

СК-3	СТРОИТЕЛЬНЫЙ КАТАЛОГ Часть 3 Строительные конструкции, изделия и узлы зданий и сооружений	Серия 7.903.9-11.25 Выпуск 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
	ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СООРУЖЕНИЙ ПРОМЫШЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫМИ ТЕМПЕРАТУРАМИ	Разработано: АО "Теплопроект" ООО "ВЦИС"
апрель 2025		На 18 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);
- монтаж теплоизоляционных конструкций;
- требование к проекту производства работ.

Выпуск 1

ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ И ВЕРТИКАЛЬНЫХ АППАРАТОВ (Дап от 530 до 1420 мм)

1. КОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ НА ОСНОВЕ МАТОВ И ПЛИТ МИНЕРАЛОВАТНЫХ

Тепловая изоляция вертикальных и горизонтальных аппаратов:

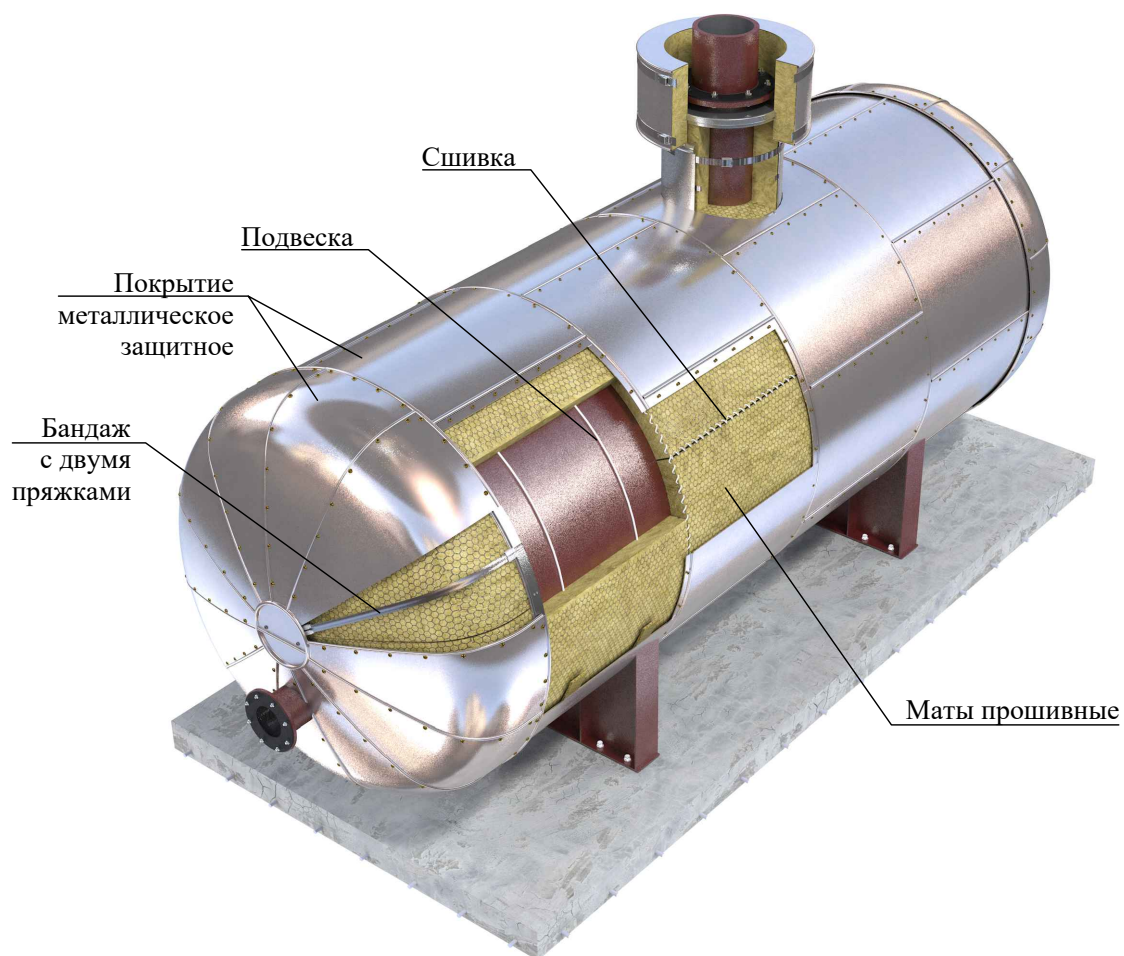
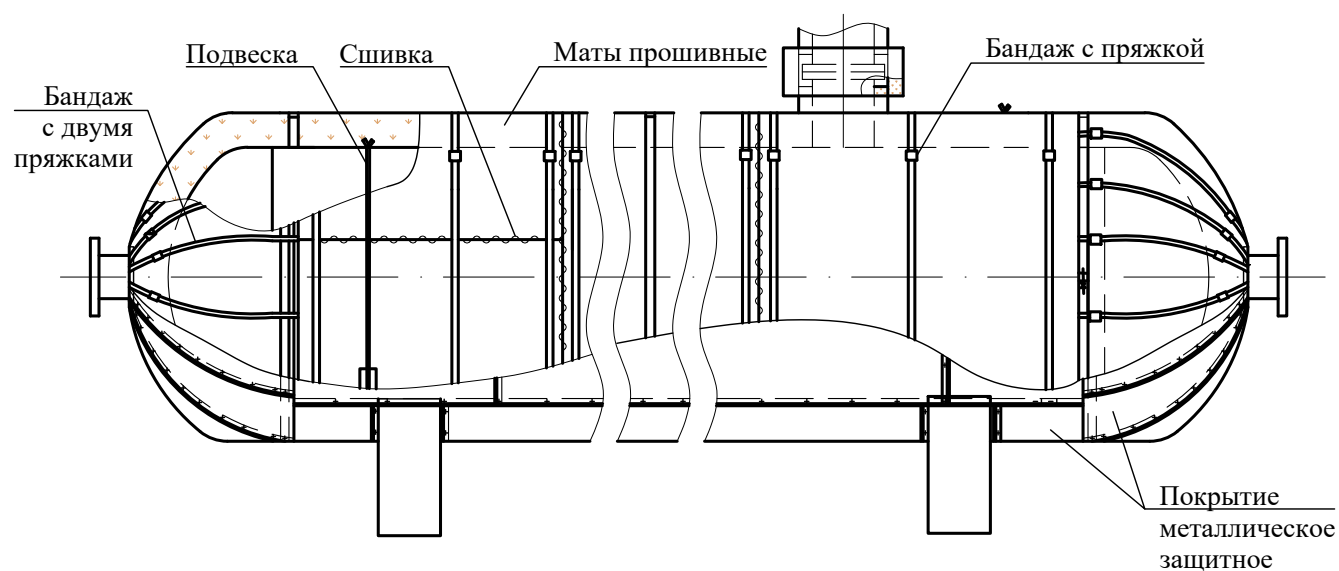
- крепление на подвесках и бандажах для горизонтальных аппаратов;
- крепление на стяжках;
- крепление на штырях и стяжках.

2. КОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ ТЕРМОЧЕХЛАМИ

Тепловая изоляция вертикальных и горизонтальных аппаратов термочехлами со съемным металлическим покрытием и без покрытия.

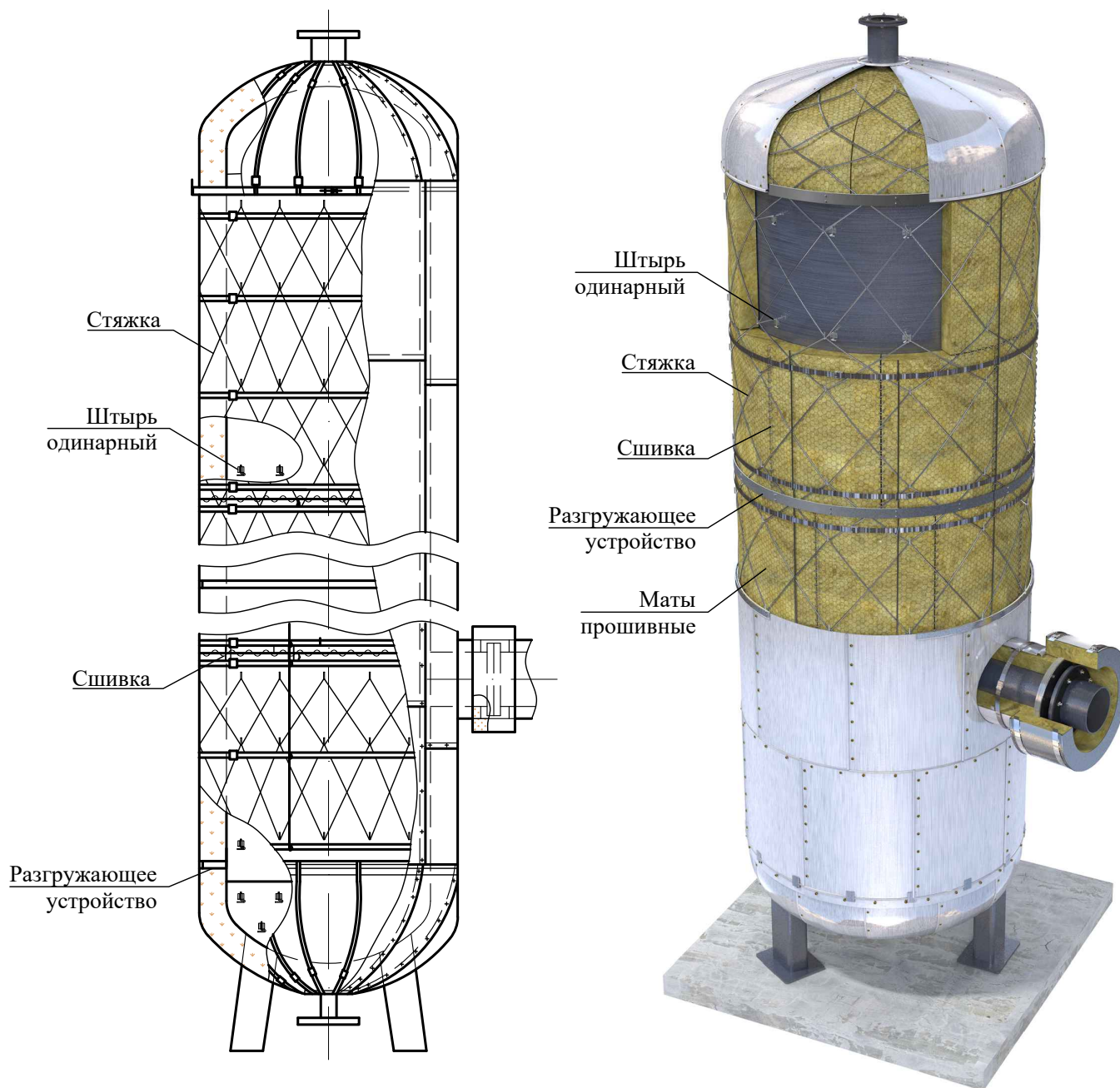
3. КОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ ДНИЩ НА ОСНОВЕ МАТОВ МИНЕРАЛОВАТНЫХ

Тепловая изоляция днищ вертикальных и горизонтальных аппаратов с креплением стяжками.

Тепловая изоляция горизонтального аппарата матами
минераловатными, крепление на подвесках

СК-3	ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СООРУЖЕНИЙ ПРОМЫШЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫМИ ТЕМПЕРАТУРАМИ	Серия 7.903.9-11.25 Выпуск 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	Стр. 3
------	---	--	--------

Тепловая изоляция вертикального аппарата матами минераловатными, крепление на штырях и стяжках



4. КОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ НА ОСНОВЕ СЕГМЕНТОВ ИЗ ПЛИТ ЖЕСТКИХ МИНЕРАЛОВАТНЫХ

Тепловая изоляция вертикальных и горизонтальных аппаратов:
- сегментами в 1 или 2 слоя с креплениями на штырях

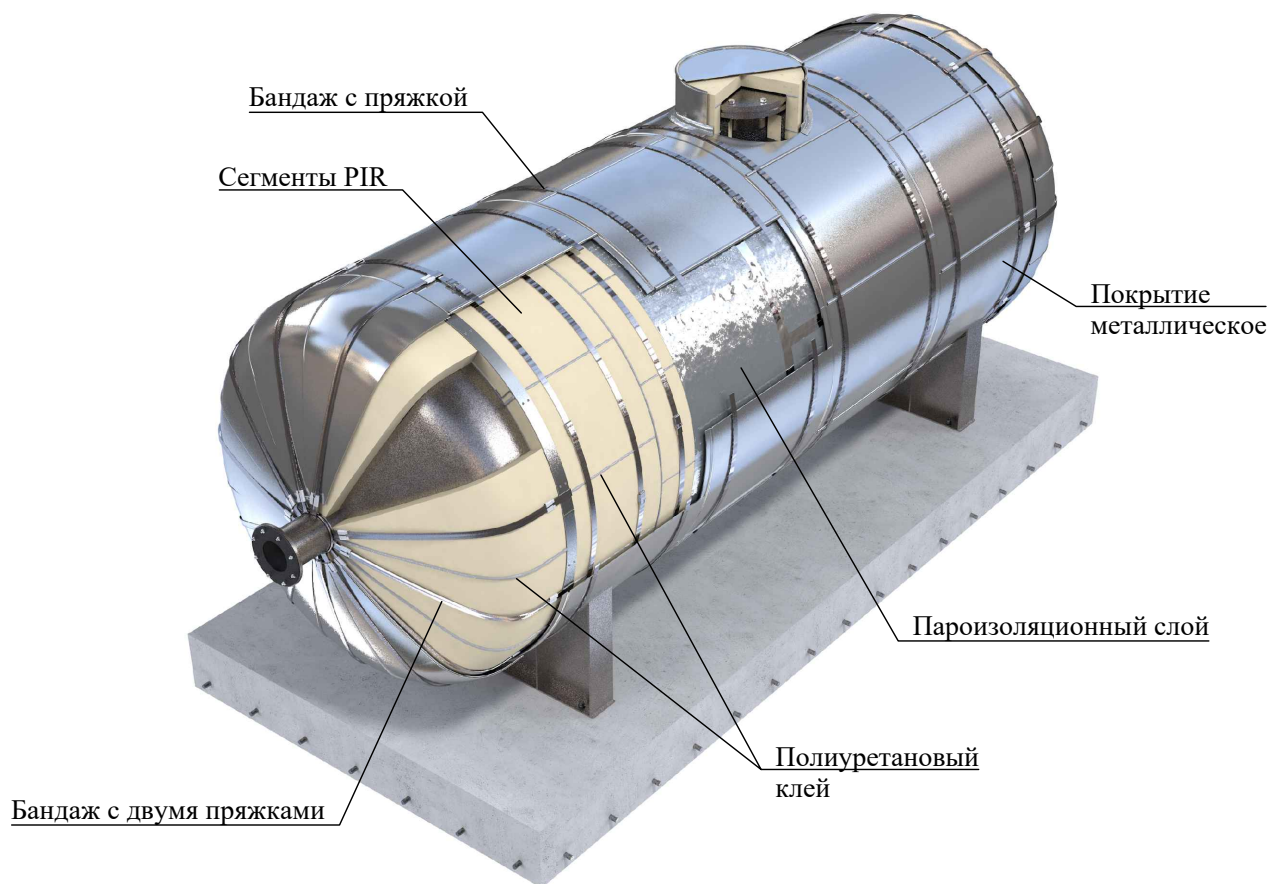
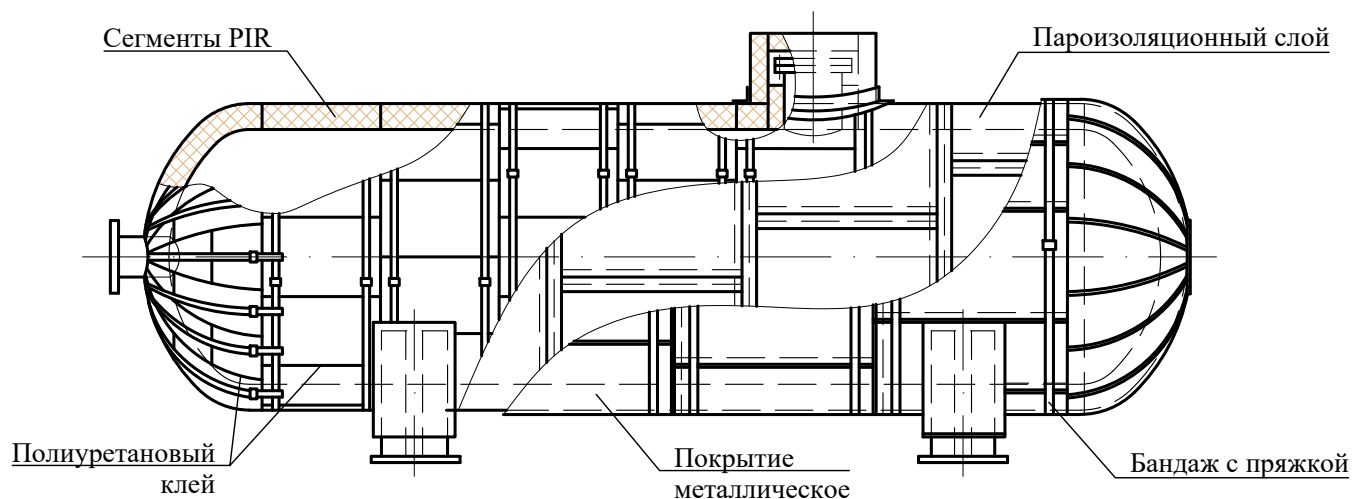
5. БЫСТРОСЪЕМНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ

Тепловая изоляция вертикальных и горизонтальных аппаратов быстросъемными конструкциями.

6. КОНСТРУКЦИЯ НА ОСНОВЕ ЭКСТРУЗИОННОГО ПЕНОПОЛИСТИРОЛА (XPS) И ПЕНОПОЛИИЗОЦИАНУРАТА (PIR)

Тепловая изоляция вертикальных и горизонтальных аппаратов;

- конструкции на основе изделий из экструзионного пенополистирола (XPS);
- конструкции на основе изделий из пенополиизоцианурата (PIR).



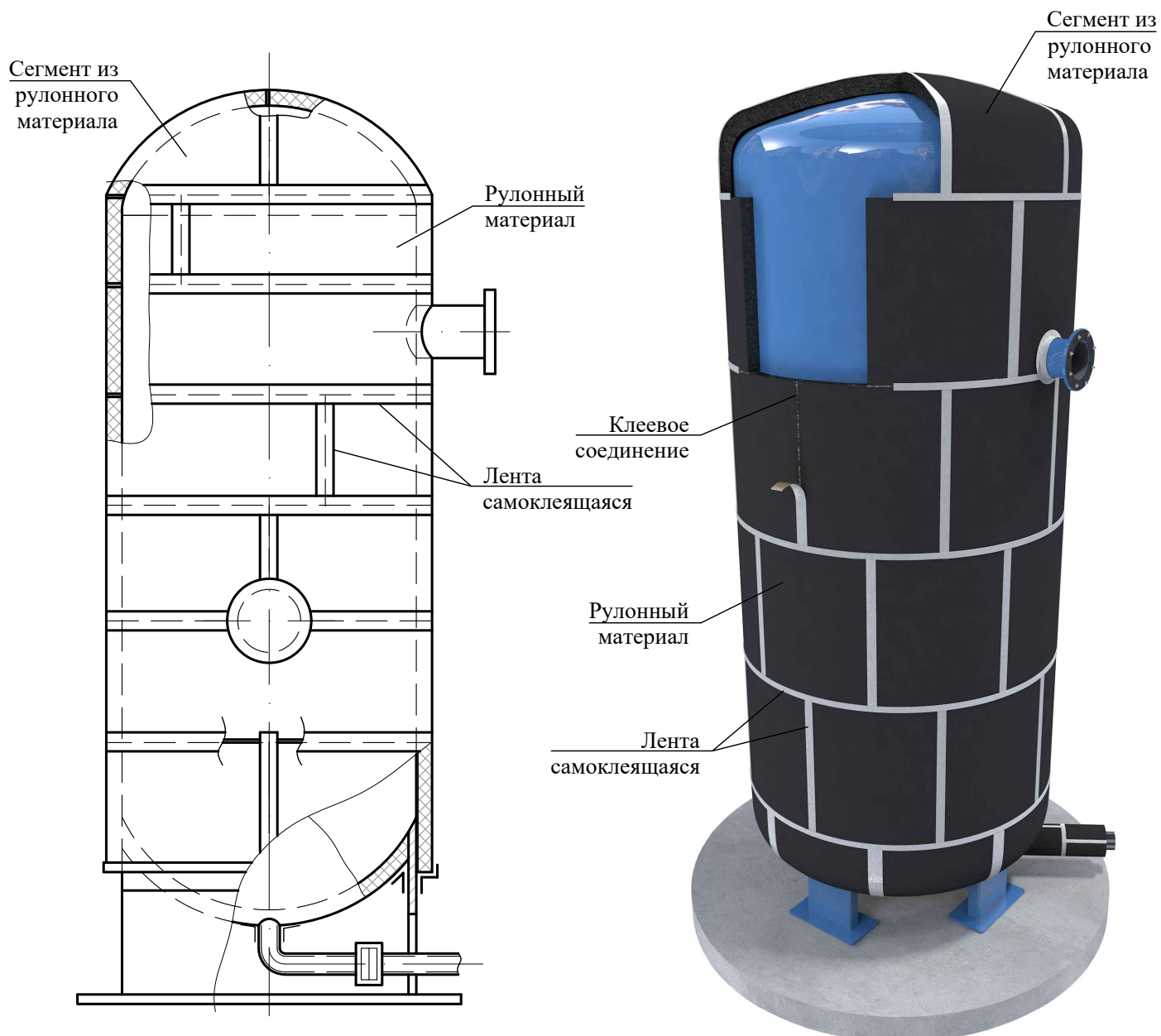
СК-3	ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СООРУЖЕНИЙ ПРОМЫШЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫМИ ТЕМПЕРАТУРАМИ	Серия 7.903.9-11.25 Выпуск 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	Стр. 5
------	---	--	--------

7. КОНСТРУКЦИИ НА ОСНОВЕ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ВСПЕНЕННОГО КАУЧУКА И ПОЛИЭТИЛЕНА

Тепловая изоляция вертикальных и горизонтальных аппаратов:

- рулонным материалом с металлическим покрытием;
- самоклеющимся рулонным материалом с алюминиевым покрытием;
- сегментами;
- съемные конструкции на основе рулонного вспененного каучука с металлическим покрытием.

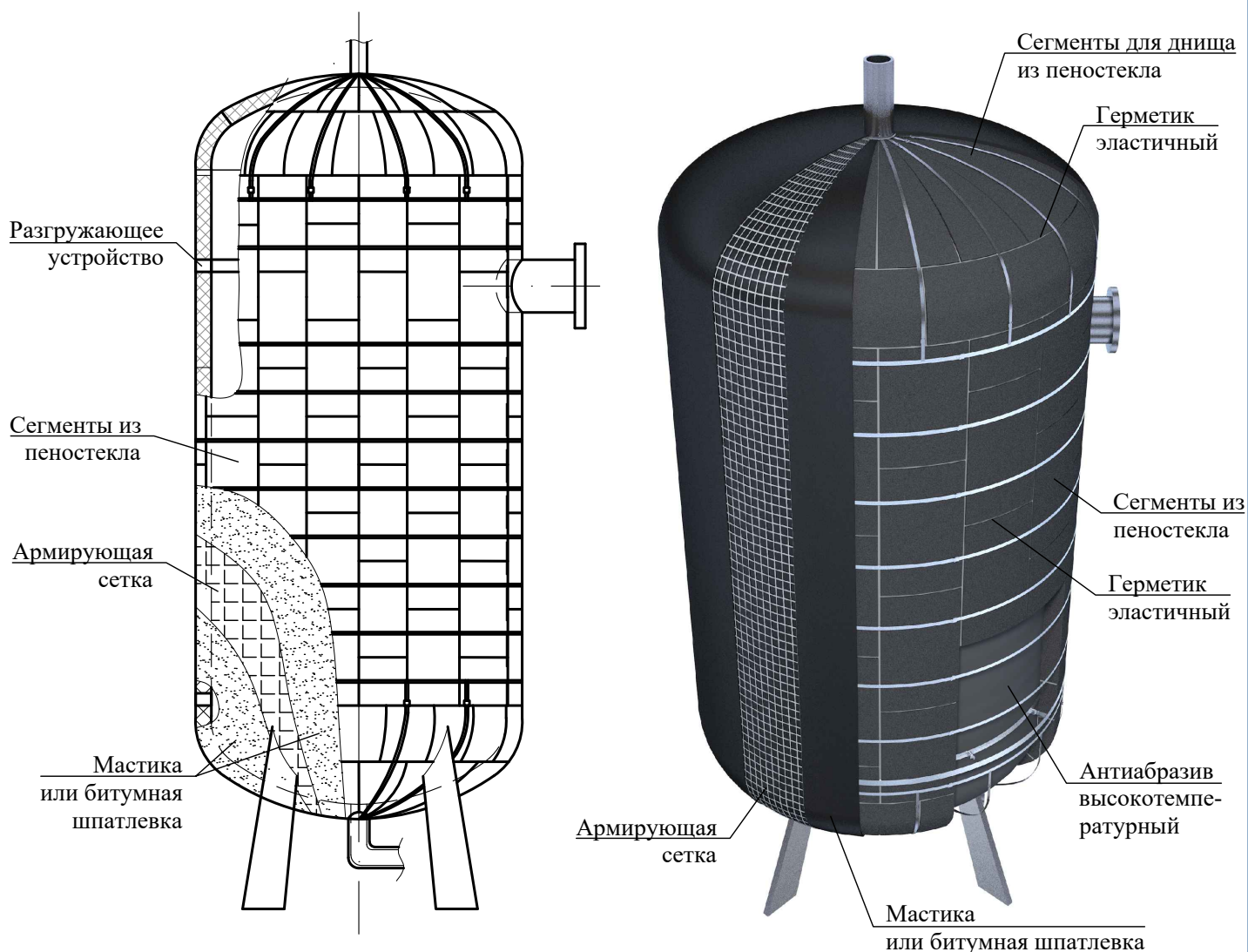
Тепловая изоляция вертикального аппарата изделиями рулонными из вспененного каучука



СК-3	ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СООРУЖЕНИЙ ПРОМЫШЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫМИ ТЕМПЕРАТУРАМИ	Серия 7.903.9-11.25 Выпуск 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	Стр. 6
------	---	--	--------

8. КОНСТРУКЦИИ НА ОСНОВЕ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПЕНОСТЕКЛА

- тепловая изоляция вертикальных и горизонтальных аппаратов сегментами из пеностекла.



9. КОНСТРУКЦИЯ НА ОСНОВЕ ВСПЕНЕННОГО ПЕНОПОЛИУРЕТАНА

- конструкция монтируемая на изолируемом объекте путем заливки в пространство между изолируемой поверхностью и покровным слоем (кожухом).

СК-3	ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СООРУЖЕНИЙ ПРОМЫШЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫМИ ТЕМПЕРАТУРАМИ	Серия 7.903.9-11.25 Выпуск 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	Стр. 7
------	---	--	--------

Выпуск 2

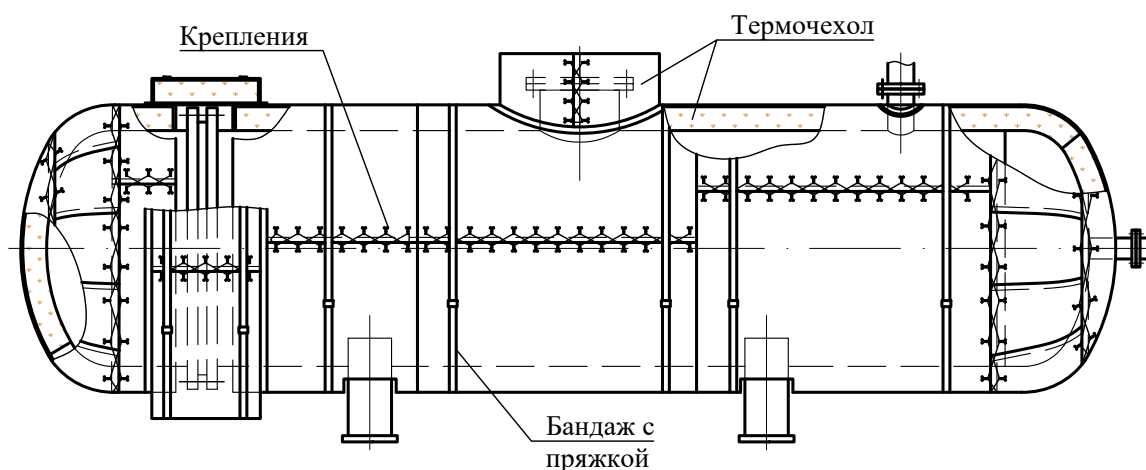
ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ И ВЕРТИКАЛЬНЫХ АППАРАТОВ (Дап 1420 мм и более)

1. КОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ НА ОСНОВЕ МАТОВ И ПЛИТ МИНЕРАЛОВАТНЫХ

Тепловая изоляция вертикальных и горизонтальных аппаратов:
- крепление на штырях и стяжках.

2. КОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ ТЕРМОЧЕХЛАМИ

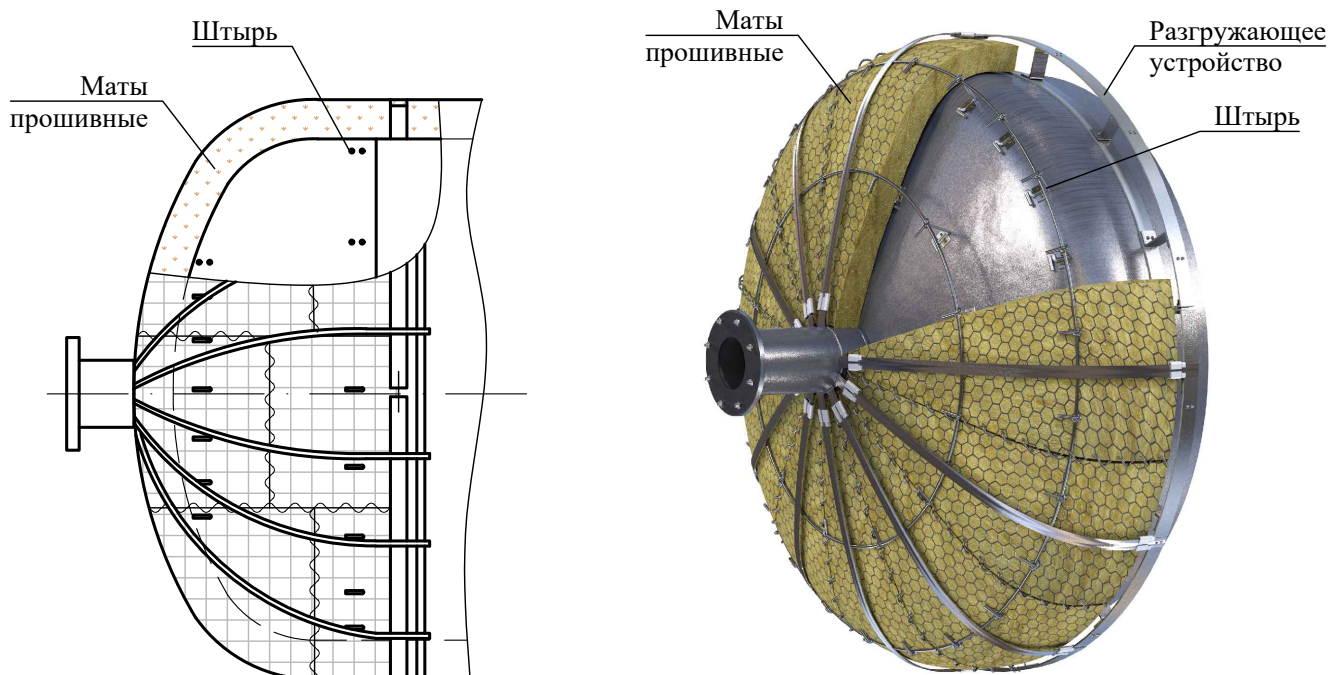
Тепловая изоляция вертикальных и горизонтальных аппаратов термочехлами со съемным металлическим покрытием и без покрытия.



СК-3	ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СООРУЖЕНИЙ ПРОМЫШЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫМИ ТЕМПЕРАТУРАМИ	Серия 7.903.9-11.25 Выпуск 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	Стр. 8
------	---	--	--------

3. КОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ ДНИЩ НА ОСНОВЕ МАТОВ МИНЕРАЛОВАТНЫХ

Тепловая изоляция днищ вертикальных и горизонтальных аппаратов с креплением на штырях.



4. КОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ НА ОСНОВЕ СЕГМЕНТОВ ИЗ ПЛИТ ЖЕСТКИХ МИНЕРАЛОВАТНЫХ

Тепловая изоляция вертикальных и горизонтальных аппаратов:
- сегментами в 1 или 2 слоя с креплениями на штырях

5. БЫСТРОСЪЕМНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ

Тепловая изоляция вертикальных и горизонтальных аппаратов быстроъемными конструкциями.

6. КОНСТРУКЦИЯ НА ОСНОВЕ ЭКСТРУЗИОННОГО ПЕНОПОЛИСТИРОЛА (XPS) И ПЕНОПОЛИИЗОЦИАНУРАТА (PIR)

Тепловая изоляция вертикальных и горизонтальных аппаратов;
- конструкции на основе изделий из экструзионного пенополистирола (XPS);
- конструкции на основе изделий из пенополиизоцианурата (PIR).

7. КОНСТРУКЦИИ НА ОСНОВЕ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ВСПЕНЕННОГО КАУЧУКА И ПОЛИЭТИЛЕНА

Тепловая изоляция вертикальных и горизонтальных аппаратов:
- рулонным материалом с металлическим покрытием.

СК-3	ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СООРУЖЕНИЙ ПРОМЫШЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫМИ ТЕМПЕРАТУРАМИ	Серия 7.903.9-11.25 Выпуск 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	Стр. 9
------	---	--	--------

8. КОНСТРУКЦИИ НА ОСНОВЕ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПЕНОСТЕКЛА

Тепловая изоляция вертикальных и горизонтальных аппаратов сегментами и плитами из пеностекла с металлическим и мастичным покрытием.

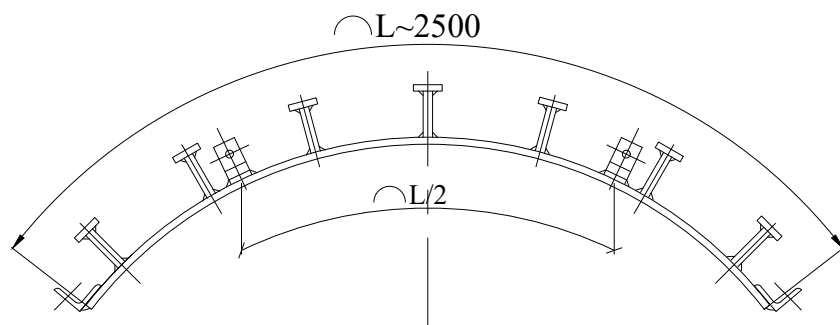
Выпуск 3

УЗЛЫ И ДЕТАЛИ КОНСТРУКЦИЙ ТЕПЛОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ АППАРАТОВ

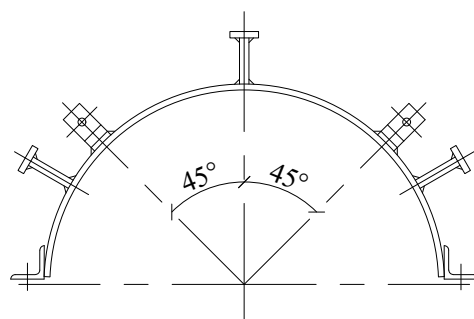
- Изоляция днищ вертикальных и горизонтальных аппаратов, крепление на стяжках, штырях;
- Изоляция конических днищ вертикальных и горизонтальных аппаратов крепление на стяжках, штырях;
- Съёмная изоляция люков вертикальных и горизонтальных аппаратов;
- Отделка изоляции у опор;
- Покрытия защитные и их крепление.

Сегмент стяжного бандажа тип III

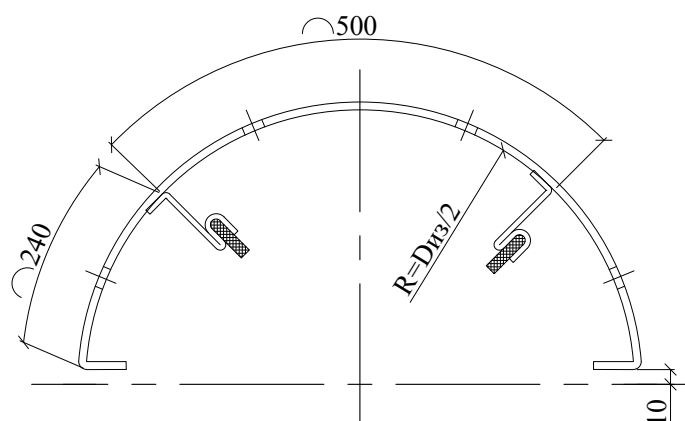
Исполнение 1



Исполнение 2

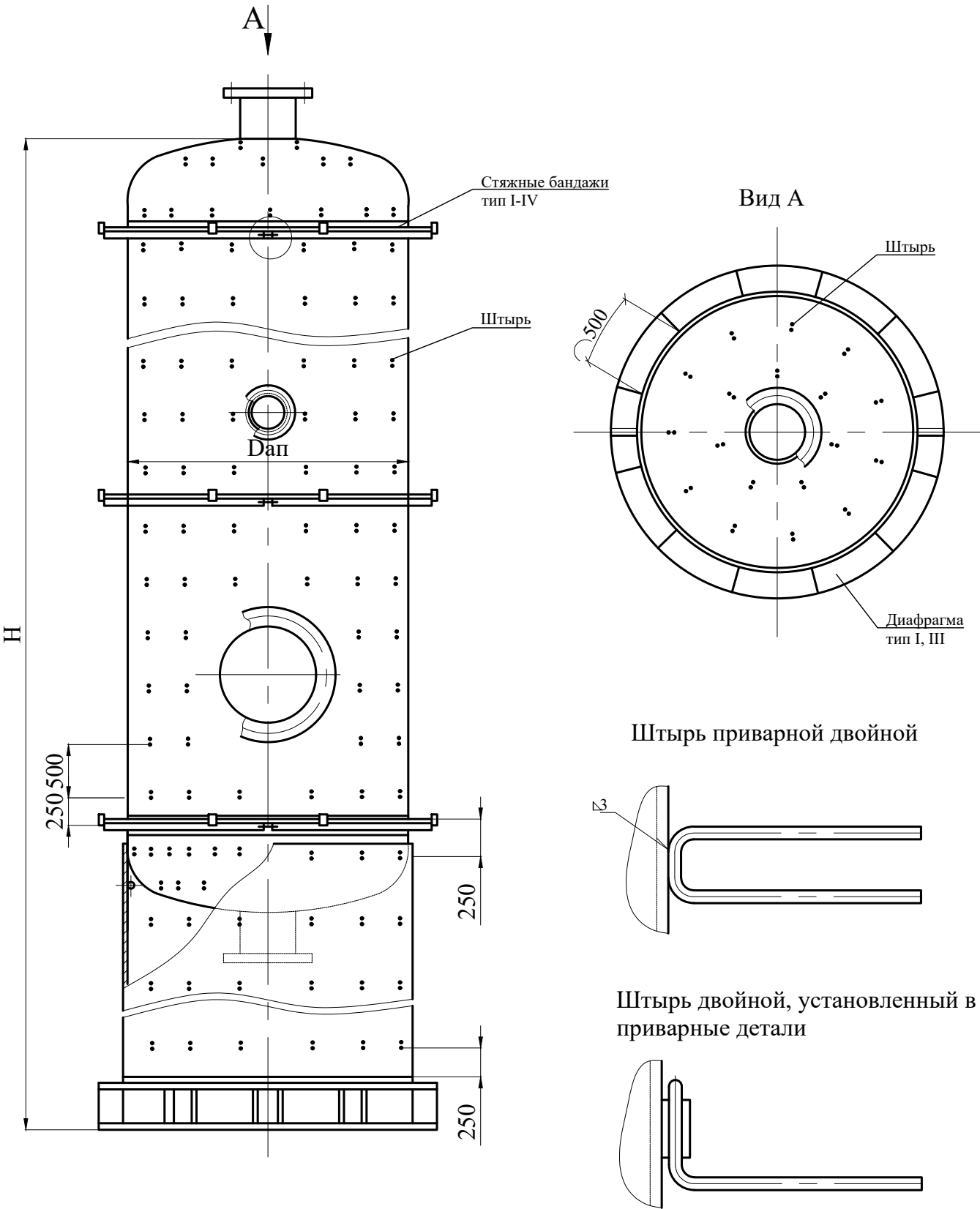


Сегмент опорного кольца



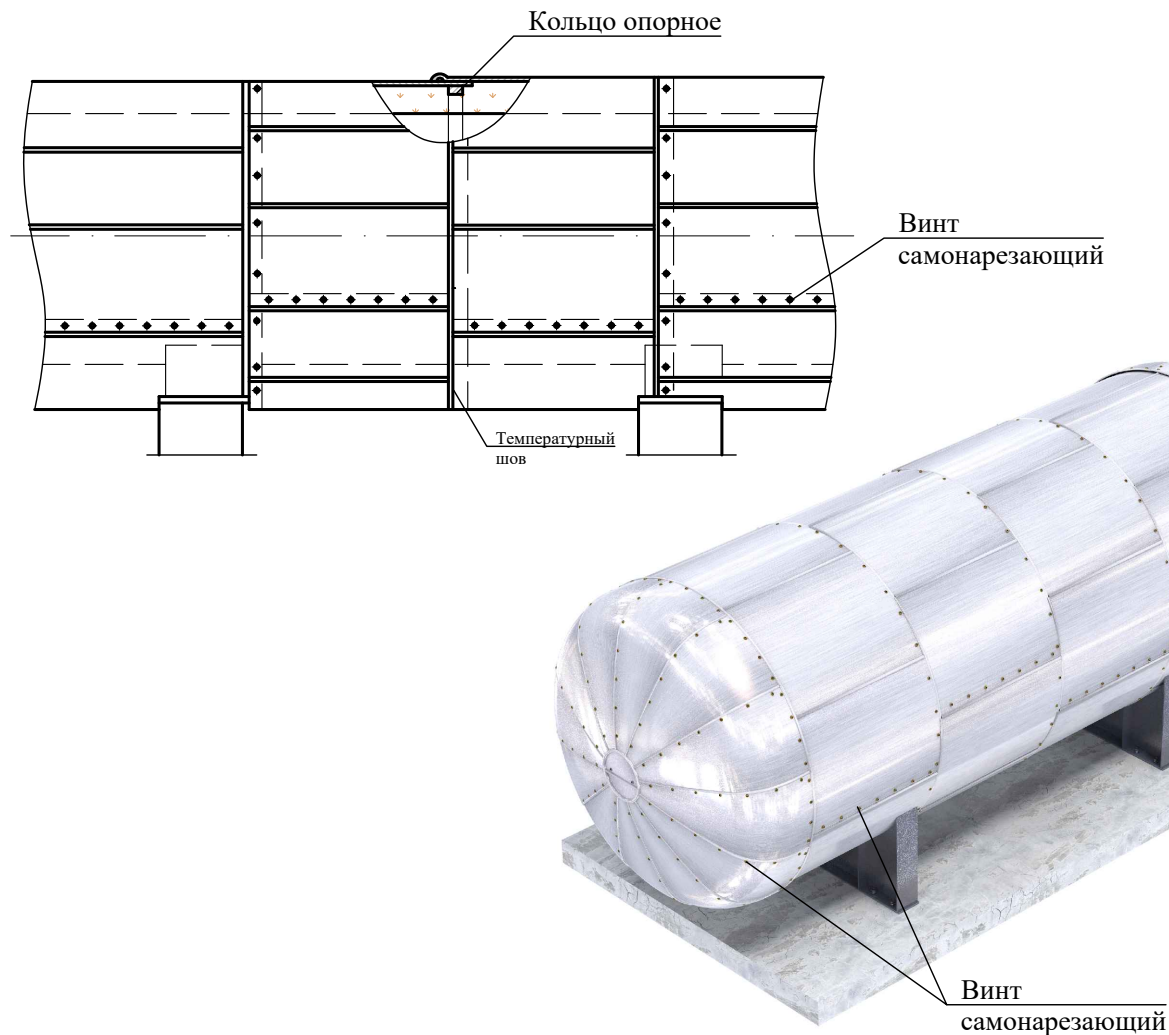
СК-3	ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СООРУЖЕНИЙ ПРОМЫШЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫМИ ТЕМПЕРАТУРАМИ	Серия 7.903.9-11.25 Выпуск 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	Стр. 10
------	---	--	---------

Устройство для крепления изоляции вертикальных аппаратов Daп=1420 мм и более на штырях (приварных)



СК-3	ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СООРУЖЕНИЙ ПРОМЫШЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫМИ ТЕМПЕРАТУРАМИ	Серия 7.903.9-11.25 Выпуск 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	Стр. 11
------	---	--	---------

Металлическое покрытие цилиндрической части
горизонтальных аппаратов $D_{\text{ап}}=500$ мм и более



Выпуск 4

ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ СОСУДОВ ПОД ДАВЛЕНИЕМ

1. КОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ ГАЗГОЛЬДЕРОВ

Тепловая изоляция на основе:

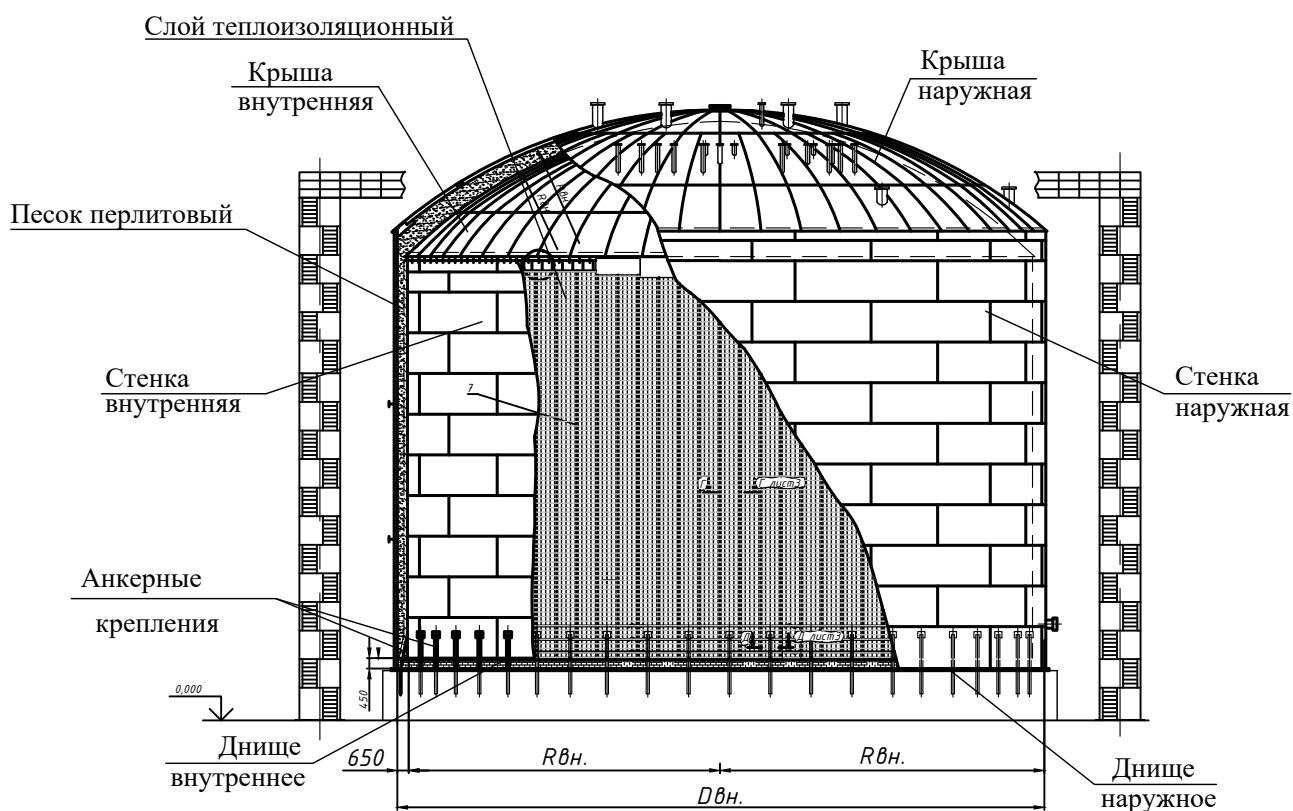
- матов минераловатных прошивных с обкладками;
- сегментов из плит минераловатных;
- съемная изоляция матрацами из матов минераловатных прошивных (термочехлы).

2. КОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ ИЗОТЕРМИЧЕСКИХ РЕЗЕРВУАРОВ

Тепловая изоляция двухстенного изотермического резервуара:

- изоляция межстенного пространства и крыши:
 - блоками из пеностекла;
 - засыпная тепловая изоляция на основе песка перлитового вспученного;
- компенсационный слой из матрацев на основе матов минераловатных.
- материалы для изоляции днища:
 - блоки теплоизоляционные из пеностекла;
 - блоки перлитобетонные, керамзитобетонные.

Двухстенный изотермический резервуар. Общий вид



Тепловая изоляция одностенного изотермического резервуара:

- изоляция боковых стенок и крыши:
 - блоками из пеностекла;
 - матрацами на основе матов минераловатных прошивных.
- материалы для изоляции днища:
 - блоки теплоизоляционные из пеностекла;
 - блоки перлитобетонные, керамзитобетонные.

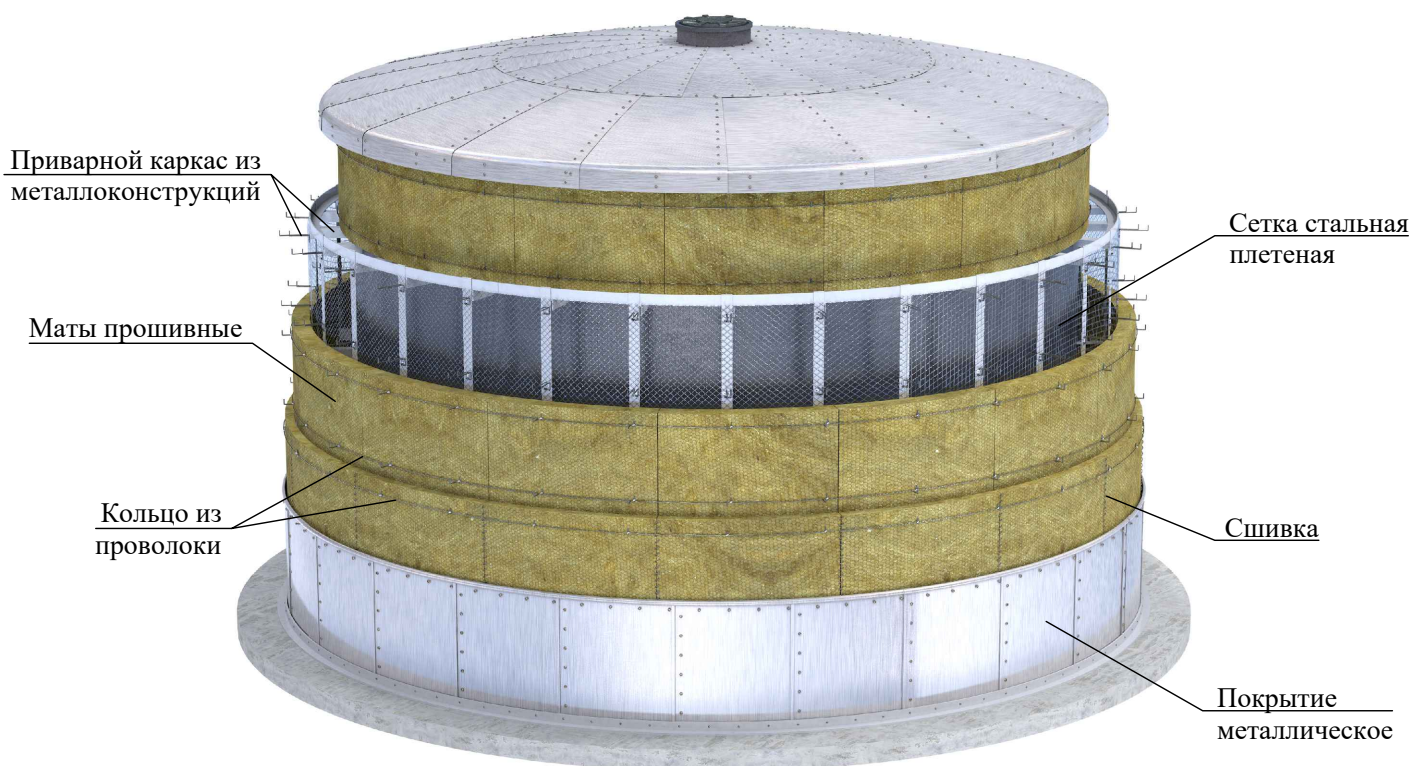
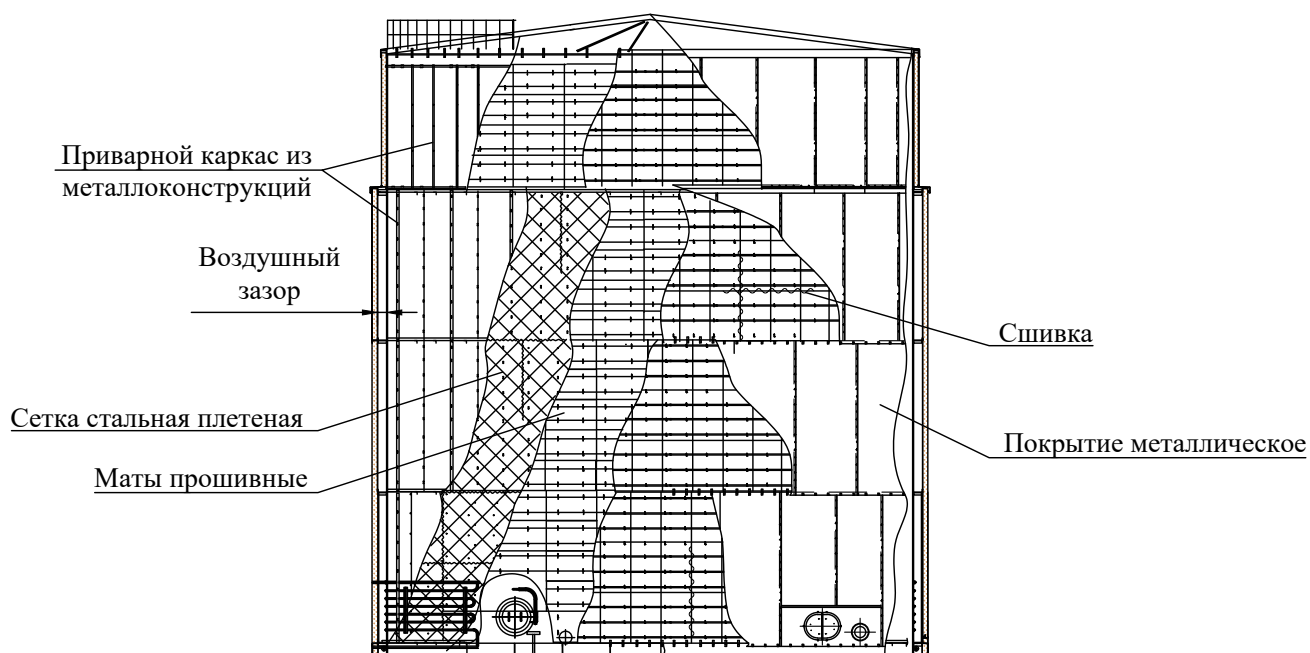
СК-3	ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СООРУЖЕНИЙ ПРОМЫШЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫМИ ТЕМПЕРАТУРАМИ	Серия 7.903.9-11.25 Выпуск 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	Стр. 13
------	---	--	---------

Выпуск 5

ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ РЕЗЕРВУАРОВ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ

- Изоляция резервуаров для нефти и нефтепродуктов подвесными матрацами с металлическим покрытием;
- Изоляция резервуаров для нефти и нефтепродуктов матами минераловатными;
- Изоляция резервуаров для нефти и нефтепродуктов плитами минераловатными;

Резервуар для нефти и нефтепродуктов с наружным обогревом.
Общий вид



СК-3	ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СООРУЖЕНИЙ ПРОМЫШЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫМИ ТЕМПЕРАТУРАМИ	Серия 7.903.9-11.25 Выпуск 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	Стр. 14
------	---	--	---------

- Изоляция резервуаров для нефти и нефтепродуктов изделиями из пеностекла;
- Изоляция резервуаров для нефти и нефтепродуктов изделиями из вспененного каучука и полиэтилена.

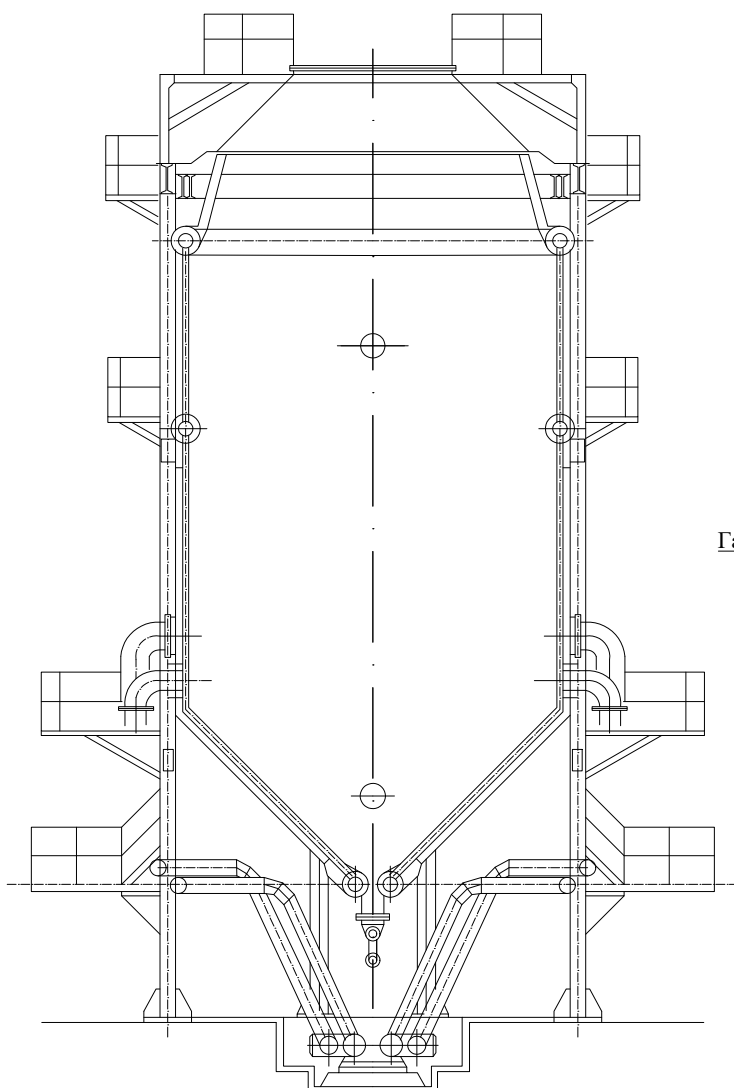
Выпуск 6

ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

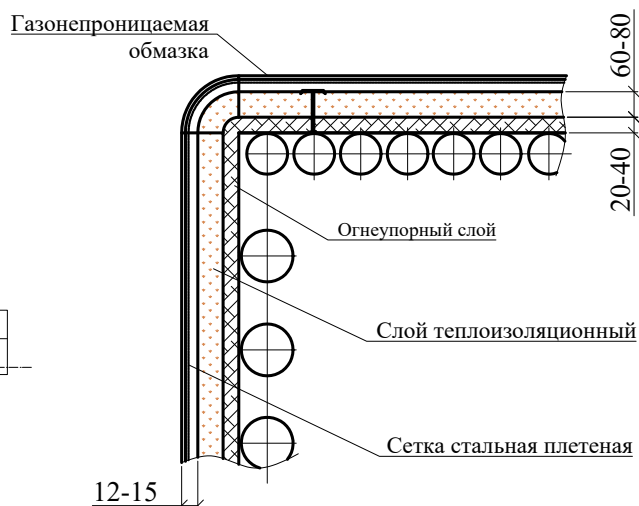
1. ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ ТУРБИН И КОТЛОВ:

- маты минераловатные прошивные в обкладках;
- съемные матрацы на основе матов минераловатных прошивных без обкладок (термочехлы);
- плиты минераловатные мягкие и полужесткие;
- войлок муллитокремнеземистый;
- газонепроницаемые обмазки, уплотнительные штукатурки.

Облегченная обмуровка
котла



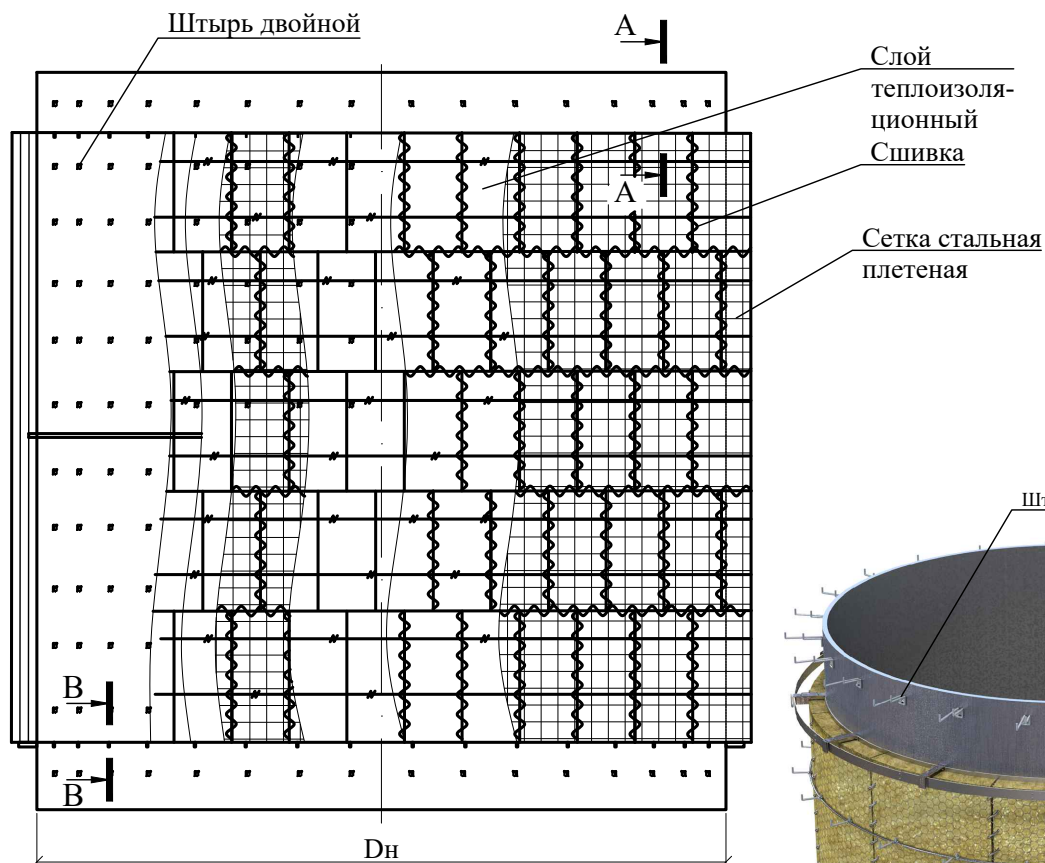
Вариант конструкции



2. ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ ДЫМОВЫХ ТРУБ И ГАЗОХОДОВ:

- маты минераловатные прошивные в обкладках;
- съемные матрацы на основе матов минераловатных прошивных без обкладок (термочехлы);
- сегменты и плиты из пеностекла.

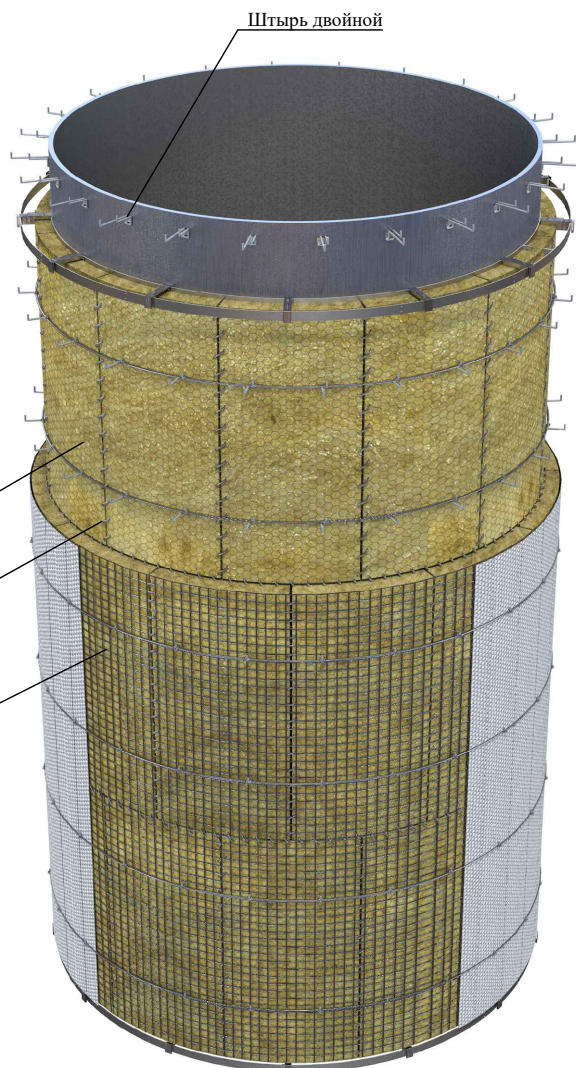
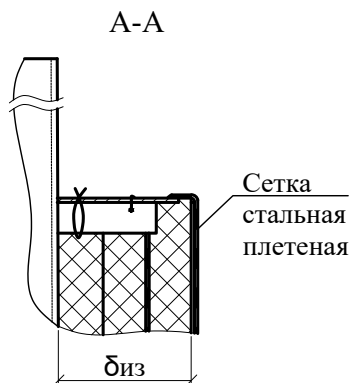
Домонтажная изоляция царги



Маты прошивные

Сшивка

Сетка стальная плетеная

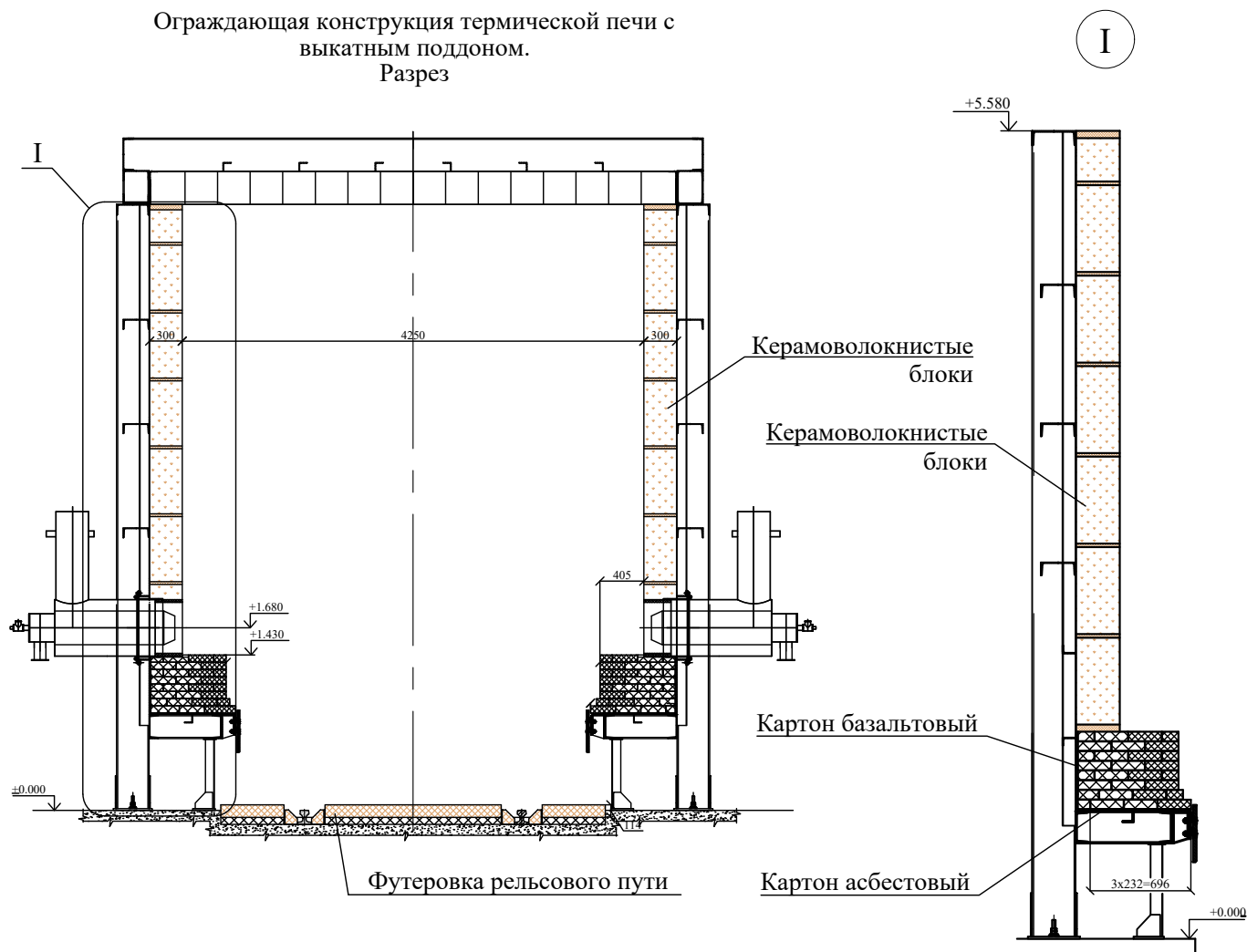


СК-3	ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СООРУЖЕНИЙ ПРОМЫШЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫМИ ТЕМПЕРАТУРАМИ	Серия 7.903.9-11.25 Выпуск 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	Стр. 16
------	---	--	---------

Выпуск 7

ФУТЕРОВКА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПЕЧЕЙ И СУШИЛ

Ограждающая конструкция термической печи с
выкатным поддоном.
Разрез



Выпуск 8

СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРООБОГРЕВА АППАРАТОВ И РЕЗЕРВУАРОВ

Конструкции и схемы подключения систем электрообогрева вертикальных и горизонтальных аппаратов, резервуаров с тепловой изоляцией матами и плитами минераловатными.

СК-3	ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СООРУЖЕНИЙ ПРОМЫШЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫМИ ТЕМПЕРАТУРАМИ	Серия 7.903.9-11.25 Выпуск 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	Стр. 17
------	---	--	---------

Выпуск 9

МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В КОНСТРУКЦИЯХ ТЕПЛОЙ ИЗОЛЯЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ. ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Таблицы для подбора материалов теплоизоляционной конструкции.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ

Серия 7.903.9-11.25 выпуск 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 разработана взамен серий:

7.903.9-9.19 - выпуск 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 "Тепловая изоляция промышленного оборудования и сооружений промышленного назначения с положительными и отрицательными температурами"

СК-3	ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СООРУЖЕНИЙ ПРОМЫШЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫМИ ТЕМПЕРАТУРАМИ	Серия 7.903.9-11.25 Выпуск 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	Стр. 18
СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ			
Таблица 1			
Обозначение выпуска	Наименование выпуска		
Выпуск 0	Материалы для проектирования		
Выпуск 1	Тепловая изоляция вертикальных и горизонтальных аппаратов диаметром от 530 до 1020 мм. Рабочие чертежи		
Выпуск 2	Тепловая изоляция вертикальных и горизонтальных аппаратов диаметром 1020 мм и более. Рабочие чертежи		
Выпуск 3	Узлы и детали конструкции тепловой изоляции вертикальных и горизонтальных аппаратов		
Выпуск 4	Тепловая изоляция сосудов под давлением (газгольдеры, изотермические резервуары)		
Выпуск 5	Тепловая изоляция резервуаров для хранения нефти и нефтепродуктов		
Выпуск 6	Тепловая изоляция энергетического оборудования (турбины, дымовые трубы, газоходы)		
Выпуск 7	Футеровка промышленных печей и сушил		
Выпуск 8	Системы электрообогрева аппаратов и резервуаров		
Выпуск 9	Материалы и изделия, применяемые в конструкциях тепловой изоляции оборудования и трубопроводов. Информационно-справочные материалы.		
Выпуск 10	Каталог основных узлов и деталей конструкций тепловой изоляции в формате DWG для выпусков 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 (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		
Инв. №	Катал.л.№		

Мясников А.Н.

Директор ООО "ВЦИС"

Мелех А.А.

Генеральный директор АО "Теплопроект"