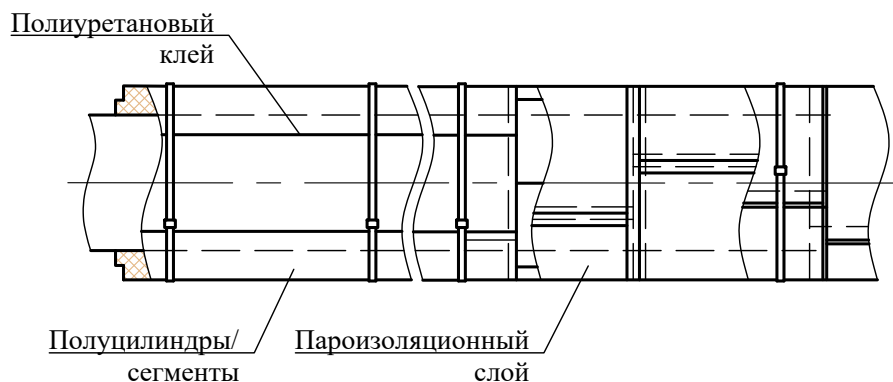


4. КОНСТРУКЦИИ НА ОСНОВЕ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ВСПЕНЕННОГО КАУЧУКА И ПОЛИЭТИЛЕНА

- конструкции теплоизоляции горизонтальных и вертикальных трубопроводов трубками и рулонами.

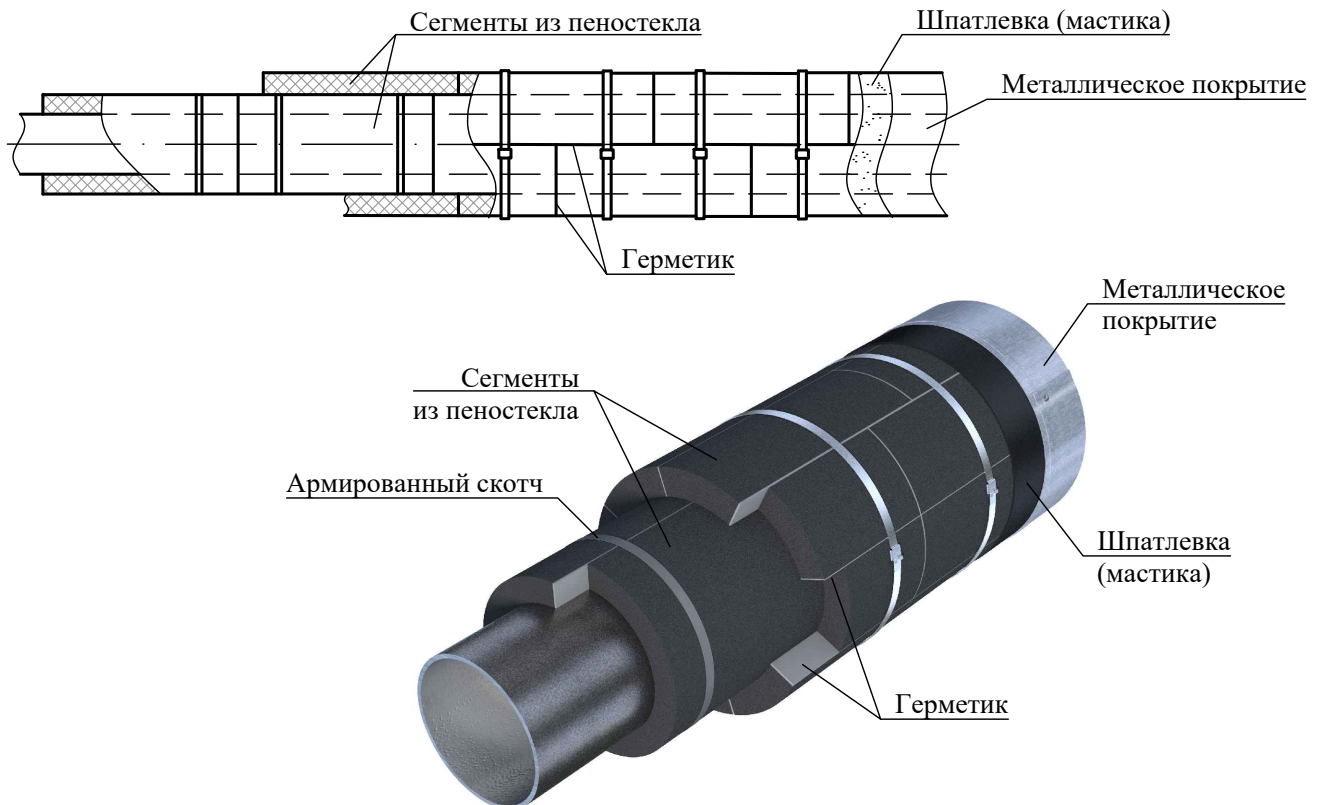
**5. КОНСТРУКЦИИ НА ОСНОВЕ ПЕНОПОЛИУРЕТАНА (XPS) И ПЕНОПОЛИИЗОЦИАНУРАТА (PIR)**

- конструкции на основе изделий из пенополиуретана (XPS);
- конструкции на основе изделий из пенополиизоцианурата (PIR);
- конструкция на основе заливочного пенополиуретана в пространстве между изолируемой поверхностью и покровным слоем (кожухом).



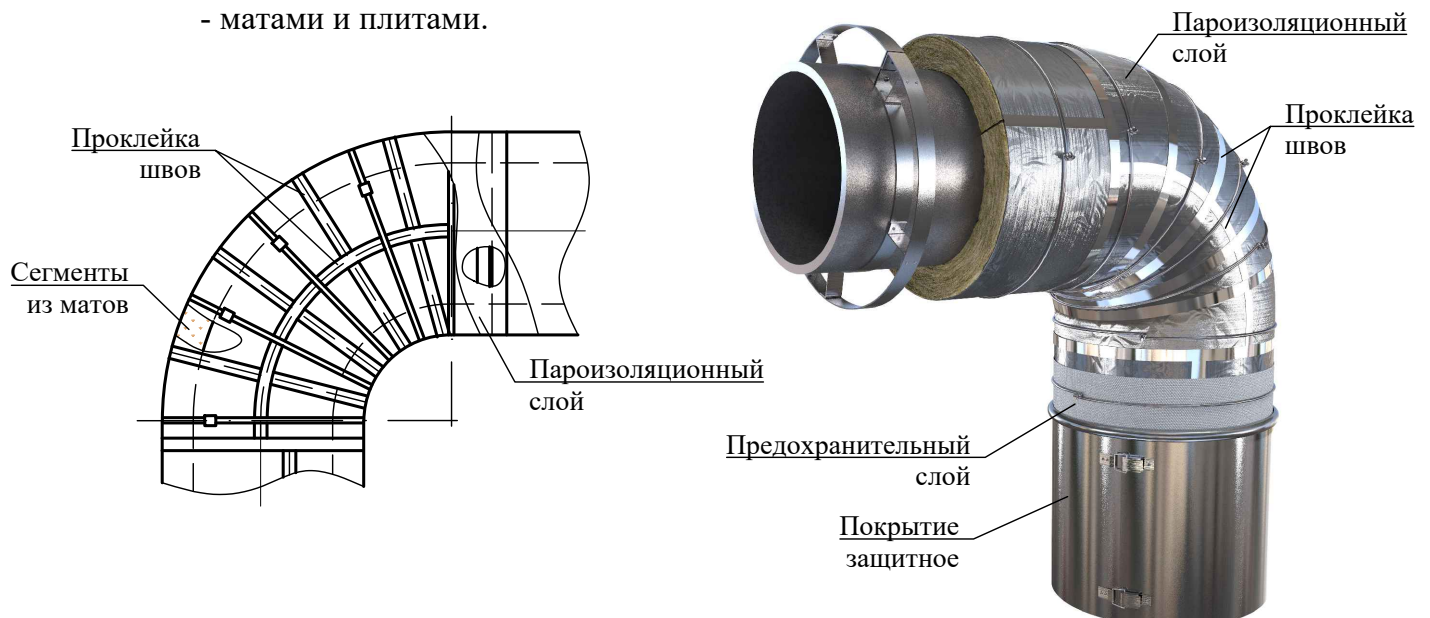
6. КОНСТРУКЦИИ НА ОСНОВЕ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПОНЕСТЕКЛА

- конструкции тепловой изоляции горизонтальных и вертикальных трубопроводов сегментами и скорлупами.



7. КОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ ОТВОДОВ ТРУБОПРОВОДОВ

- конструкции тепловой изоляции отводов гнутых, крутоизогнутых, сварных:
- цилиндрами;
- матами и плитами.



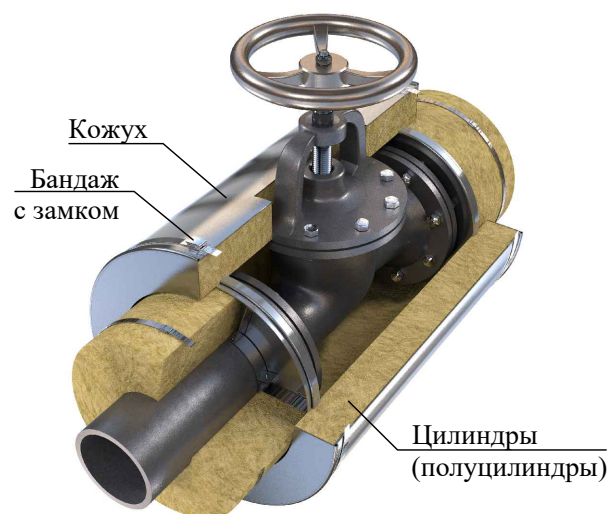
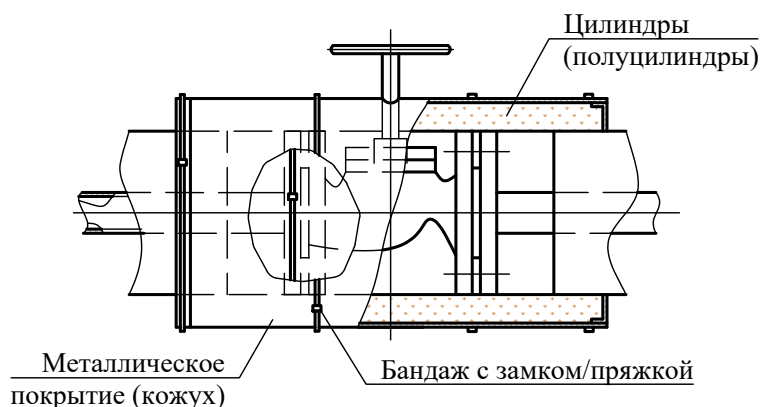
Выпуск 3

**ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ АРМАТУРЫ И ФЛАНЦЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ
ПРИ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ. РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ****1. АРМАТУРА ФЛАНЦЕВАЯ d_y от 20 до 40 мм**

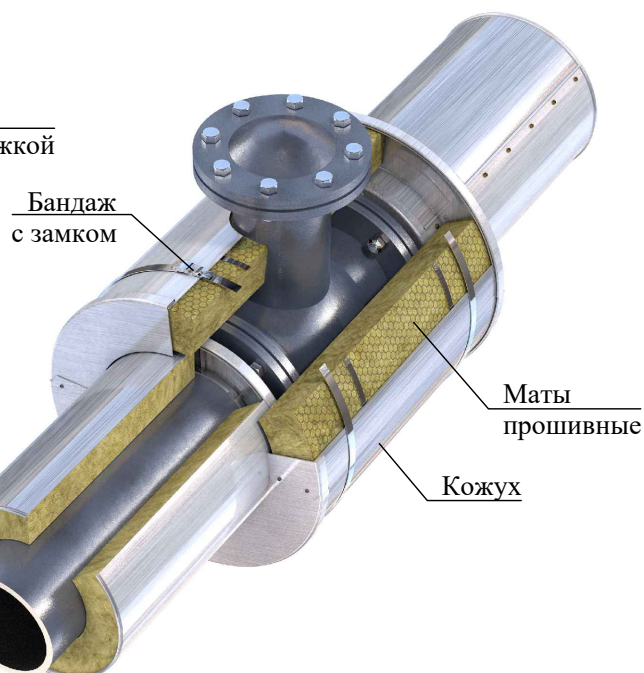
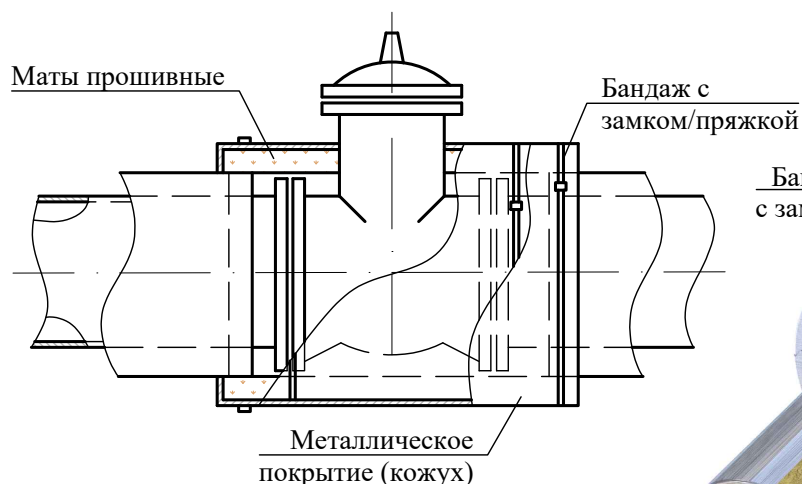
- конструкции тепловой изоляции матами из стекловолокна и полотнами стекловолкнистыми холстопршивными ПСХ с металлическим покрытием

2. АРМАТУРА ФЛАНЦЕВАЯ d_y от 20 до 150 мм

- конструкции тепловой изоляции цилиндрами минераловатными с металлическим покрытием

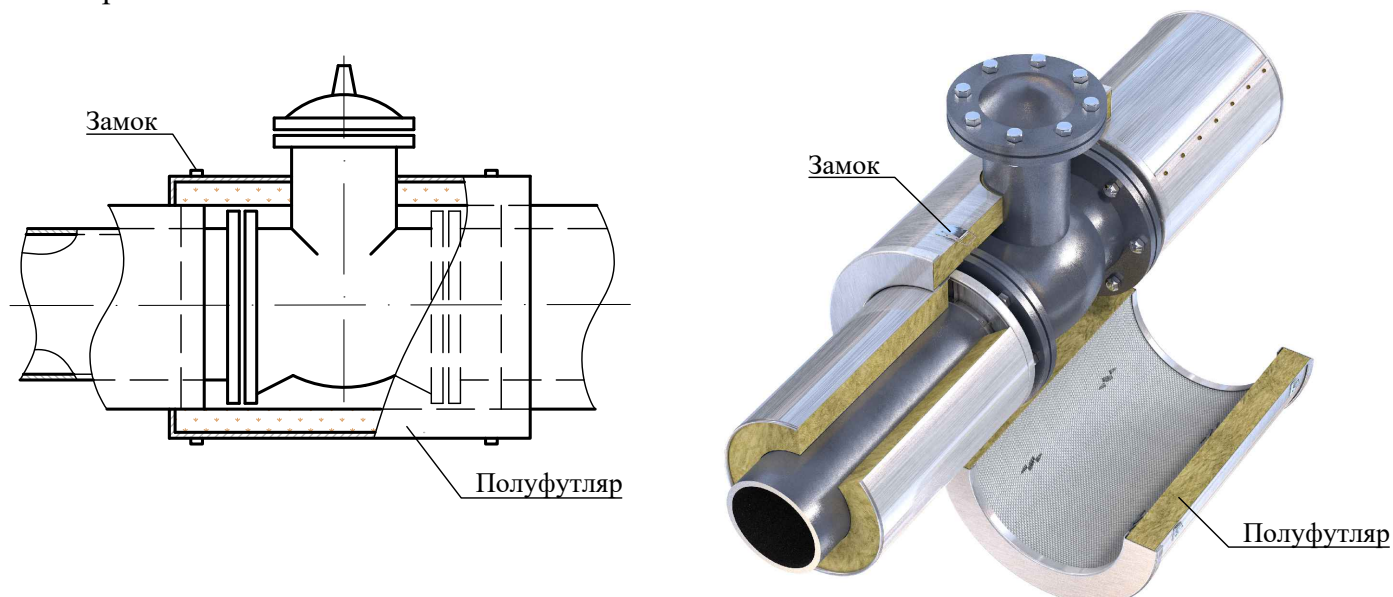
**3. АРМАТУРА ФЛАНЦЕВАЯ d_y от 50 мм**

- конструкции тепловой изоляции матами минераловатными с металлическим покрытием



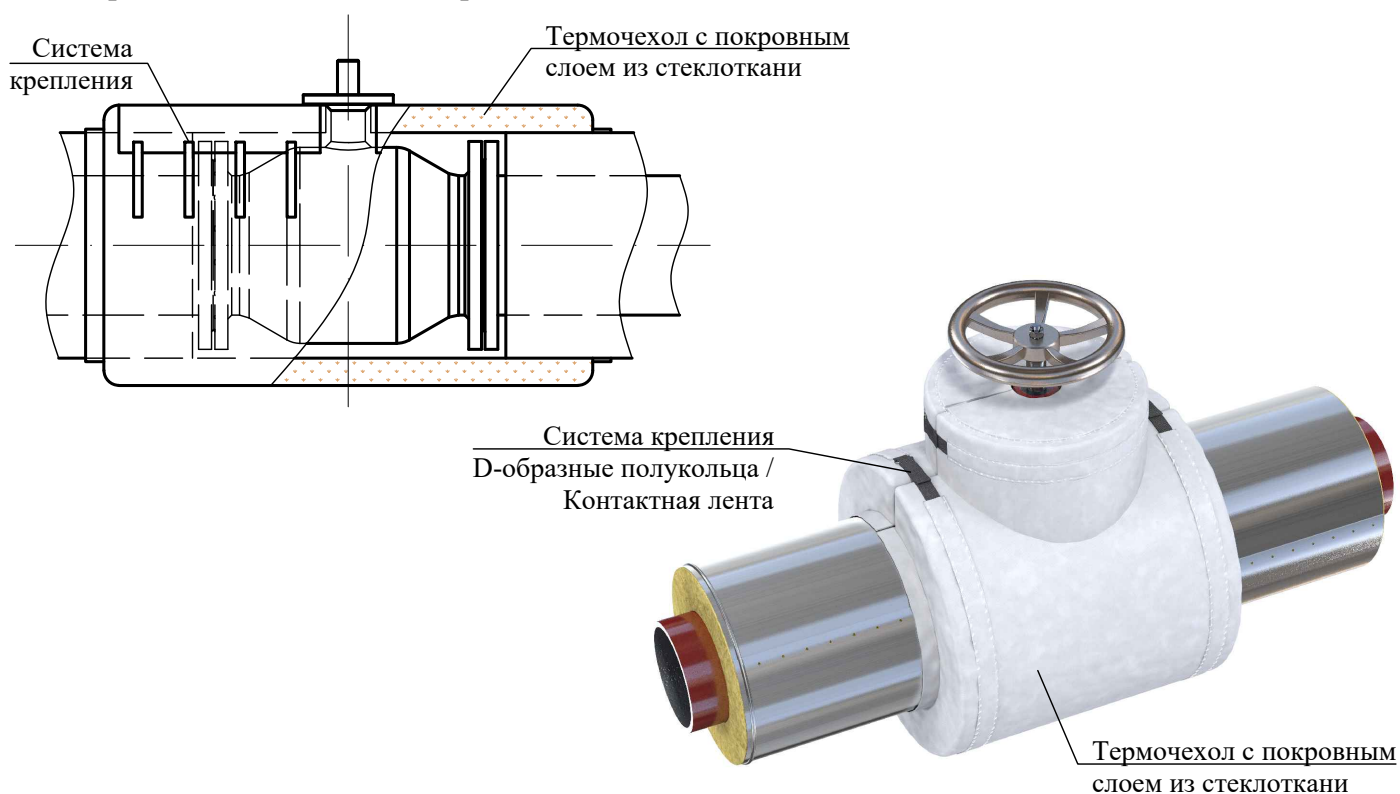
4. БЫСТРОСЪЕМНАЯ ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ АРМАТУРЫ ФЛАНЦЕВОЙ

- конструкции полуфутляров с теплоизоляционным слоем на основе цилиндров и матов минераловатных



5. ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ АРМАТУРЫ ФЛАНЦЕВОЙ ТЕРМОЧЕХЛАМИ

- термочехлы с теплоизоляционным слоем на основе матов минераловатных с покрытием из стеклянной, кремнеземной и базальтовой тканей

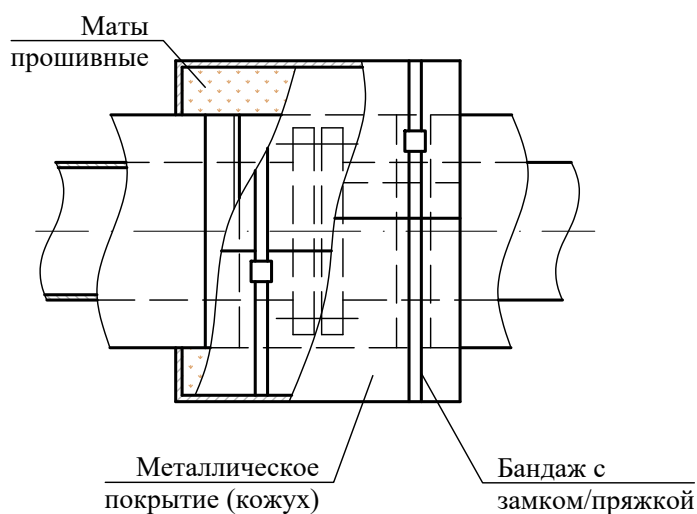


6. ФЛАНЦЕВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ d_y от 20 до 150 мм

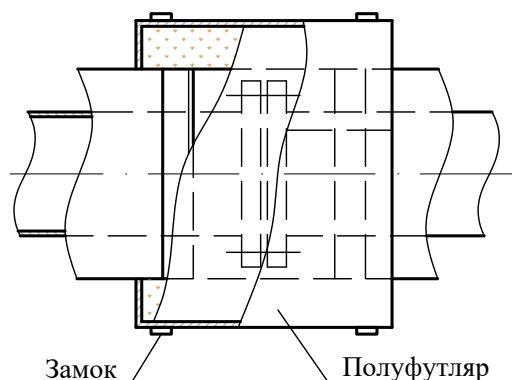
- конструкции тепловой изоляции цилиндрами минераловатными с металлическим покрытием

7. ФЛАНЦЕВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ d_y от 50 мм

- конструкции тепловой изоляции матами минераловатными с металлическим покрытием

**8. БЫСТРОСЪЕМНАЯ ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ ФЛАНЦЕВОГО СОЕДИНЕНИЯ**

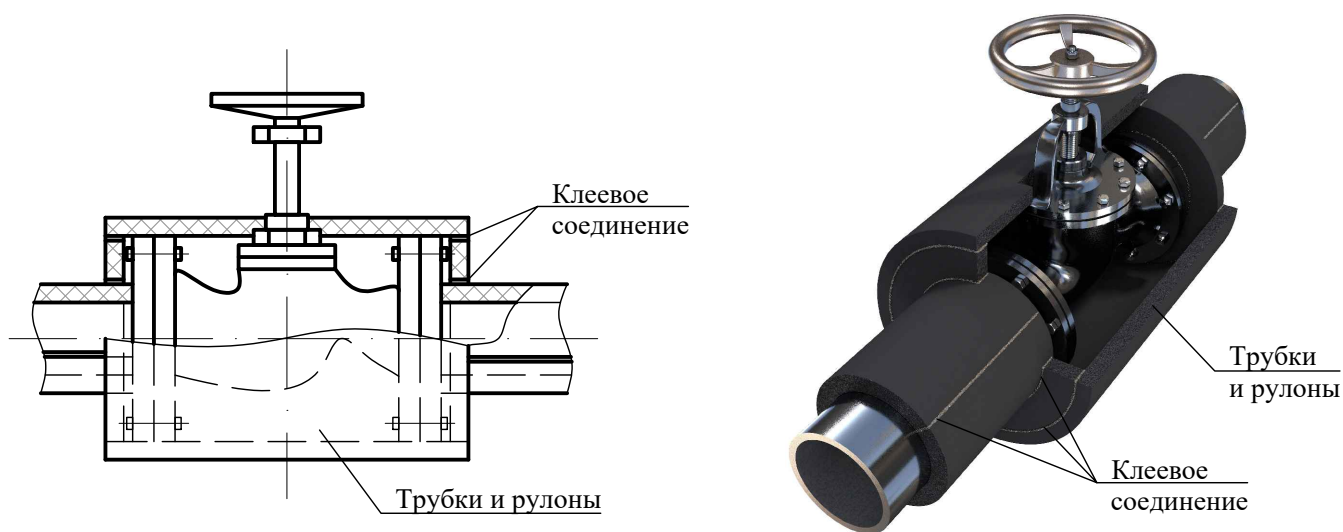
- конструкции полуфутляров с теплоизоляционным слоем на основе цилиндров и матов минераловатных



9. ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ ФЛАНЦЕВОГО СОЕДИНЕНИЯ ТЕРМОЧЕХЛАМИ

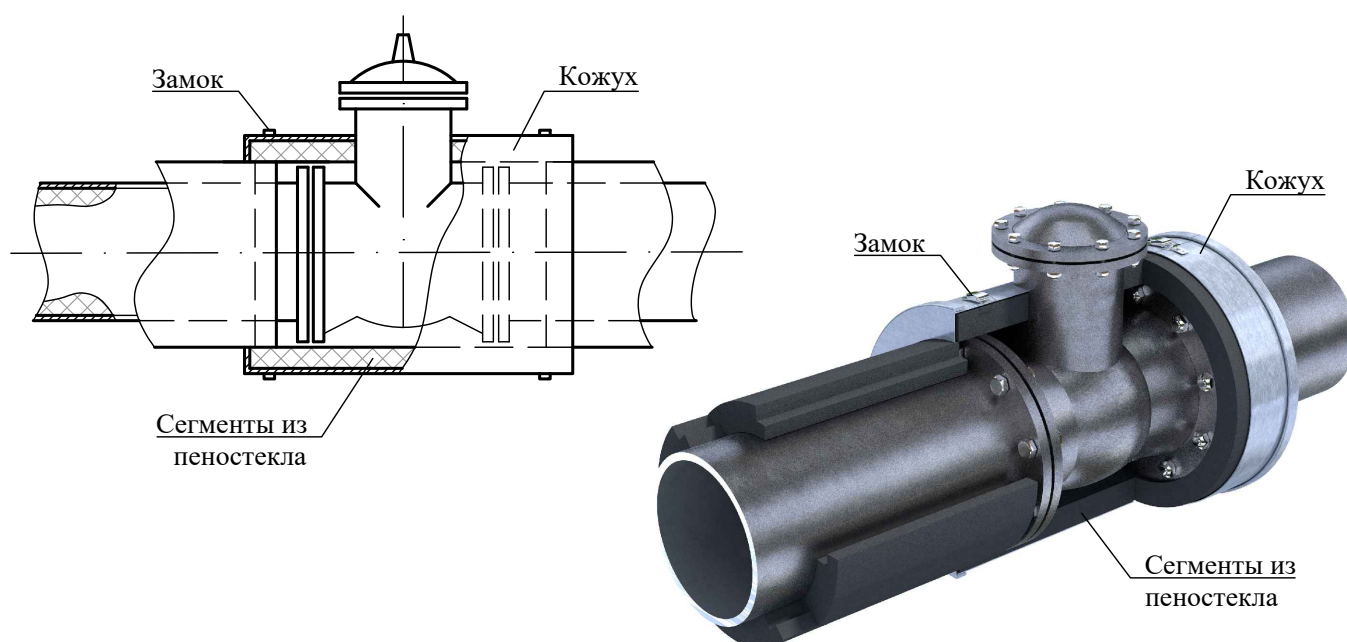
- термочехлы с теплоизоляционным слоем на основе матов минераловатных с покрытием из стеклянной, кремнеземной и базальтовой тканей

10. ФЛАНЦЕВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ И АРМАТУРА с тепловой изоляцией изделиями из вспененного каучука и полиэтилена



11. ФЛАНЦЕВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ И АРМАТУРА с тепловой изоляцией изделиями из пенополиуретана (XPS) и пенополиизоцианурата (PIR)

12. ФЛАНЦЕВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ И АРМАТУРА с тепловой изоляцией изделиями из пеностекла



СК-3	ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫМИ ТЕМПЕРАТУРАМИ	Серия 7.903.9-10.25 Выпуск 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Стр. 16
------	---	---	---------

Выпуск 4

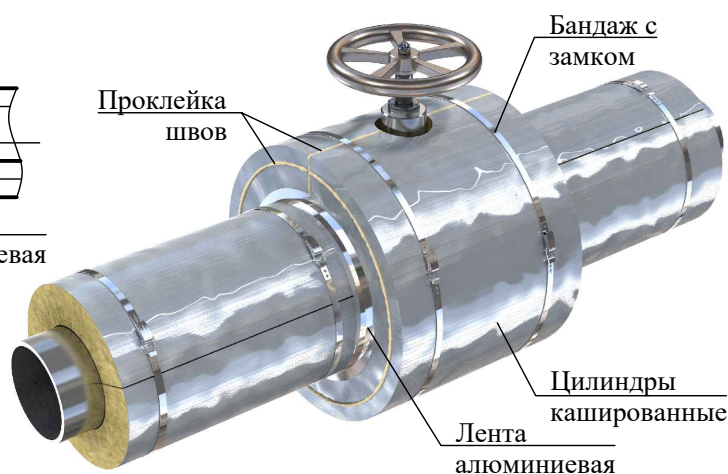
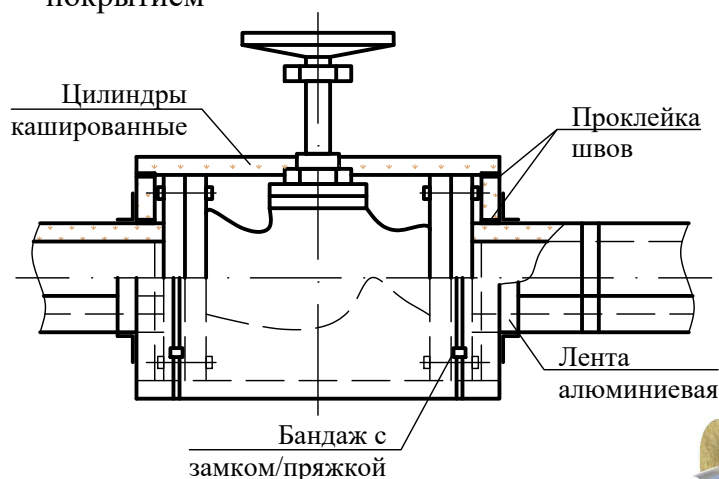
ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ АРМАТУРЫ И ФЛАНЦЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ ПРИ ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ. РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

1. АРМАТУРА ФЛАНЦЕВАЯ d_y от 20 до 40 мм

- конструкции тепловой изоляции матами из стекловолокна и полотнами стекловолокнистыми холстопрошивными ПСХ с металлическим покрытием

2. АРМАТУРА ФЛАНЦЕВАЯ d_y от 20 до 150 мм

- конструкции тепловой изоляции цилиндрами минераловатными с металлическим покрытием



3. АРМАТУРА ФЛАНЦЕВАЯ d_y от 50 мм

- конструкции тепловой изоляции матами минераловатными с металлическим покрытием

4. БЫСТРОСЪЕМНАЯ ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ АРМАТУРЫ ФЛАНЦЕВОЙ

- конструкции полуфутляров с теплоизоляционным слоем на основе цилиндров и матов минераловатных

5. ФЛАНЦЕВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ d_y от 20 до 150 мм

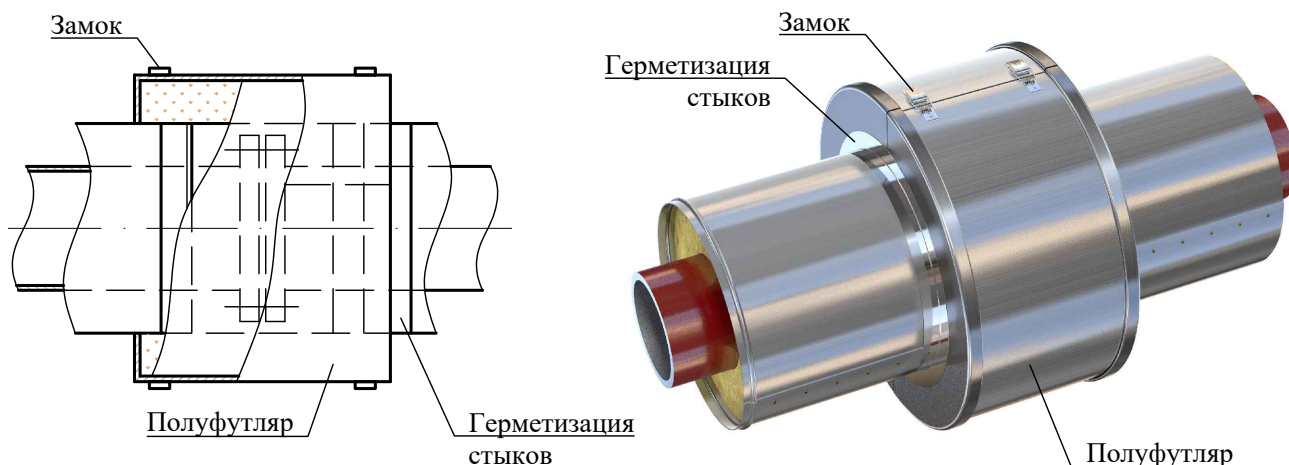
- конструкции тепловой изоляции цилиндрами минераловатными с металлическим покрытием

6. ФЛАНЦЕВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ d_y от 50 мм

- конструкции тепловой изоляции матами минераловатными с металлическим покрытием

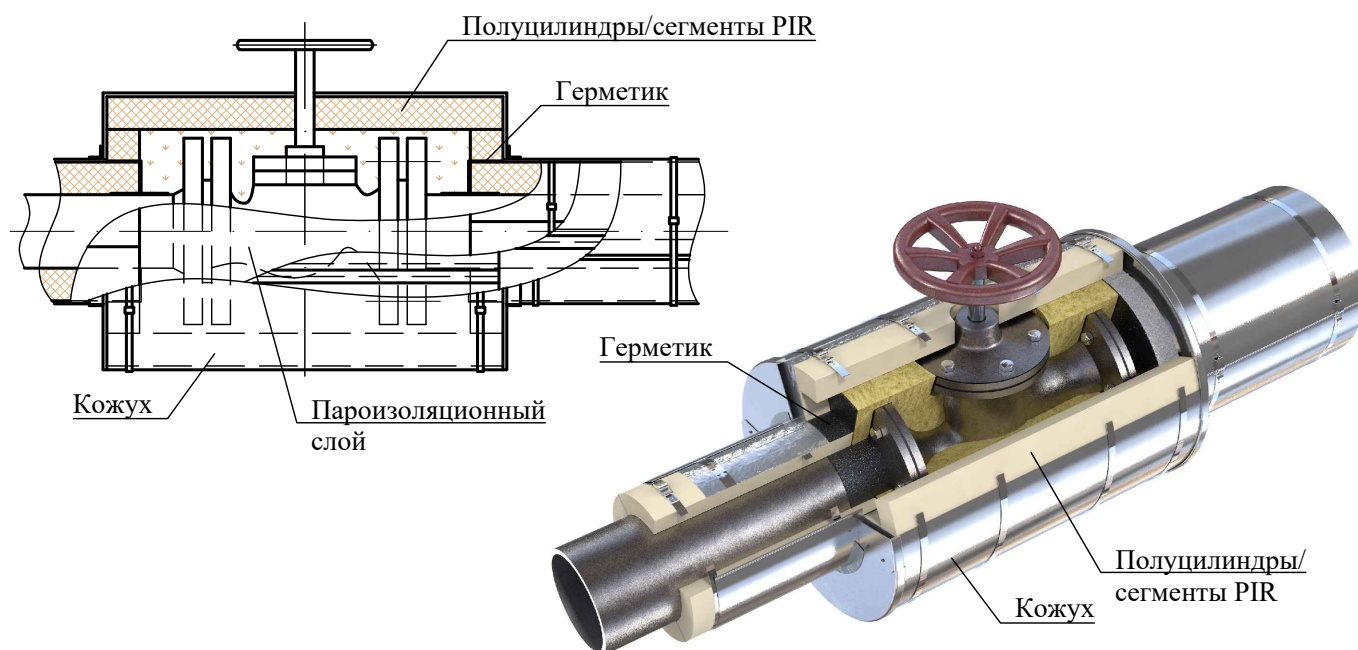
7. БЫСТРОСЪЕМНАЯ ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ ФЛАНЦЕВОГО СОЕДИНЕНИЯ

- конструкции полуфутляров с теплоизоляционным слоем на основе цилиндров и матов минераловатных



8. ФЛАНЦЕВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ И АРМАТУРА с тепловой изоляцией изделиями из вспененного каучука и полиэтилена

9. ФЛАНЦЕВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ И АРМАТУРА с тепловой изоляцией изделиями из пенополиуретана (XPS) и пенополиизоцианурата (PIR)

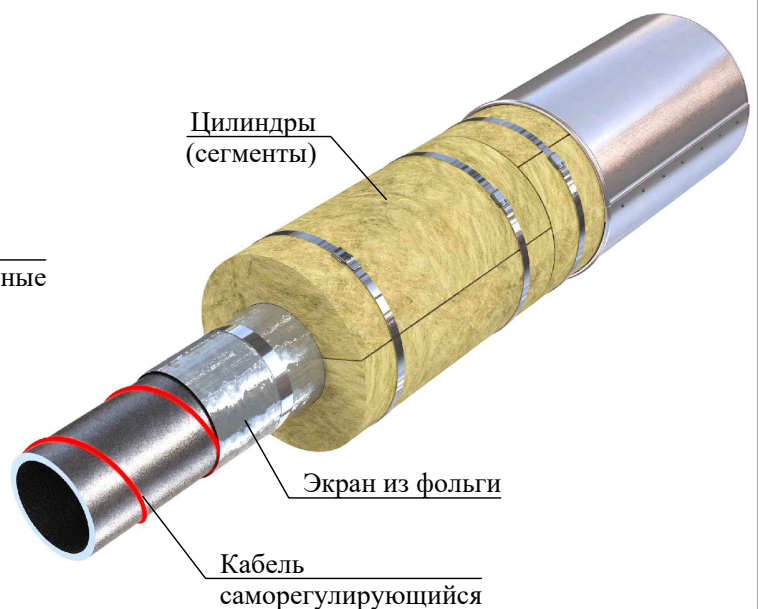
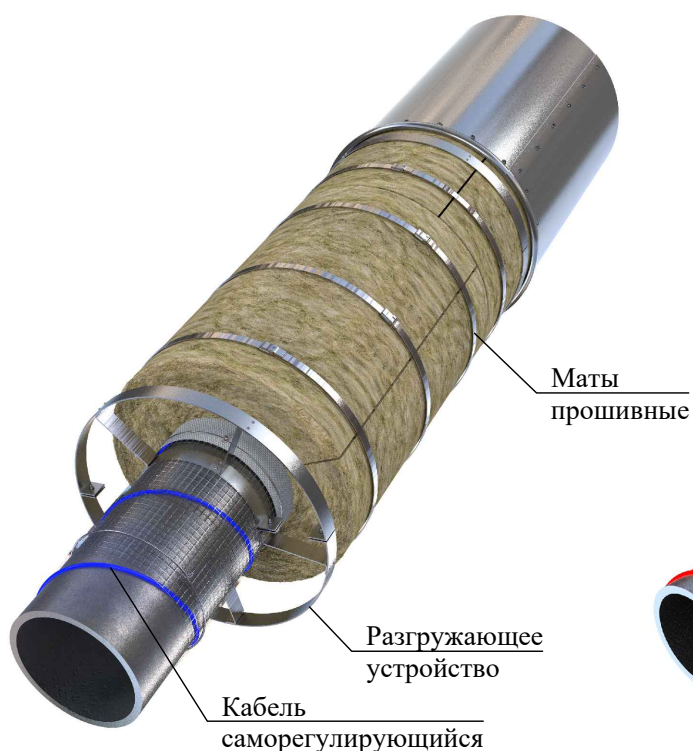
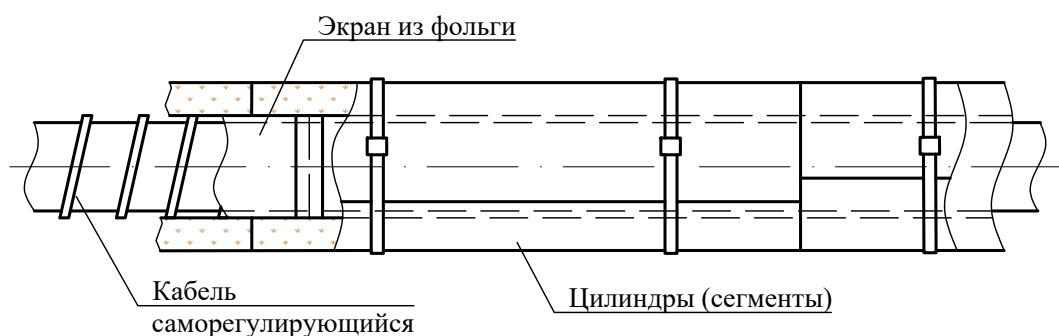
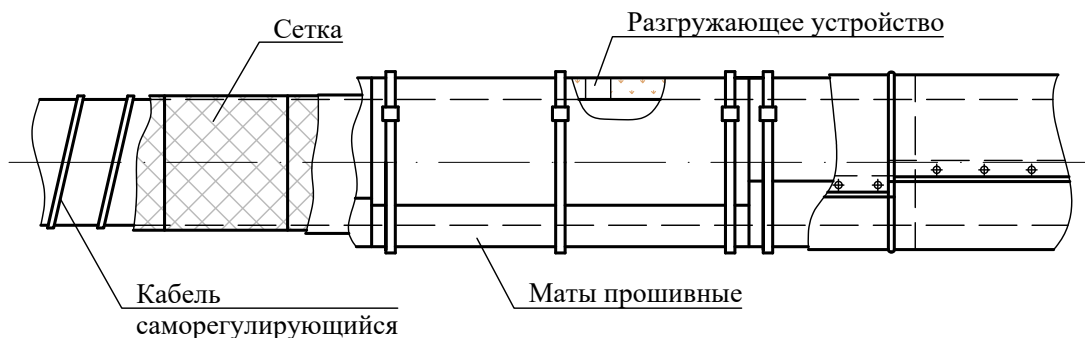


10. ФЛАНЦЕВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ И АРМАТУРА с тепловой изоляцией изделиями из пеностекла

Выпуск 5

СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРООБОГРЕВА ТРУБОПРОВОДОВ

Конструкции и схемы подключения систем электрообогрева трубопроводов с тепловой изоляцией цилиндрами, матами и плитами.



СК-3	ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫМИ ТЕМПЕРАТУРАМИ	Серия 7.903.9-10.25 Выпуск 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Стр. 19
------	---	---	---------

Выпуск 6

КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ИЗДЕЛИЯ И ЗАЩИТНЫЕ ПОКРЫТИЯ ТРУБОПРОВОДОВ

1. РАЗГРУЖАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА

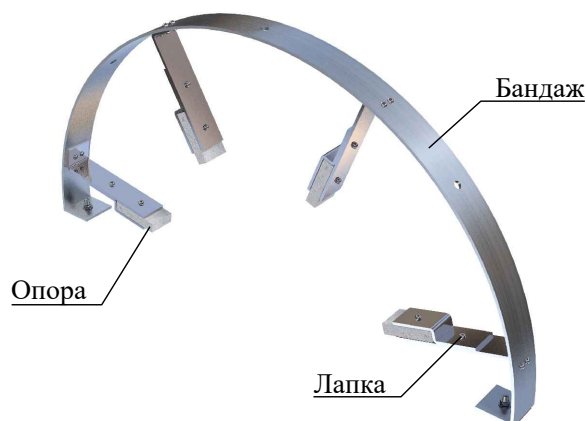
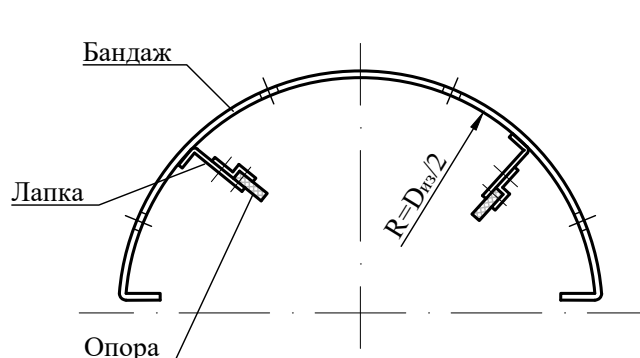
Для вертикальных трубопроводов:

- бандаж стяжной для вертикальных трубопроводов d_n от 45 до 159 мм;
- элемент бандажа стяжного для вертикальных трубопроводов d_n от 219 до 1420 мм.

Для горизонтальных трубопроводов:

- скоба опорная - при толщине изоляции до 80 мм;
- кольцо опорное для горизонтальных трубопроводов d_n от 273 до 476 мм при толщине изоляции 100 мм и более;
- элемент опорного кольца для горизонтальных трубопроводов d_n 530 мм и более при толщине изоляции 100 мм и более.

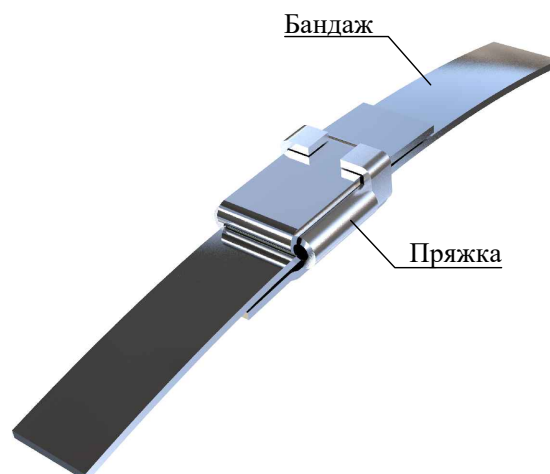
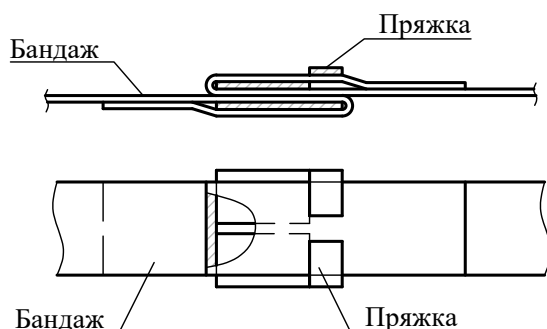
Элемент опорного кольца для горизонтальных трубопроводов



2. УСТРОЙСТВА ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ

- штыри приварные;
- штыри вставляемые в скобы, втулки;
- бандаж стяжной со штырями;
- бандаж с пряжкой.

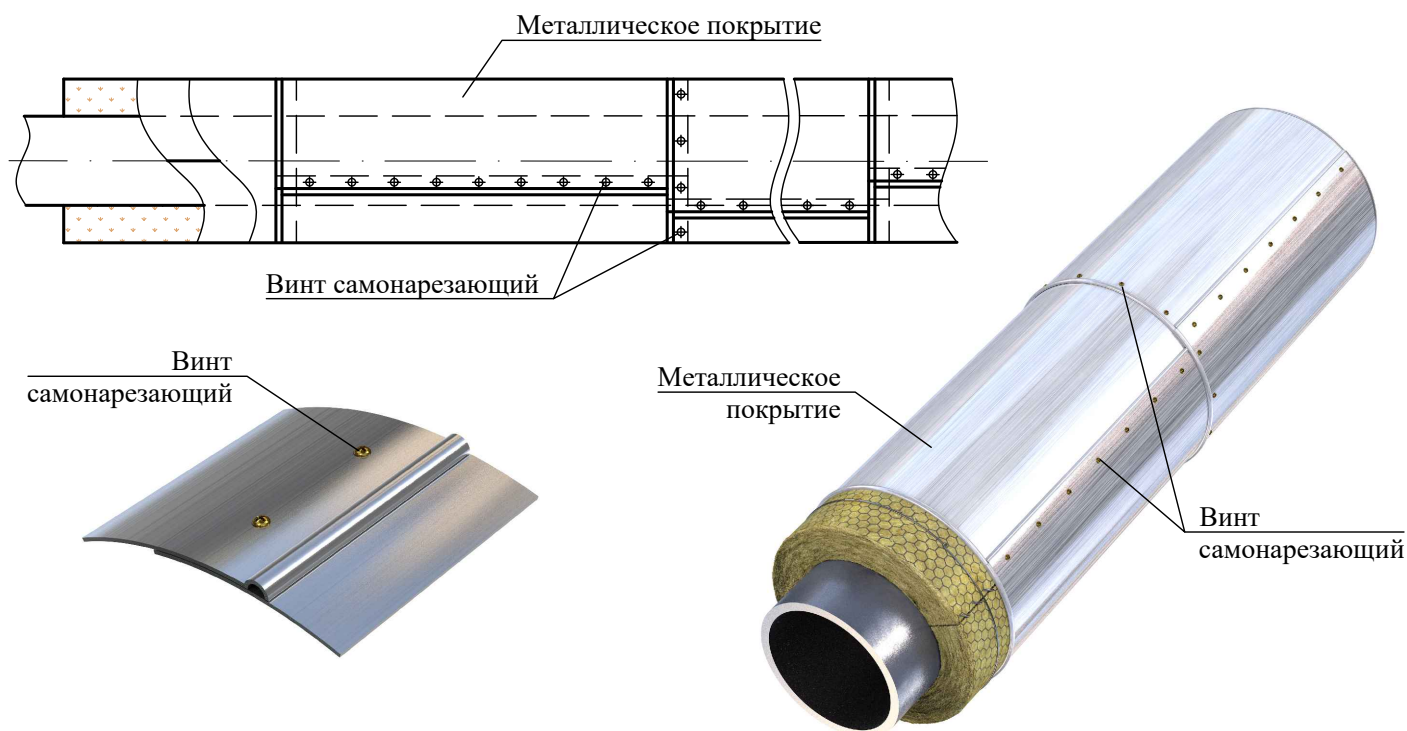
Бандаж с пряжкой



3. МЕТАЛЛИЧЕСКОЕ ЗАЩИТНОЕ ПОКРЫТИЕ

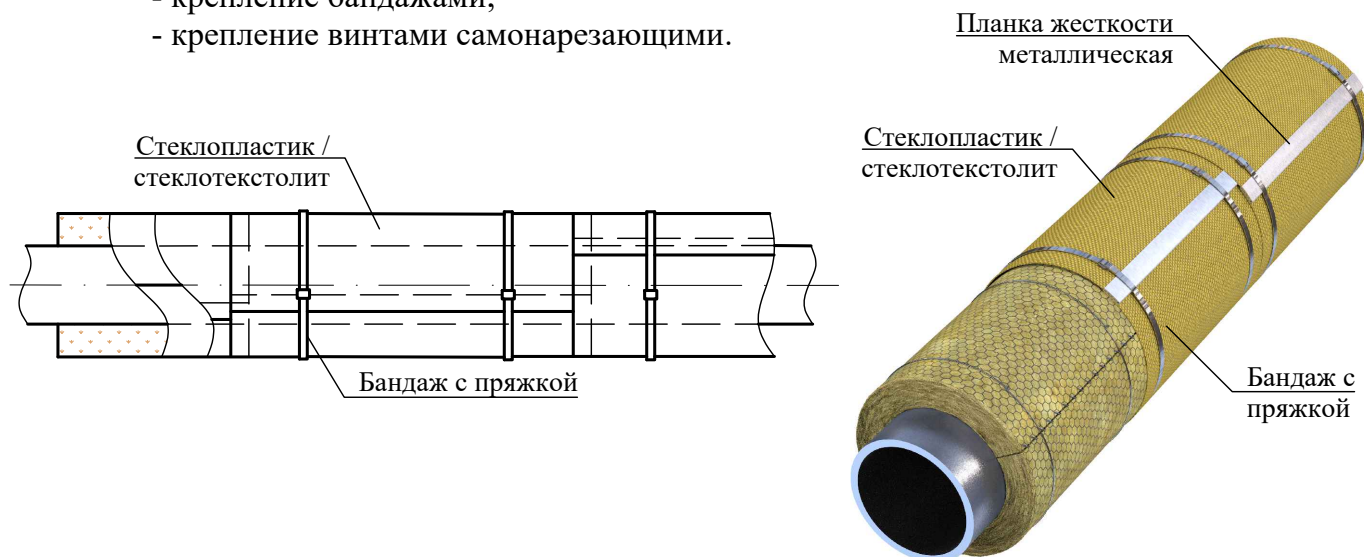
Конструкции металлического защитного покрытия для горизонтальных и вертикальных трубопроводов

- крепление винтами самонарезающими;
- крепление бандажами с замками или пряжками.



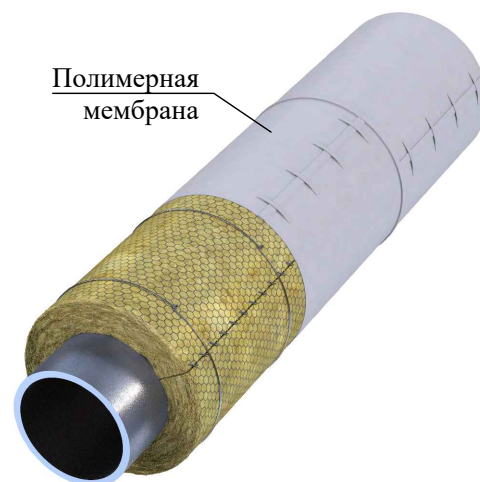
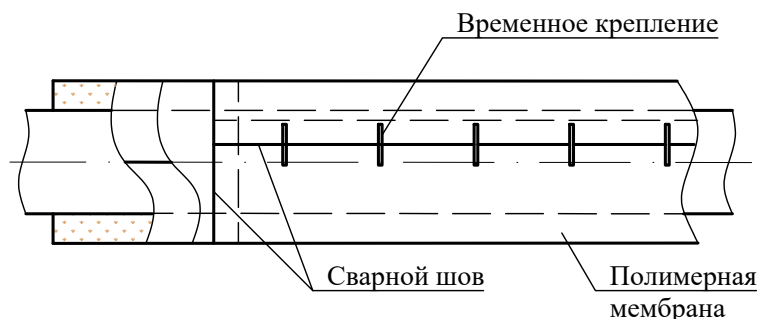
5. ЗАЩИТНОЕ ПОКРЫТИЕ ИЗ РУЛОННОГО СТЕКЛОПЛАСТИКА ИЛИ СТЕКЛОТЕКСТОЛИТА

- крепление бандажами;
- крепление винтами самонарезающими.

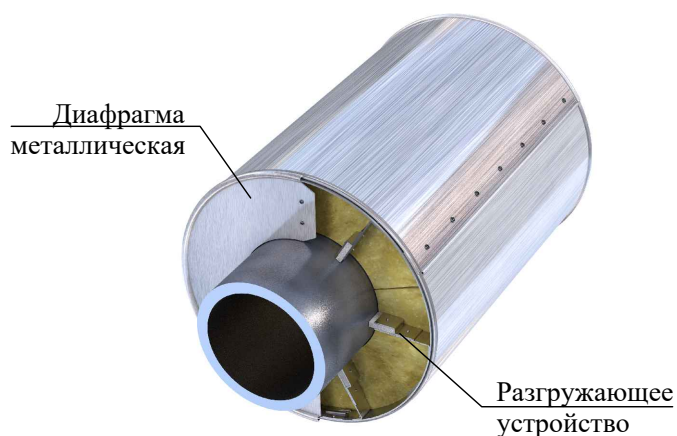
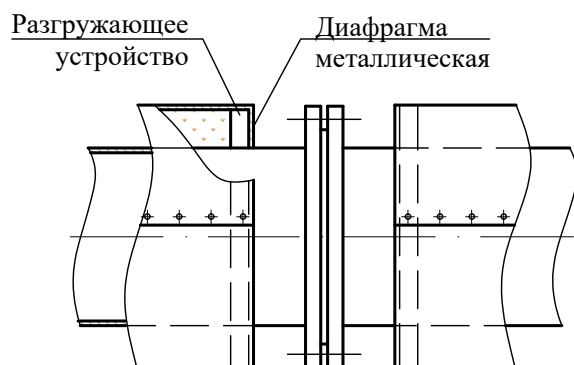


СК-3	ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫМИ ТЕМПЕРАТУРАМИ	Серия 7.903.9-10.25 Выпуск 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Стр. 21
------	---	---	---------

5. ЗАЩИТНОЕ ПОКРЫТИЕ ПОЛИМЕРНОЙ МЕМБРАНОЙ



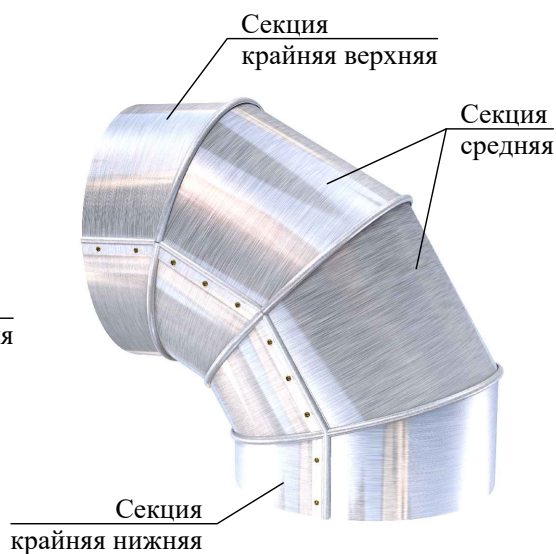
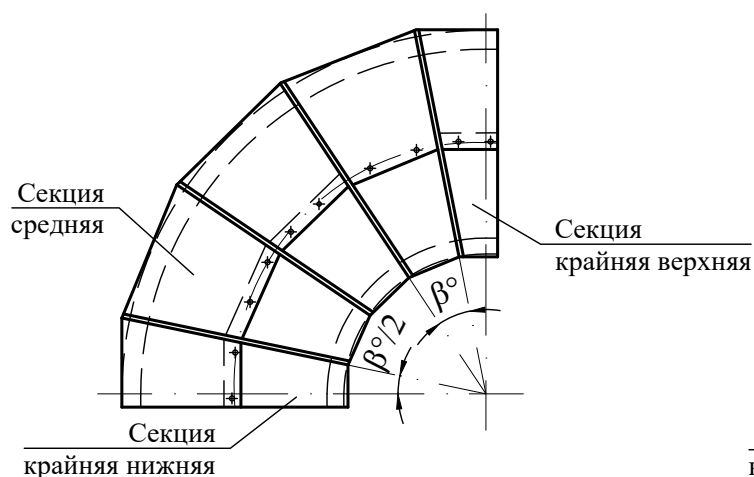
6. ОТДЕЛКА ТОРЦОВ ИЗОЛЯЦИИ



7. ЗАЩИТНОЕ ПОКРЫТИЕ ОТВОДОВ ТРУБОПРОВОДОВ

Конструкции покрытия отводов гнутых, крутоизогнутых:

- металлическое покрытие;
- покрытие из полимерной мембраны.



СК-3	ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫМИ ТЕМПЕРАТУРАМИ	Серия 7.903.9-10.25 Выпуск 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Стр. 22
------	---	---	---------

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Рабочие чертежи конструкций тепловой изоляции разработаны для трубопроводов, арматуры и фланцевых соединений с температурой транспортируемых веществ от минус 60°C до плюс 700°C и предназначены для использования при проектировании и монтаже конструкций тепловой изоляции трубопроводов промышленных предприятий, тепловых сетей.

Рабочие чертежи могут быть применены для трубопроводов тепловых сетей при надземной или подземной канальной прокладках и инженерных сетей.

Рабочие чертежи распространяются на конструкции трубопроводов тепловых сетей с ППУ-изоляцией типа "труба в трубе" заводского изготовления для подземной бесканальной или канальной прокладок.

Толщину тепловой изоляции следует определять в соответствии с требованиями СП 61.13330.2012 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов" и СП 41-103-2000 "Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов".

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ

Серия 7.903.9-10.25 выпуск 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 разработана взамен серий:

7.903.9-8.15 - выпуск 0, 1, 2, 3, 4, 5 Тепловая изоляция трубопроводов с положительными и отрицательными температурами.

СК-3	ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫМИ ТЕМПЕРАТУРАМИ	Серия 7.903.9-10.25 Выпуск 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Стр. 23
-------------	--	---	----------------

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Таблица 1

Обозначение выпуска	Наименование выпуска
Выпуск 0	Материалы для проектирования
Выпуск 1	Тепловая изоляция трубопроводов с положительными температурами. Рабочие чертежи.
Выпуск 2	Тепловая изоляция трубопроводов с отрицательными температурами. Рабочие чертежи.
Выпуск 3	Тепловая изоляция арматуры и фланцевых соединений при положительных температурах. Рабочие чертежи.
Выпуск 4	Тепловая изоляция арматуры и фланцевых соединений при отрицательных температурах. Рабочие чертежи.
Выпуск 5	Системы электрообогрева трубопроводов
Выпуск 6	Комплектующие изделия и защитные покрытия трубопроводов
Выпуск 7	Материалы и изделия, применяемые в конструкциях тепловой изоляции оборудования и трубопроводов. Информационно-справочные материалы.
Выпуск 8	Каталог основных узлов и деталей конструкций тепловой изоляции в формате DWG для выпусков 1, 2, 3, 4, 5, 6 (2D проектирование)

Полный объем проектных материалов, приведенный к формату А4 - форматок.

АВТОР	АО "Теплопроект" 129327, г.Москва, ул. Коминтерна, д. 7, корп.2
УТВЕРЖДЕНИЕ	ООО "ВЦИС"
ВВЕДЕНИЕ В ДЕЙСТВИЕ	АО "Теплопроект"
ПОСТАВЩИКИ ДОКУМЕНТАЦИИ	ООО "ВЦИС" 129327, г.Москва, ул. Коминтерна, д. 7, корп.2 АО "Теплопроект" 129327, г.Москва, ул. Коминтерна, д. 7, корп.2