ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

903-9-15.86

БАК-АККУМУЛЯТОР ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ДЛЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЕМКОСТЬЮ 10 ТЫС.КУБ.М

АЛЬБОМ VI

ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ

21664-05

Отпускная цена

gost.e-ecolog.ru

Привязан

Инв. №

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-9-15сп86

БАК-АККУМУЛЯТОР ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ДЛЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЕМКОСТЬЮ 10 ТЫС. КУБ. М

АЛЬБОМ VI

СОСТАВ ПРОЕКТА:

АЛЬБОМ I ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
АЛЬБОМ II ПРОТИВОКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА
АЛЬБОМ III КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ
АЛЬБОМ IV ПЕРЕДВИЖНАЯ СТРЕМЯНКА (из ТП 903-9-12сп86 Ал.IV)
АЛЬБОМ V ОСНОВАНИЕ И ФУНДАМЕНТ
АЛЬБОМ VI ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ
АЛЬБОМ VII ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ (из ТП 903-9-12сп86 Ал VII)
АЛЬБОМ VIII ТЕХНОЛОГИЯ МОНТАЖА
АЛЬБОМ IX ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ МОНТАЖА
АЛЬБОМ X СМЕТЫ
АЛЬБОМ XI ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
АЛЬБОМ XII СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ

РАЗРАБОТАН

ВНИПИЭНЕРГОПРОМ - АЛЬБОМ I, II, X, XI, XII
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ - АЛЬБОМ III, IV
ГПИ ФУНДАМЕНТПРОЕКТ - АЛЬБОМ V
ВНИПИТЕПЛОПРОЕКТ - АЛЬБОМ VI, VII
ГИПРОНЕФТЕСПЕЦМОНТАЖ - АЛЬБОМ VIII, IX

ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА И.К.ЭННО
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА В.В.ПОПОВА

УТВЕРЖДЕН

НА СТАДИИ ПРОЕКТ МИНЭНЕРГО СССР
ПРОТОКОЛОМ ОТ 18.06.85 №58

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ

НА СТАДИИ РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
МИНЭНЕРГО СССР ПРОТОКОЛОМ ОТ
18.06.85 №58 С НОЯБРЯ 1985 г.

Привязан:

Инв.№

Альбом VII

Типовой проект 903-9-15.86

СОДЕРЖАНИЕ

Обозначение	Наименование	Стр.
	Титульный лист	1
	Содержание	2
903-9-15.86 ТИ1	Общие данные (начало, продолжение, окончание)	3-9
ТИ1	Тепловая изоляция полносборными конструкциями. Общий вид	10
ТИ1	Тепловая изоляция полносборными конструкциями. Узлы, разрезы	11
ТИ1	Тепловая изоляция полносборными конструкциями. Схема раскладки панелей, узлы, разрезы	12-13
ТИ1	Бандажи. Схема приварки. Разрез А-А	14
ТИ1	Бандажи. Узлы, Виды, разрез Б-Б	15
ТИ1	Тепловая изоляция крыши. Общий вид	16
ТИ1	Тепловая изоляция крыши. Узлы, разрезы	17-18
ТИ1	Детали приварные. Схема размещения на крыше	19
ТИ1	Детали приварные. Узел I, разрезы	20
ТИ1	Тепловая изоляция люка-лаза	21
ТИ1	Тепловая изоляция трубопровода	22
ТИ1	Схема организации работ по монтажу изоляции с применением крана СМК-7 и АГП-18. План	23
ТИ1	Схема организации работ по монтажу изоляции с применением крана СМК-7 и АГП-18. Вид А-А	24
ТИ1	Порядок монтажа панелей на цилиндрической стенке	25
ТИ1	Схема пооперационной установки одной панели на цилиндрической стенке	26
ТИ1	Узел А Вид 1-1 Узел Б Вид 2-2	27
ТИ1	Схема погрузки полносборных конструкций на автомашину ЗИЛ-130-76	28
ТИ1	Калькуляция трудовых затрат (Цилиндрическая стенка)	29
ТИ1	График производства работ (Цилиндрическая стенка)	30
ТИ1	Калькуляция трудовых затрат (крыша)	31
ТИ1	График производства работ (крыша)	32
903-9-15.86 ТИ2	Общие данные (начало, окончание)	33-34
ТИ2	Тепловая изоляция резервуара для хранения герметизирующей жидкости емкостью 100 м3	35
ТИ2	Тепловая изоляция трубопроводов и арматуры	36
ТИ2	Тепловая изоляция насоса Х45/31а-Д	37
ТИИ1-01	Элемент бандажа тип I	38
ТИИ1-02	Элемент бандажа тип II	38
ТИИ1-03	Уголок направляющий	39
ТИИ1-04	Сегмент стяжного бандажа	40
ТИИ1-05	Сегмент стяжного бандажа	41
ТИИ1-06	Полуфутляр	42
ТИИ1-07	Полуфутляр	43
ТИИ1-08	Бандаж с пряжкой	44
ТИИ1-09	Скоба	44
ТИИ1-10	Уголок	44
ТИИ1-11	Решётка	45
ТИИ2-01	Элемент опорного кольца	46
ТИИ2-02	Мат в стеклоткани	46

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ НТ081

Альбом VI

Типовой проект

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2-6	Общие данные (продолжение)	
7	Общие данные (окончание)	
8	Тепловая изоляция полносборными конструкциями. Общий вид	
9	Тепловая изоляция полносборными конструкциями. Узлы, разрезы	
10-11	Тепловая изоляция полносборными конструкциями. Схема, узлы, разрезы	
12	Бандажи. Схема приварки. Разрез А-А	
13	Бандажи. Узлы. Разрез Б-Б. Виды	
14	Тепловая изоляция крыши Общий вид	
15-16	Тепловая изоляция крыши Узлы, разрезы	
17	Детали приварные. Схема размещения на крыше	
18	Детали приварные. Узел I, разрезы	
19	Тепловая изоляция люка-лаза	
20	Тепловая изоляция трубопровода	
21	Схема организации работ по монтажу изоляции с применением крана СМК-7 и АГП-18. План	
22	Схема организации работ по монтажу изоляции с применением крана СМК-7 и АГП-18. Вид А-А	
23	Порядок монтажа панелей на цилиндрической стенке	
24	Схема пооперационной установки одной панели на цилиндрической стенке	
25	Узел А, Вид 1-1 Узел Б, Вид 2-2	
26	Схема погрузки полносборных конструкций на автомашину ЗИЛ-130-76	
27	Калькуляция трудовых затрат (Цилиндрическая стенка)	
28	График производства работ (Цилиндрическая стенка)	
29	Калькуляция трудовых затрат (крыша)	
30	График производства работ (крыша)	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Типовой проект	Теплоизоляционные конструкции Детали	
	Прилагаемые документы	
ТИИ1-01	Элемент бандажа тип I	
ТИИ1-02	Элемент бандажа тип II	
ТИИ1-03	Уголок направляющий	
ТИИ1-04	Сегмент стяжного бандажа	
ТИИ1-05	Сегмент стяжного бандажа	
ТИИ1-06	Полуфутляр	
ТИИ1-07	Полуфутляр	
ТИИ1-08	Бандаж с пряжкой	
ТИИ1-09	Скоба	
ТИИ1-10	Уголок	
ТИИ1-11	Решетка	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность бака-аккумулятора в части тепловой изоляции

Главный инженер проекта В.В.Попова

Привязан

Инв. №

ГИП	Попова		05.84
Н. контр.	Чернова		05.84
Нач. отд.	Дибробенко		05.84
Гл. конст.	Попова		05.84
Рук. гр.	Лисенкова		05.84
Вед. инж.	Бикунова		05.84

903-9-15ст86 ТИ1

Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 10 тыс. куб. м

Общие данные (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	1	30

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

21664-05 4

Формат А2

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

Альбом VI

Типовой проект

Условные обозначения и изображения

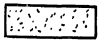
Наименование	
Полное	Сокращенное
Конструкция теплоизоляционная полносборная панельная	КТПП
Конструкция теплоизоляционная полносборная панельная прикарнизная	КТПП-П
Толщина изоляции	δиз
Наружный диаметр трубопровода	Dтр.
Наружный диаметр фланца	Dфл.



– Маты минераловатные прошивные с обкладками из проволочной сварной сетки с квадратными ячейками №12.5/05 с двух сторон



– Кирпич КР 100



– Раствор цементно-песчаный

Исходные данные

Рабочая документация тепловой изоляции бака-аккумулятора горячей воды емкостью 10 тыс. куб. м для работы в системах централизованного теплоснабжения разработана по плану типового проектирования на 1984 год, утвержденному постановлением Госстроя СССР от 18.11.83 г. N 303, раздел VII позиция VII.2.12 в соответствии с техническим заданием, утвержденным начальником Глав НИИПроекта Минэнерго СССР 27.03.84.

Конструкция бака-аккумулятора принята по чертежам института ЦНИИПроектстальконструкция. Изоляция трубопроводов заполнения и расхода выполнена на участке 4 м и переливного трубопровода на высоту 2 м в соответствии с указаниями ВНИПИ Энергопрома, изложенными в письме N 13-1471 от 04.09.84.

Разработка рабочей документации тепловой изоляции выполнена на основании конструктивных решений, принятых в утвержденном проекте тепловой изоляции бака-аккумулятора.

Бак-аккумулятор устанавливается на открытом воздухе в различных климатических районах. Расчетная температура окружающего воздуха минус 30 и минус 40°С. Максимальная температура горячей воды в баке-аккумуляторе 90°С, минимальная 60°С.

Общие указания

Расчет оптимальной экономически обоснованной толщины теплоизоляционной конструкции произведен по минимуму приведенных затрат с учетом стоимостных показателей на тепловую энергию, предложенных Госпланом СССР (письмо Госстроя СССР N ИИ-4448-19/5 от 6.09.84 г.).

Стоимость тепловой энергии принята: для климатической зоны с расчетной температурой окружающего воздуха минус 40°С (среднегодовой температурой 0°С) принята по стоимости для Западно-Сибирского экономического района – 2,67 р/ГДж; для климатической зоны с расчетной температурой окружающего воздуха минус 30°С (среднегодовой температурой 5°С) приняты по стоимости для центрального экономического района – 3,1 р/ГДж.

На основании технико-экономических расчетов и номенклатуры теплоизоляционных конструкций приняты следующие толщины изоляции
для цилиндрической стенки – 80 мм
для крыши – 60 мм

Конструкция тепловой изоляции обеспечивает сохранение температуры воды в баке-аккумуляторе в пределах не ниже 58°С при начальной температуре 60°С и отсутствии разбора воды в течение 12 ч при расчетной температуре окружающего воздуха минус 30 и минус 40°С и минимальном заполнении.

Теплотехнические характеристики бака-аккумулятора приведены в таблице.

Наименование показателя	Расчетная температура, °С	
	минус 30	минус 40
Поверхность изоляции цилиндрической стенки, м²	1288	
Поверхность изоляции крыши, м²	962	
Площадь днища, м²	927	
Тепловой поток с цилиндрической стенки, Вт	19600	21700
Тепловой поток с крыши, Вт	90500	94400
Тепловой поток с днища, Вт	13800	15300
Суммарный тепловой поток, Вт	123900	131400
Количество теплоты, выделяемое с поверхности изоляции и днища за 12 ч, кДж	5347400	5679000
Начальная температура воды, °С	60	60
Расчетная температура воды через 12 ч, °С	58,5	58,4

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Н 7081

Привязан

Инв. №

ГИП	Попова		
Н.контр.	Чернова		
Нач.отд.	Дибровенко		
Гл.конст.	Попова		
Рук.гр.	Лисенкова		
Ст.инж.	Козлькина		
Инж.	Храпова		

903-9-15.86 ТИ1

Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 10 тыс. куб. м

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Общие данные (продолжение)

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

В качестве тепловой изоляции цилиндрической стенки бака-аккумулятора предусмотрены полносборные конструкции полной заводской готовности, позволяющие повысить степень индустриализации монтажных работ. Тепловая изоляция крыши предусматривается элиномерными матами с покрытием алюминиевыми листами.

По данным нормативно-исследовательской станции №14 применение конструкций полносборных панельных позволит снизить затраты труда при монтаже тепловой изоляции на 1,2 чел. дня на 1м³ теплоизоляционных конструкций, что соответствует снижению стоимости монтажа на 10,6р. Экономический эффект за счет снижения трудозатрат на монтаж бака-аккумулятора составит 1887р.

Рабочей документацией предусмотрена приварка деталей для крепления тепловой изоляции. Эти детали изготовляются на заводе-изготовителе бака-аккумулятора, поставляются заводом вместе с металлоконструкциями и привариваются при монтаже бака-аккумулятора.

Нагрузка тепловой изоляции на стенку и крышу бака-аккумулятора не превышает 450Па.

В локальных сметных расчетах предусмотрен коэффициент уплотнения для матов минераловатных прошивных марки 100 равен 1,2 и учтена стоимость механизмов для производства теплоизоляционных работ, а также стоимость приварки и окраски крепежных деталей.

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО ТЕПЛОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ БАКА-АККУМУЛЯТОРА

Проект предусматривает весь комплекс работ по тепловой изоляции бака-аккумулятора:

организационно-технические решения:
методы монтажа;
устройство средств подмащивания;
подъемно-транспортные работы.

В проекте приведены:
схемы организации работ по монтажу тепловой изоляции;
порядок монтажа теплоизоляционных конструкций
Ведомость потребности в механизмах, приспособлениях и инструменте;
ведомость трудовых затрат;
графики производства работ;
калькуляция трудовых затрат.

УСЛОВИЯ ПОСТАВКИ, ТРАСПОРТИРОВАНИЕ И ПРИОБЪЕКТНОЕ ХРАНЕНИЕ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ ИЗДЕЛИЙ И КОНСТРУКЦИЙ

Все изделия и конструкции от завода-изготовителя до прирельсовых баз СУ поставляются в железнодорожных вагонах, а от прирельсовых баз до мастерских производственных баз СУ автотранспортом. Если завод-изготовитель расположен от производственных баз СУ или объектов монтажа конструкций на расстоянии 150-200 км, то доставка теплоизоляционных изделий и конструкций осуществляется автотранспортом.

Выгрузка и погрузка изделий и конструкций на прирельсовом складе производится кранами соответствующей грузоподъемности. Изделия и конструкции поставляются в упаковке завода-изготовителя и промаркированными. Маркировка должна соответствовать: для изделий-стандарту конструкций полносборных панельных-настоящему проекту.

От производственных баз СУ до места монтажа изделия поставляются в поддонах ППС-05Г, а панельные конструкции в поддонах, с укладкой на машину ЗИЛ-130. Схему загрузки автомашины смотри на листе 26.

При транспортировке изделия и конструкции укрываются полиэтиленовой пленкой или рубероидом.

Хранение изделий и конструкций на прирельсовом складе и на производственных базах СУ должны осуществляться в условиях предохраняющих от увлажнения.

ПОДГОТОВКА К ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ

До начала монтажа изоляции выполняются следующие подготовительные работы:

очистка площадки в зоне производства работ от строительного мусора и остатков материала;

заготовка и комплектация теплоизоляционных конструкций в мастерских производственной базы в объемах потребных для изоляции бака-аккумулятора;

доставка конструкций к месту монтажа.

МОНТАЖ ТЕПЛОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ

Бак-аккумулятор до монтажа изоляции должен быть полностью смонтирован. На цилиндрической стенке и крыше бака-аккумулятора должны быть приварены крепежные детали, поставляемые с завода-изготовителя. Смонтированный бак-аккумулятор должен быть испытан в соответствии с действующими техническими условиями.

На производство теплоизоляционных работ должно быть получено разрешение.

Перед установкой изоляции поверхность бака-аккумулятора должна быть окрашена.

Монтаж изоляции бака-аккумулятора ведется последовательно. Вначале производится монтаж панелей цилиндрической стенки бака-аккумулятора, затем изоляция крыши.

Изоляция цилиндрической стенки бака-аккумулятора выполняется с подземника гидравлического АТП-1В с подачей панелей к месту навески грузоподъемным краном СМК-7 или другими грузоподъемными кранами соответствующей характеристики по грузоподъемности и высоте подъема.

					903-9-15т.86 ТИ1		
ГИП	Попова			01.84			
Н.контр.	Чернова			01.84	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 10 тыс. куб.м	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Либровенко			01.84		Р	3	
Гл.конс.	Попова			01.84				
Рук.гр.	Лисенкова			01.84	Общие данные (продолжение)	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Стинж.	Хрзабкина			01.84				
Стинж.	Бикутова			01.84				

Привязан

Инв.№

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

Н 70.81

Альбом VI

Типовой проект

Разгрузка панелей, доставленных на объект автомашиной ЗИЛ-130, производится одновременно с их монтажом на объекте. Подъем панелей осуществляется с помощью стропа за петли панели в верхней ее части, смотри лист 25.

Конструкции полносборные панельные поставляются к месту монтажа в количестве не превышающем сменной потребности.

В целях обеспечения безопасности работ по монтажу панелей, в связи с работой крана СМК-7 и подъемника АГП-18 в опасной близости одного от другого, работа этих механизмов производится в следующем порядке:

Вначале выполняется подъем краном панели на заданную высоту, в это время АГП-18 должен находиться от нее на расстоянии не менее 2м. Затем кран с панелью медленно приближается к месту проектного положения панели, а рабочий с помощью оттяжки из пенькового каната удерживает панель от раскачивания. После этого в работу вступают рабочие в количестве 2-х человек, находящиеся в люльке АГП-18. Они направляют панель к месту монтажа, освобождают ее от стропа и устанавливают в проектное положение. Последовательность выполнения операций по установке одной панели приведена на листе 24.

Как только панель будет смонтирована, люлька подъемника АГП-18 должна быть отведена от цилиндрической стенки бака-аккумулятора. Затем производится аналогично монтаж последующих панелей.

Установка панелей выполняется, начиная с нижнего горизонтального ряда вертикальными рядами снизу вверх.

С каждой стоянки АГП-18 монтируются 8 панелей, расположенных в 2х смежных вертикальных рядах. Схему раскладки панелей и порядок их монтажа смотри лист 23.

Состав бригады при выполнении теплоизоляционных работ 6 чел. в том числе 2 чел.-на монтаже панелей, 2 чел-на строповке, 2 чел.-машиниста (на кране и автопогрузчике).

Изоляция крыши начинается после завершения изоляции цилиндрической стенки бака-аккумулятора.

Подъем теплоизоляционных изделий на крышу производится теми же механизмами, что и для изоляции цилиндрической стенки.

Теплоизоляционные изделия для изоляции крыши поставляются в объеме не превышающем их сменной потребности.

Монтаж теплоизоляционных конструкций крыши выполняется, начиная от края крыши к центру с полным окончанием монтажа их на каждом рабочем участке (секторе или захватке).

В целях обеспечения безопасности работ при устройстве изоляции по краю крыши бака-аккумулятора теплоизолировщики, монтирующие их, обязаны закрепиться монтажными поясами к ограждающим конструкциям крыши.

Схема производства работ по изоляции крыши приведена на листах 21, 22.

Монтаж изоляции крыши выполняется бригадой изолировщиков в количестве 14 человек.

Мероприятия по обеспечению качества теплоизоляционных конструкций при изготовлении и монтаже

В процессе заготовки теплоизоляционных конструкций и их монтажа, особое внимание следует обращать:

1) применение изделий только в высушенном состоянии;

2) способ контроля качества изготовленных теплоизоляционных конструкций – визуальный осмотр;

3) материалы для производства теплоизоляционных работ хранить в условиях, не допускающих их увлажнения и коррозии;

4) плотное прилегание изделий к изолируемой поверхности и между собой;

5) на случай выпадения атмосферных осадков в конце рабочего дня или во время монтажа теплоизоляционный слой следует укрывать полиэтиленовой пленкой или другими влагозащитными материалами, закрепив их проволокой к закладным деталям, расположенным на поверхности резервуара;

6) теплоизоляционные работы производить при отсутствии осадков.

Техника безопасности и противопожарные мероприятия

1. Все работы по тепловой изоляции должны производиться в строгом соответствии со СНиП III-4-80 „Техника безопасности в строительстве" и в частности следующими разделами:

Раздел 1 – Общие положения

Раздел 2 – Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест. пп. 2.1-2.33; 2.4-2.43

Раздел 3 – Эксплуатация строительных машин.

Раздел 4 – Эксплуатация технологической оснастки и инструмента пп. 4.1-4.12; 4.17-4.22

Раздел 5 – Транспортные работы пп. 5.1-5.2; 5.15

Раздел 7 – Погрузочно-разгрузочные работы пп. 7.1-7.6

Раздел 12 – Монтажные работы пп. 12.1-12.3; 12.11; 12.12; 12.15-12.17

2. Дополнительно необходимо осуществить следующие мероприятия:

1) до начала работ все рабочие должны пройти инструктаж о правилах безопасного

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Попова		24.12.84
Н. контр.	Чернова		03.12.84
Нач. отд.	Икоб		04.12.84
Гл. техн.	Горбачев		04.12.84
Рук. гр.	Новикова		03.12.84
Ст. инж.	Арзамасова		30.11.84
Инж.	Порахина		30.11.84

903-9-15.86 ТИ1

Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 10 тыс. куб.м

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Общие данные (продолжение)

ЦНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

21664-05 7 Формат А2

ведения работ с составлением о том документа.

При включении в ранее проинструктированные бригады новых рабочих, а также при переводе рабочих на другую работу, должен быть произведен инструктаж их в индивидуальном порядке:

2) рабочие, работающие на высоте, должны пройти медицинское освидетельствование и получить право работ на высоте;

3) на рабочих местах должны быть вывешены предупреждающие об опасности плакаты, аналогичные плакаты должны быть вывешены во всех опасных местах: на переходах через действующие железнодорожные пути, в районе работы подъемных кранов и др. Рабочим разрешается пользоваться только указанными администрацией проходами и лестницами;

4) у механизмов должны быть вывешены инструкции для обслуживающего персонала, а также для дежурных слесарей, производящих осмотр и ремонт;

5) все рабочие должны быть снабжены защитными касками, работающие на высоте - испытанными предохранительными поясами;

6) при производстве работ необходимо вести постоянный надзор за исправностью всех механизмов, захватов, сигнализации, подъемных грузовых тросов;

7) все виды работ, производимые при изоляции резервуара, выполнять со строгим соблюдением правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ ГУПО МВД СССР, согласованных Госстроем СССР.

Ведомость объемов теплоизоляционных работ

Цилиндрическая стенка

№ п/п	Наименование работы	Ед. измерения	Количество	Примечание
1	Изоляция конструкциями теплоизоляционными полносборными			
	панельными КТПП	м³	77,3	
	Изоляция конструкциями теплоизоляционными полносборными			
	панельными прикарнизными КТПП-П	м³	24,5	
2	Изоляция матами минераловатными прошивными в обкладке			
	из проволочной сварной сетки №: 12,5/05	м³	8	
3	Изготовление и установка покрытия из алюминиевого листа толщиной 1 мм	м²	97	
4	Оштукатуривание поверхности кирпича цементно-песчаным			
	раствором	м³	1,8	
5	Установка гидроизоляционного			
	слоя из рубероида РКП-350А	м²	38	
6	Изготовление, приварка и установка металлоконструкций (элементов стяжного бандажа, скоб, захватов) из углеродистой стали	кг	451	
7	Окраска металлоконструкций лаком БТ-577 за 2 раза	м²	58	
8	Изоляция нижней части бака-аккумулятора кирпичом керамическим обыкновенным	м³	3,5	
	Объем асновного изоляционного слоя	м³	109,8	

Крыша

№ п/п	Наименование работы	Ед. измерения	Количество	Примечание
1	Изоляция крыши бака-аккумулятора матами минераловатными			
	прошивными в обкладке из сетки проволочной сварной №12,5/05			
	с двух сторон	м³	57,5	
2	Изготовление и установка			
	покрытия из алюминцевого			
	листа толщиной 1 мм	м²	975	
3	Изготовление и установка			
	проволочного каркаса	м²	610	
4	Изготовление и установка металлоконструкций из углеродистой			
	стали	кг	730	
5	Изготовление и установка металлоконструкций из алюминия	кг	22	
6	Окраска металлоконструкций			
	лаком БТ-577 за 2 раза	м²	182	
	Объем основного изоляционного слоя	м³	57,5	

Привязан

Инв. №:

ГИП	Попова		25.12.84
Н.контр.	Чернова		03.12.84
Нач.отд.	Иков		04.12.84
Гл.техн.	Горбачев		04.12.84
Рук.пр.	Новикова		03.12.84
Ст.инж.	Арзамасова		30.11.84
Инжен.	Лазарева		30.11.84

903-9-15.86 ТИ1

Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 10 тыс. куб. м.

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Общие данные (продолжение)

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Инв. №: подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №: Н7081

Ведомость потребности в механизмах, инструменте и средствах подмащивания

Наименование, тип, марка	Обозначение документа	Изготовитель	Количество
Средства транспортировки изделий и конструкций			
Поддон для перевозки конструкций полносборных панельных, шт	Альбом II лист данного проекта	—	10
Поддон специальный для перевозки теплоизоляционных материалов Q = 500 кг (V = 1м³) ППС-0,5Г, шт	N КБ - 403 ВНИПИТеплопроект	—	24
Автопогрузчик 4022, шт	—	Завод автопогрузчиков г. Ереван	1
Машина бортовая ЗИЛ-130-76, шт	ТУ. 37. 001. 426-76	Московский автомобильный завод им. И.А. Лихачева	2
Грузоподъемные механизмы			
Кран гидравлический ГМКП-320, шт	Проект ПКК Стройомеханизация	Мытищинский опытно-ремонтно-механический завод треста „Стройомеханизация"	2
Кран автомобильный СМК-7, Q = 7,5т, шт	—	Ивановский механический завод	1
Стропы грузовые, шт	ТУ36-2032-77	Георгиу-Дежский завод МЭ и МК	2
Средства для подмащивания			
Подъемник автомобильный гидравлический АГП-18, шт	ВКТИ Монтажстроймеханизация	Трест Строймеханизация	1
Монтажный инструмент и приспособления на монтаже основного слоя изоляции			
Нож дисковый НД-210А, шт	ТУ 36-2399-81	Ленинградский механический завод треста Союзтеплострой	2
Щуп для замера толщины изоляции, шт	№ 36446 ВНИПИТеплопроект	—	2
Кусачки для теплоизоляционных работ, шт	ТУ 36-1922-76	Ленинградский механический завод треста Союзтеплострой	3
Рулетка измерительная металлическая РЖ-2, шт	ГОСТ 7502-80	—	2
На монтаже покровного слоя изоляции			
машина ручная сверлильная электрическая ИЭ-1038, шт	ГОСТ 8524-80	Назрановский завод электроинструмент, шт.	2
Инструмент для односторонней клепки СТД-526, шт	Проект СДТ-526.000.000 ВНИПИТеплопроект	—	4
Дрель ручная 2ДР-00, шт	—	Горловский машиностроительный завод им. С.М. Кирова	4
Отвертка слесарно-монтажная, шт	ГОСТ 17199-71	Горьковский завод электромонтажных инструментов Главэлектромонтажа	4
Инструмент, станки и механизмы для заготовки металлопокрытий в мастерских			
Механизм для резки листа СТД 9А, шт	ТУ36-1525-77	Механический завод № 3 треста „Сантехдеталь"	1
Механизм для вальцевания царг СТД 14, шт	ТУ36-1197-83	То же	1
Механизм фальцеосадочный СТД 28, шт	ТУ 36-1198-83	„	1
Механизм фальцепрокатный СТД 16А, шт	ТУ 36-1610-82	„	1
Универсальная приводная зиг-машина УЗМ-1,5/П-75, шт	ТУ 36-789-76	Ленинградский завод треста „Союзтеплострой"	1
Кромкогибочный станок КГС-1,5х1000, шт.	№ 37143 ВНИПИТеплопроект	—	1
Ножницы рычажные приводные ПРНГ-1,2х1500-73, шт	ТУ 36-1976-76	Ленинградский завод треста „Союзтеплострой"	1
Ножницы ручные электрические ИЭ-5405, шт.	ГОСТ 20524-80	Ростовский завод „Электроинструмент"	1
Машина ручная сверлильная электрическая ИЭ-1204Э, шт.	ГОСТ 8524-80	То же	1
Электрозаточной станок ИЭ-9703Б, шт.	ТУ-22-4796-80	Даугавпилский завод „Электроинструмент"	1
Ножницы прямые, шт.	ТУ 36-1917-76	Ленинградский механический завод	2
Ножницы ручные лекальные левые, шт	ТУ 36-764-76	То же	2
Ножницы ручные лекальные правые, шт.	ТУ 36-764-76	„	4

Привязан

Инв. №

ГИП	Попова		25.12.84
Н.контр.	Чернова		03.12.84
Нач.отд.	Ильков		04.12.84
Гл.техн.	Горбачев		04.12.84
Рук.гр.	Новикова		04.12.84
Ст.инж.	Арзамасова		10.12.84
Инж.	Порохина		30.11.84

903-9-15.86 ТИ1

Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 10 тыс. куб. м

Стадия: Р | Лист: 6 | Листов:

Общие данные (продолжение)

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Н7081

Альбом VII

Типовой проект

Продолжение

Наименование, тип, марка	Обозначение документа	Изготовитель	Количество
Индивидуальные средства защиты			
Каски защитные, шт	ГОСТ 12.4.091-80	—	5
Очки защитные, шт	ГОСТ 12.4.003-80	—	5
Респиратор ШБ-1 „Лепесток", шт	ГОСТ 12.4.028-76	—	5
Рукавицы брезентовые, шт	ГОСТ 12.4.010-75	—	5
Пояс предохранительный, шт	ГОСТ 5718-77	—	5

1. Потребность поддонов исчислена исходя из единовременного месячного запаса материалов, изделий и конструкций.
2. Для устройства защитного покрытия применяются также кусачки и рулетка измерительная, потребность в которых учтена в составе инструмента на монтаже основного слоя изоляции.
3. Ведомость потребности в инструментах и приспособлениях составлена на основании норм потребности, разработанной ВНИПИТеплопроектом на бригаду 5 чел.

Ведомость трудовых затрат

Наименование	Изолируемая поверхность: стена	крыша
1. Работы на монтаже, чел.-дн.		
Основные работы		
Изоляция конструкциями полносборными панельными КТПП и КТПП-П	77,2	–
Изоляция матами минераловатными прошивными в обкладке из сетки № 12,5/05	5,2	36,3
Покрытие алюминиевым листом б = 1 мм	9,9	99,4
Итого:	92,3	135,7
Вспомогательные работы		
Подъем, разгрузка и погрузка теплоизоляционных конструкций изделий и материалов	2,2	1,9
Итого:	2,2	1,9
Всего на монтаже, чел.-дн.	94,5	137,6
2. Работы в мастерских производственных баз		
Сборка панелей КТПП и КТПП-П из элементов заводского изготовления	62,1	–
Изготовление деталей покрытия	1,9	12,0
Итого:	64,0	19,0
Всего чел.-дн.	158,5	156,6

Технико-экономические показатели по устройству изоляции

Наименование	Количество: цилиндрической стенки	крыши
1. Объем работ		
1) полносборные конструкции панельные КТПП и КТПП-П, м³	101,6	–
2) основной слой, м³	8,0	57,5
3) покровный слой, м²	97,0	975
2. Трудоемкость, чел.-дн		
1) на монтаже;	92,3	135,7
2) на вспомогательных работах;	2,2	2,1
Итого:	94,5	137,6
3) на работах в мастерских	64,0	19,0
Всего:	158,5	156,6
3. Заработная плата, р:		
1) на монтаже;	451-21	651-65
2) на вспомогательных работах;	10-23	8-87
Итого:	461-44	660-52
3) на работах в мастерских	293-00	91-65
Всего	754-44	752-17
4. Работа машинистов кранов и такелажников, маш.см.	46,0	1,9
5. Выработка м³/чел.-дн.		
1) на монтаже;	1,19	0,42
2) на монтаже с учетом работ в мастерских	0,69	0,37

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ 17081

Привязан

Инв.№

ГИП	Попова		
Н.контр.	Чернова		
Нач.отд.	Иков		
Гл.техн.	Горбачев		
Рук.гр.	Новикова		
Ст.инж.	Арзамасова		
Ст.тех.	Попова		

903-9-15сп86 ТИ1

Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 10 тыс. куб.м

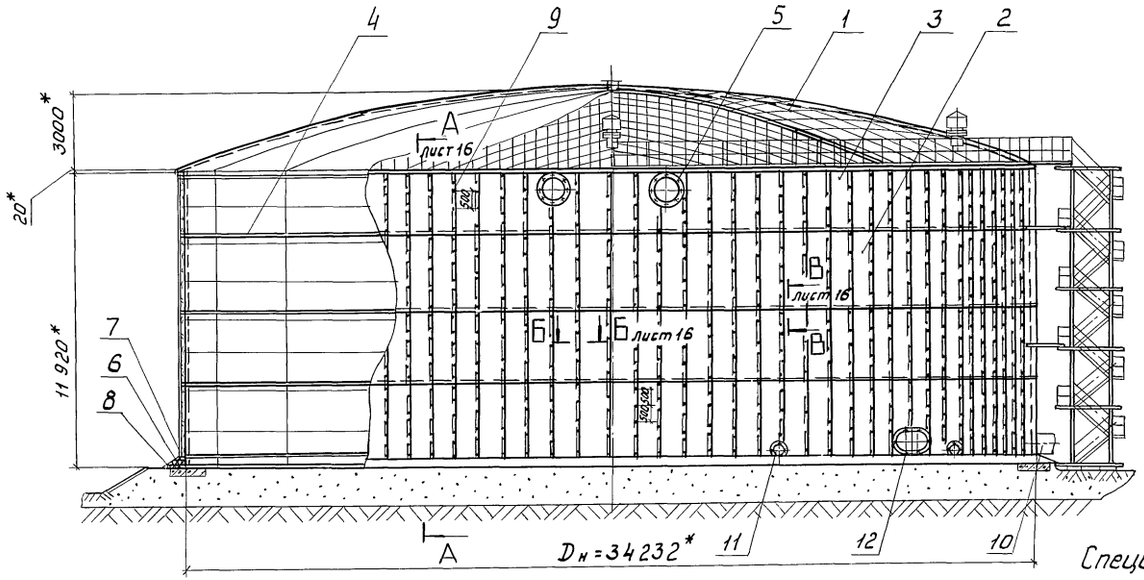
Стадия: Р | Лист: 7 | Листов:

Общие данные (окончание)

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Альбом

Типовой проект



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
6		Кирпич КР100/1650/15/ ГОСТ 530-80	1730	3,5	
7		Цементно-песчаный раствор	1,8 м³	1700	
8		Рубероид подкладочный РКП-350А ГОСТ 10923-82	38 м²	1,9	
9		Заклепка комбинированная СТД 985 ТУ36-1598-77	2600	0,0025	
10	лист 20	Тепловая изоляция трубопровода	5	–	
11	лист 19	Тепловая изоляция люка-лаза Ду 500	2	12,7	
12	лист 19	Тепловая изоляция люка-лаза овального 600×900	1	18,5	
13		Маты минераловатные прошивные с обкладками из проволочной сварной сетки с квадратными ячейками 2М-100, 250, 100.6 ГОСТ 21880-76	0,4 м³	128	

Спецификация элементов тепловой изоляции

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1	лист 14	Тепловая изоляция крыши	1	~12000	
2	Н10283-01	Конструкция теплоизоляционная полносборная панельная КТПП	324	41	
3	Н10283-10	Конструкция теплоизоляционная полносборная панельная прикарнизная КТПП-П	108	39	
4	лист 12	Бандажи	–	~427	
5		Отделка изоляции лист АДИ-1 ГОСТ 21631-76	4,0 м²	2,71	

1. * Размеры для справок.
2. Конструкция бака-аккумулятора принята согласно типовому проекту ЦНИИПСК.

				903-9-15.86 ТИ1	
ГИП	Попова		05.12.86		
Н. контр.	Чернова		05.12.86	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 10 тыс. куб. м	Стадия Р; Лист 8; Листов
Нач. отд.	Дибровенко		05.12.86		
Гл. констр	Попова		06.12.86		
Рук. гр.	Лисенкова		05.12.86	Тепловая изоляция полносборными конструкциями. Общий вид	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
Ст. инж.	Кураченко		20.11.86		
Ст. инж	Бикумова		01.10.86		

Привязан

Инв. №

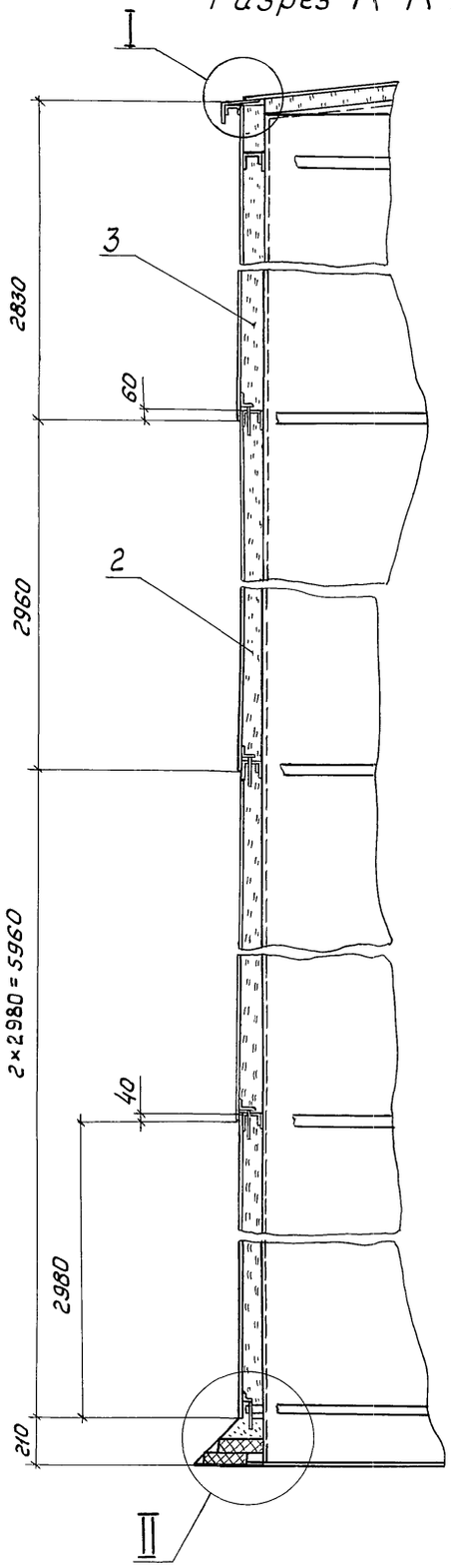
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

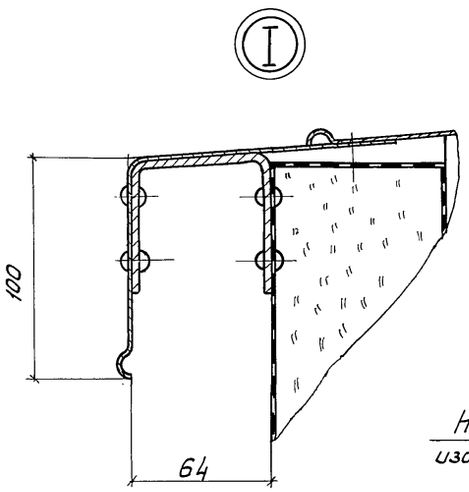
Н 7081

Альбом VII

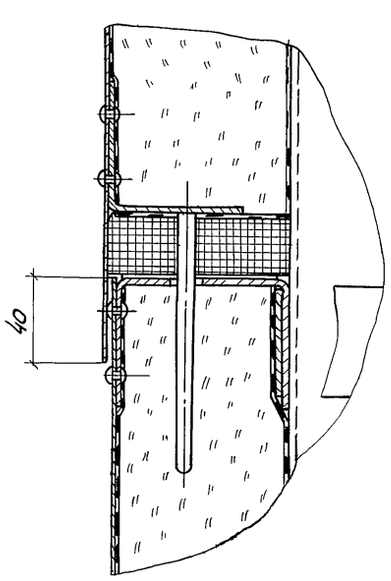
Типовой проект

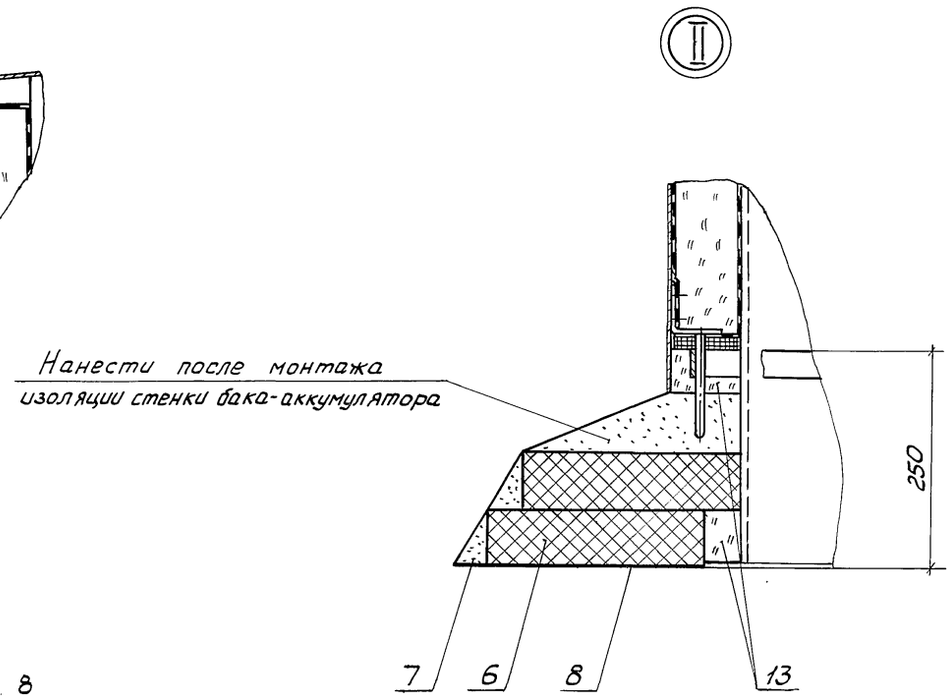
Разрез А-А лист 8



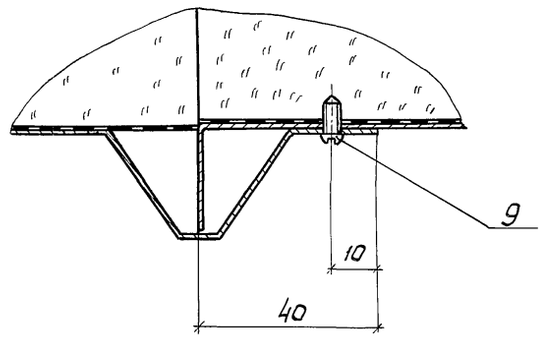


Разрез В-В лист 8





Разрез Б-Б лист 8



				903-9-15см86 ТИ1	
ГИП	Попова		05.12.86		
Н.контр.	Чернова		05.12.86	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 10 тыс. куб. м.	Стадия: Р; Лист: 9; Листов:
Нач.отд.	Дыбровенко		05.12.86		
Гл.констр.	Попова		05.12.86		
Рук.гр.	Лисенкова		23.11.87	Тепловая изоляция полносборными конструкциями. Узлы, разрезы	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
Ст.инж.	Кураченко		20.11.87		
Ст.инж.	Бикунова		03.10.87		

Привязан

Инв.№

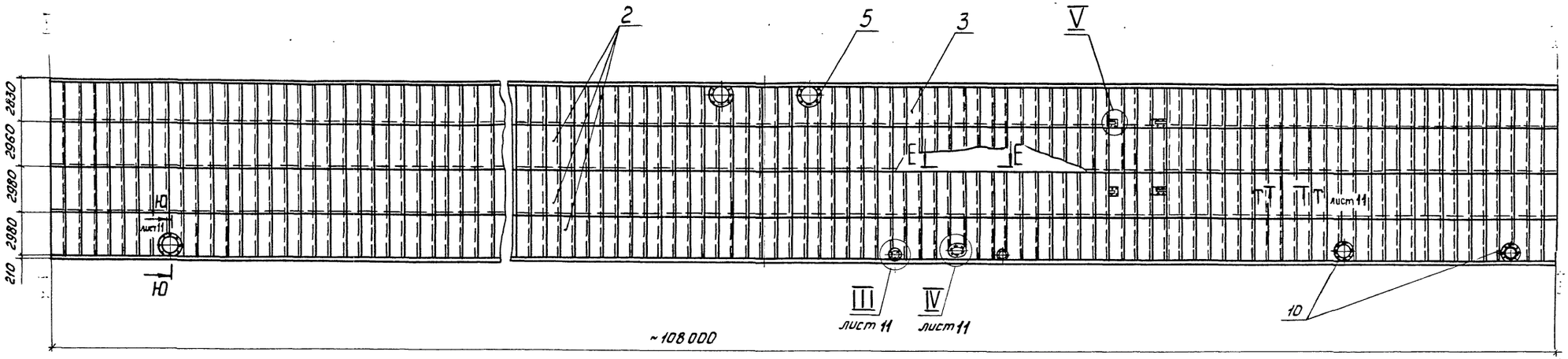
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Н7081

21664-05 12 Формат А2

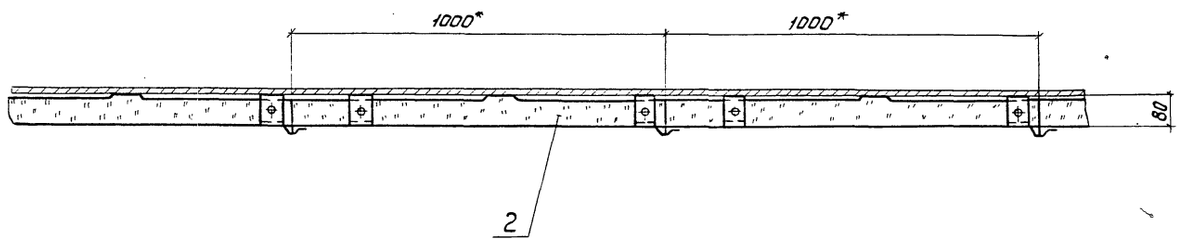
Альбом VI

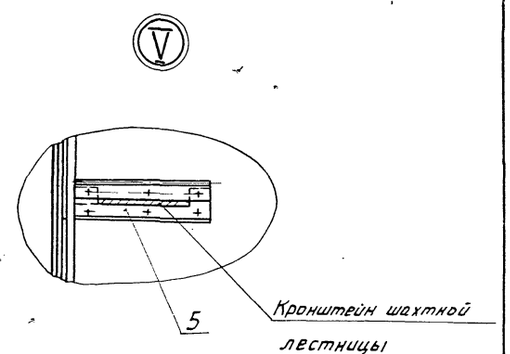
Типовой проект

Схема раскладки панелей на цилиндрической стенке



Разрез Е-Е





				903-9-15.тп86 ТИ1			
ГИП	Попова		05.12.87				
Н.контр.	Чернова		05.12.87	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 10 тыс. куб. м	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Дмитровенко		05.12.87		Р	10	
Гл.конст.	Попова		05.12.87				
Рук.гр.	Лисенкова		23.11.87	Тепловая изоляция полносборными конструкциями. Схема, разрез, узел V	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Ст.инж.	Курочкина		20.11.87				
Ст.инж.	Бикунова		05.10.87				

Привязан

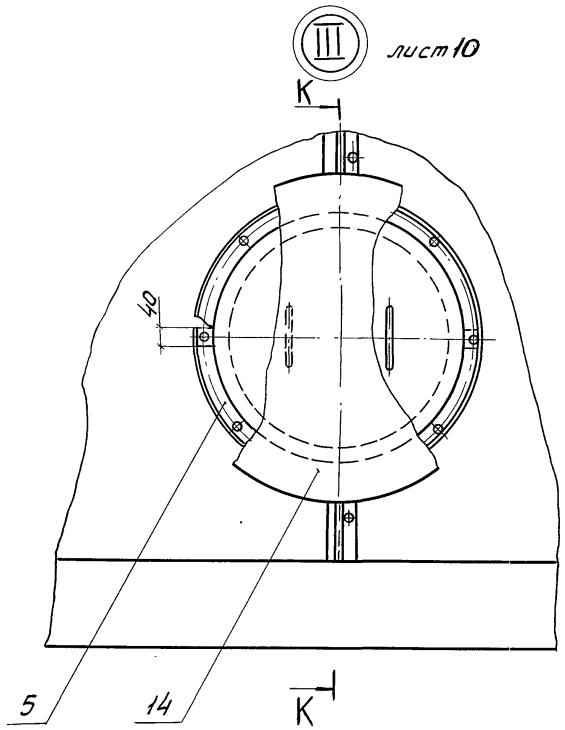
Инв.№

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

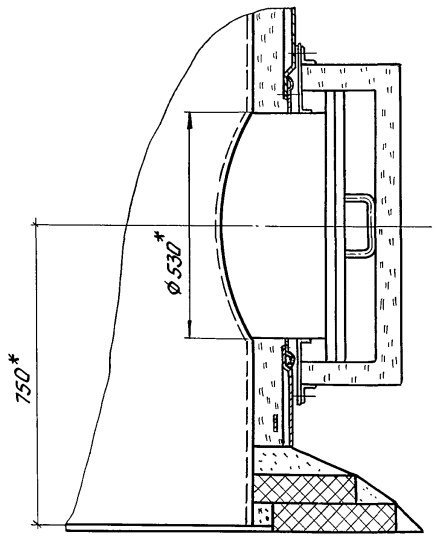
Н7081

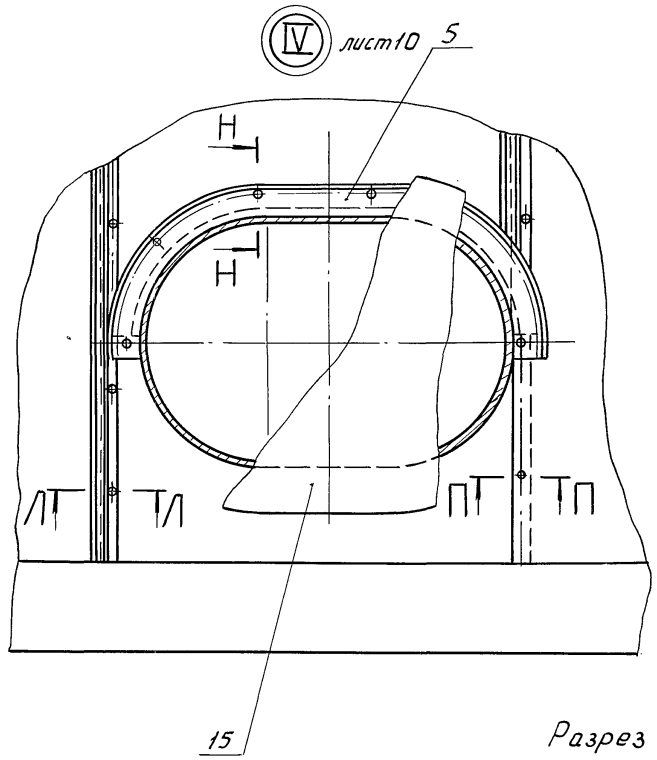
21664-05 13

Формат А2

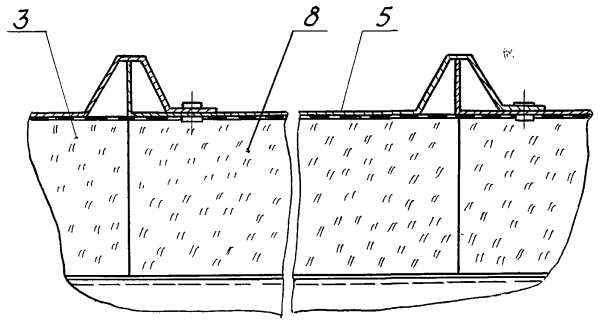


Разрез К-К

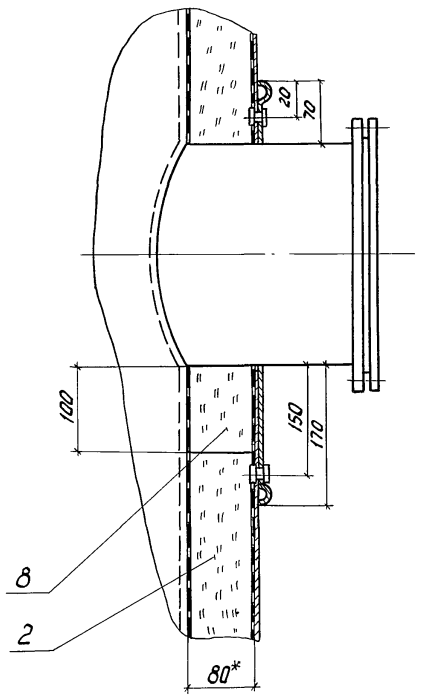




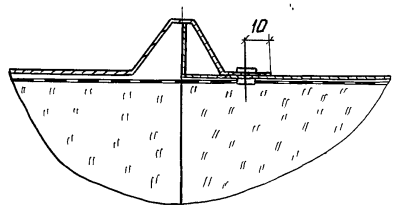
Разрез Т-Т лист 10



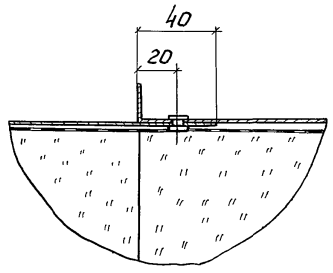
Разрез Ю-Ю лист 10



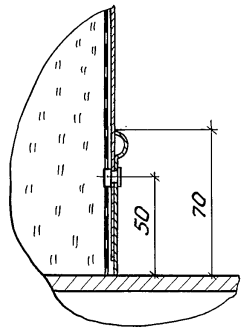
Разрез Л-Л



Разрез П-П



Разрез Н-Н



				903-9-15.86 ТИ1	
ГИП	Попова		05.12.84		
Н. контр.	Чернова		05.12.84	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 10 тыс. куб. м	Стадия: Р; Лист: 11; Листов:
Нач. отд.	Дибровенко		05.12.84		
Гл. констр.	Попова		05.12.84		
Рук. гр.	Лисенкова		23.11.84	Тепловая изоляция полносборными конструкциями. Разрезы, узлы	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
Ст. инж.	Кураченко		20.11.84		
Ст. инж	Бикунова		03.10.84		

Привязан

Инв. №

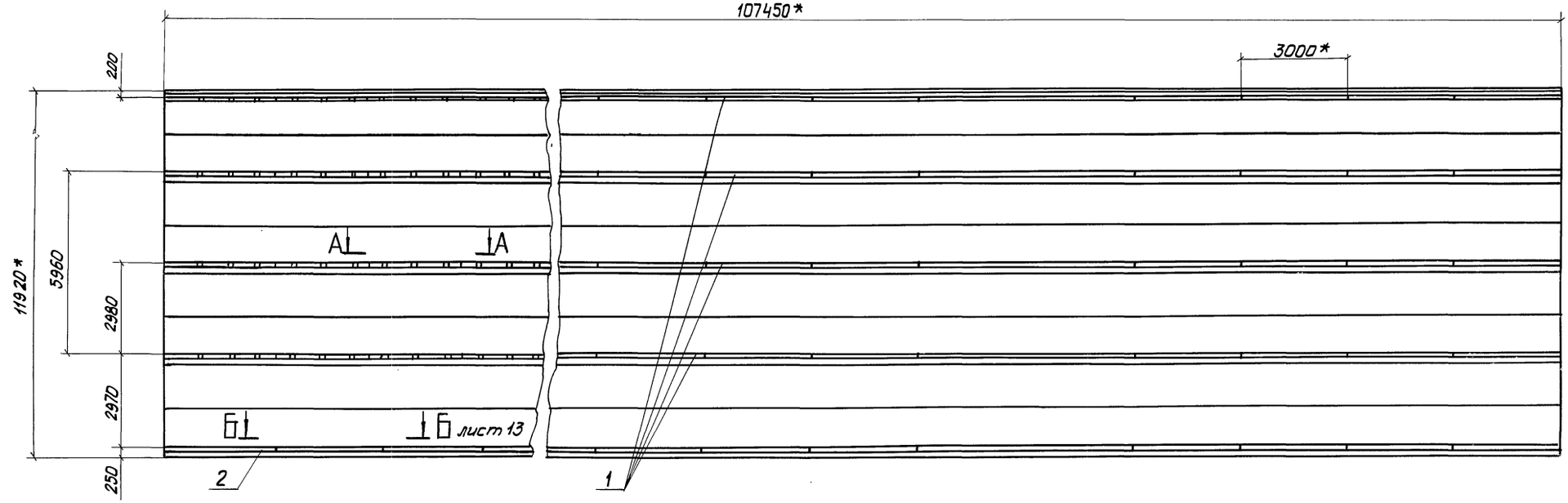
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Н 7081

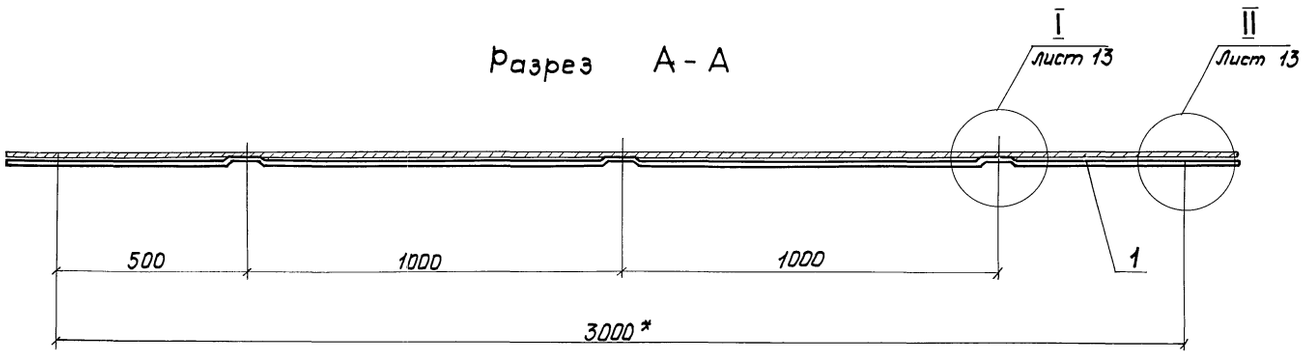
Альбом VI

Типовой проект

Схема приварки бандажей



Разрез А-А



Спецификация элементов приварных бандажей

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примеч.
1	ТИИ1-01	Элемент бандажа тип I	144	2,45	
2	ТИИ1-02	Элемент бандажа тип II	36	2,44	

1. * Размеры для справок.
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.
3. Приварку элементов бандажей (поз.1,2) производить на расстоянии не менее 50 мм от вертикального стыкового сварного шва.

				903-9-15сп86 ТИ1
ГИП	Попова		05.12.84	
Н.контр.	Чернова		05.12.84	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 10 тыс. куб. м
Нач.отд.	Дибровенко		05.12.84	
Гл.констр.	Попова		05.12.84	
Рук.гр.	Лисенкова		23.11.84	Бандажи
Ст.инж.	Храпова		20.11.84	Схема приварки. Разрез А-А
Техник	Запорожская		04.10.84	

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Формат А2

Привязан

Инв. №

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

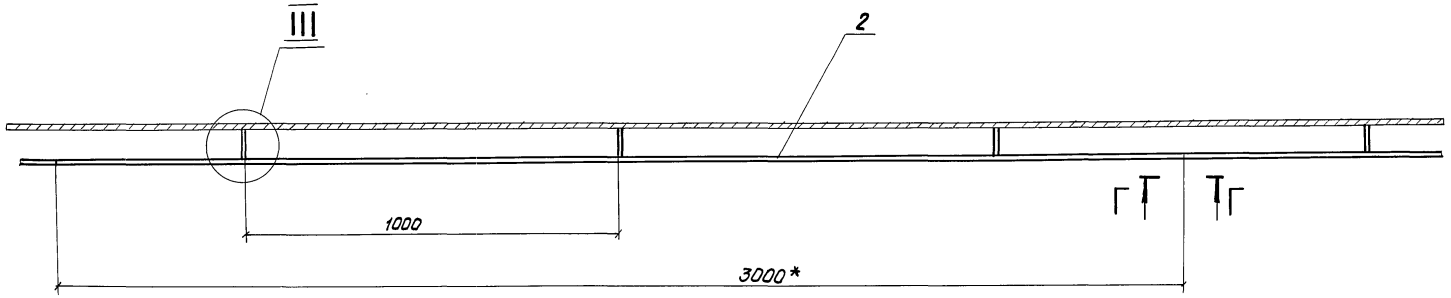
Н7081

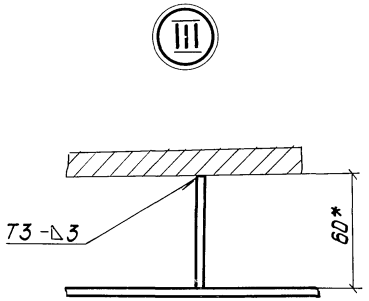
21664-05 15

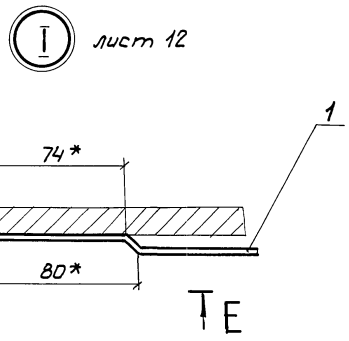
Альбом VI

Типовой проект

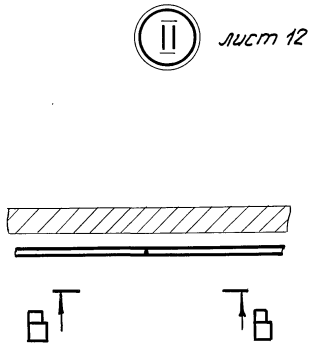
Разрез Б-Б лист 12





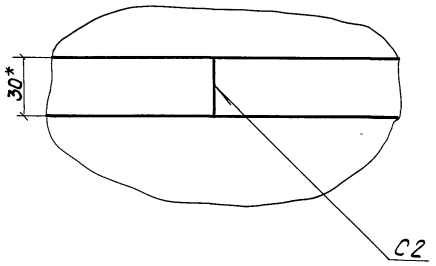


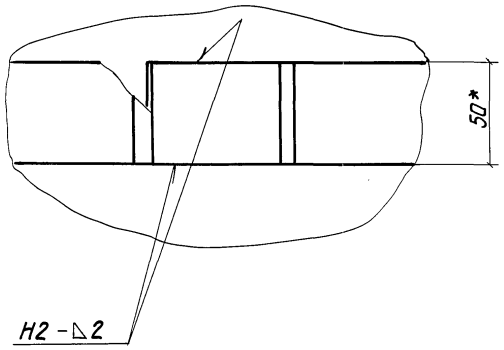
Вид Е-Е

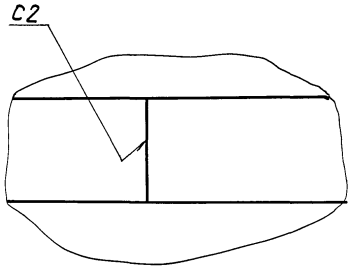


Вид В-В

Вид Г-Г







				903-9-15.86 ТИ1	
ГИП	Попова		15.12.87		
Н.контр.	Чернова		15.12.87	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 10 тыс. куб.м	Стадия: Р; Лист: 13; Листов:
Нач.отд.	Дибровенко		15.12.87		
Гл.констр.	Попова		15.12.87		
Рук.гр.	Лисенкова		20.11.87	Бандажи. Узлы, разрез Б-Б, Виды	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
Ст.инж.	Кураченко		20.11.87		
Ст.инж.	Бикунова		16.12.87		

Привязан

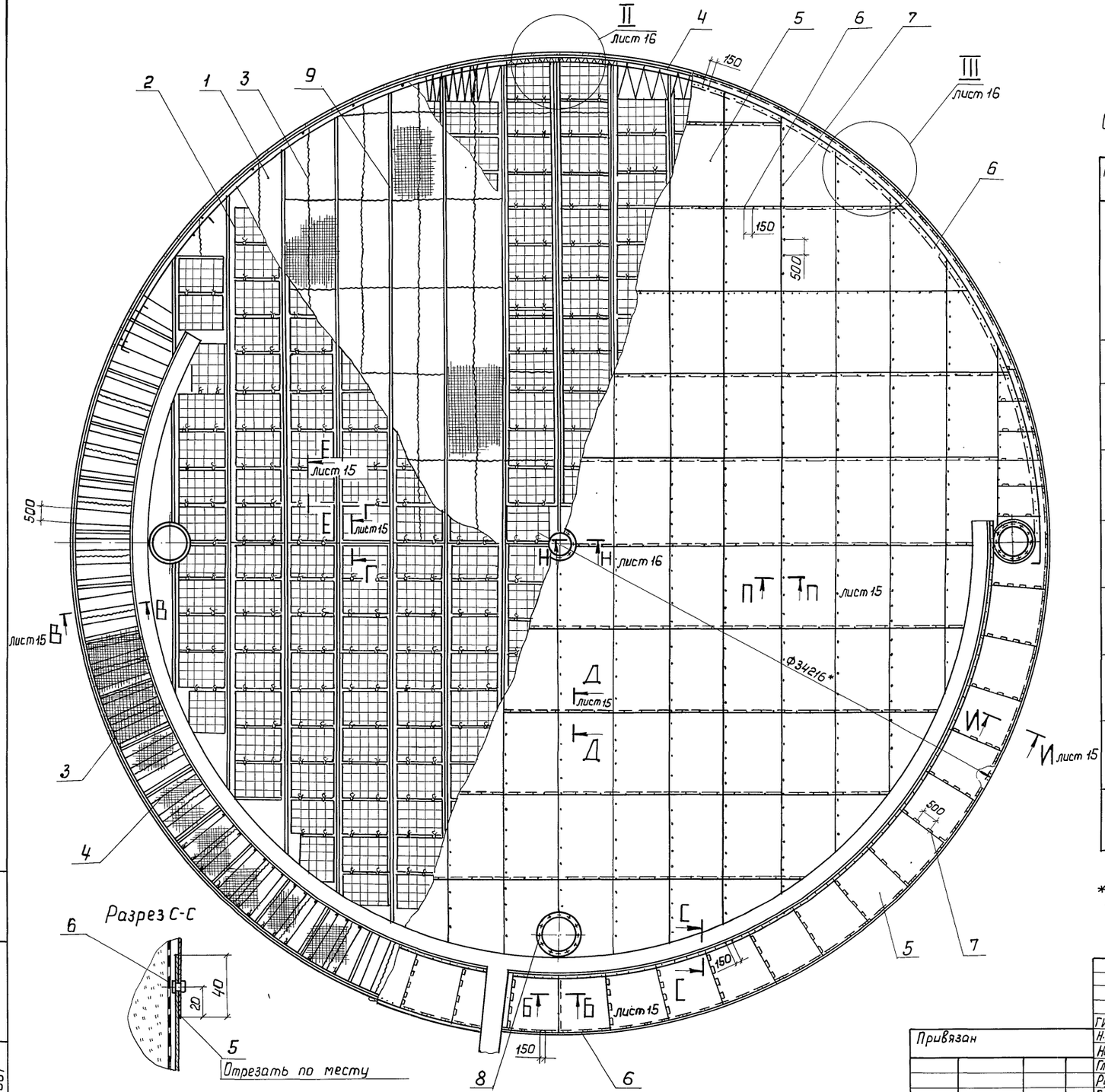
Инв.№

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Н1081

21664-05 16 Формат А2

Альбом VI

Типовой проект



Спецификация элементов тепловой изоляции крыши

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед, кг	Примеч.
1		Маты минераловатные прошивные с обкладками из проволочной сварной сетки с квадратными ячейками 2т-100-250.100.6 ГОСТ 21880-76	57,5 $м^3$	128,3	
2	ТИИ1-11-01	Решетка Р-1	296	2,65	
3		Сшивка Проволока 0,8-0-4 ГОСТ 3282-74	4000 м.	0,004	
4		Струна Проволока 2-0-4 ГОСТ 3282-74	500 м.	0,025	
5		Покрытие Лист АД1.Н-1 ГОСТ 21631-76	1071 $м^2$	2,71	
6		Заклепка комбинированная марки СТД 985 ТУ 36-1598-77	3800	0,0025	
7		Кляммера 50×125 Лист АД1.Н-1 ГОСТ 21631-76	1300	0,017	
8		Отделка изоляции Лист АД1.Н-1 ГОСТ 21631-76	4 $м^2$	2,71	
9	Лист 17	Детали приварные Схема размещения на крыше	—	818	

*Размеры для справок.

Привязан

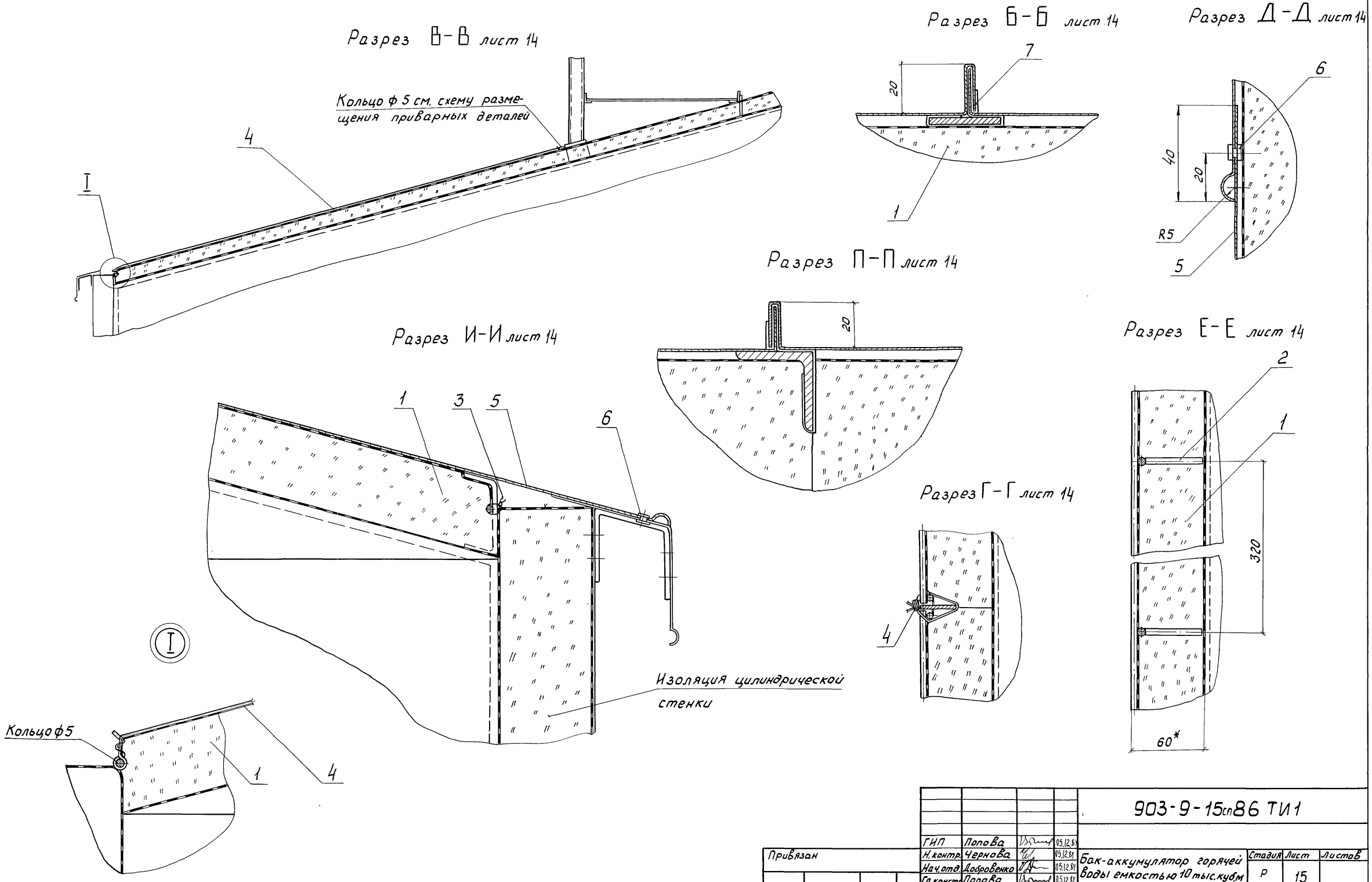
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
H7081

				903-9-15сп86 ТИ1	
ГИП	Попова		05.12.86		
Н.контр.	Чернова		05.12.86	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 10 тыс. куб. м	Стадия: Р; Лист: 14; Листов:
Нач.отд.	Дибровенко		05.12.86		
Гл.констр.	Попова		05.12.86		
Рук. гр.	Лисенкова		20.11.86	Тепловая изоляция крыши Общий вид	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
Ст. инж.	Кураченко		20.11.86		
Ст. инж.	Бикунова		09.10.86		

Инв. №

Альбом VI

Типовой проект



				903-9-15сп86 ТИ1			
Привязан							
Инв. №							

ГИП	Попова		05.12.84	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 10 тыс. куб.м	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Чернова		05.12.84		Р	15	
Нач.отд.	Добровенко		05.12.84				
Гл.констр.	Попова		05.12.84				
Рук.гр.	Лисенкова		23.11.84	Тепловая изоляция крыши. Узлы, разрезы	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Ст.инж.	Кураченко		20.11.84				
Ст.инж	Бикунова		11.10.84				

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

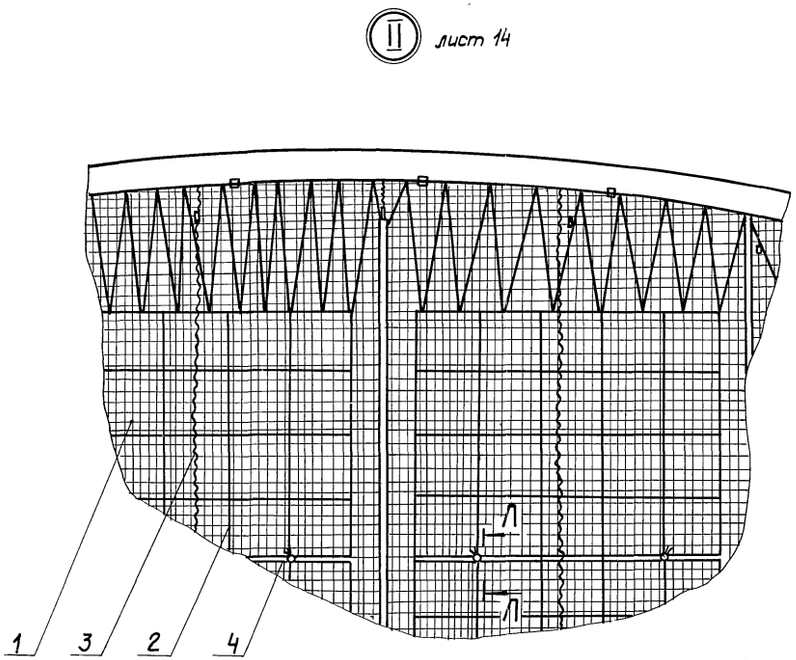
Н7081

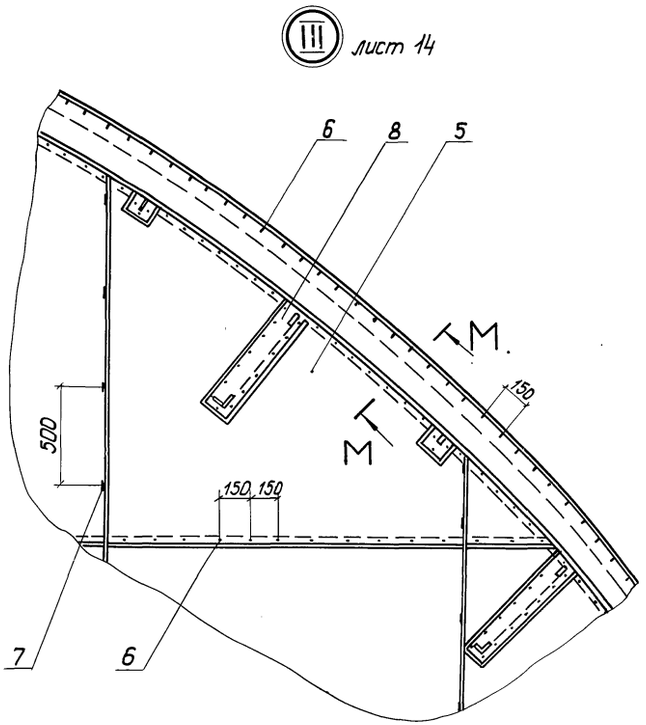
21664-05 18

формат А2

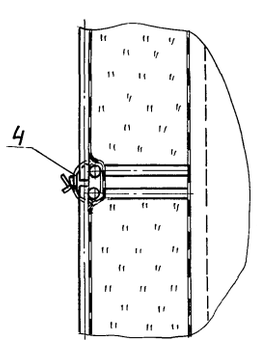
Альбом VI

Типовой проект

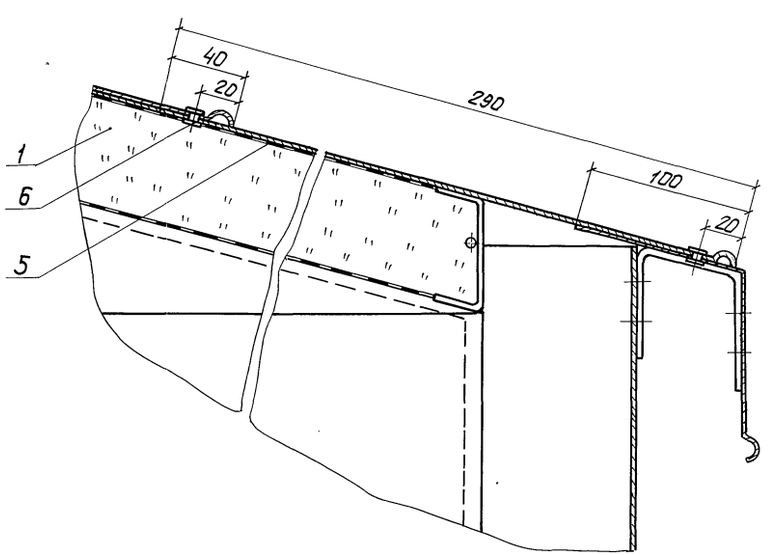




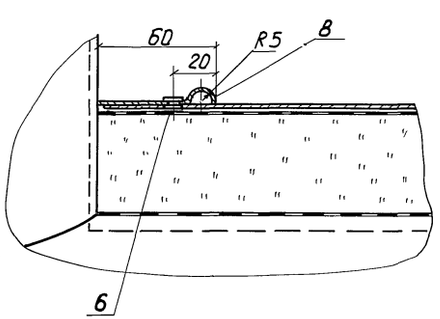
Разрез Л-Л



Разрез М-М повернуто



Разрез Н-Н лист 14



					903-9-15сп86 ТИ1		
	ГИП	Попова		05.11.87			
Привязан	Н. контр.	Черонова		05.11.87	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 10 тыс. куб. м	Стадия: Р	Лист: 16	Листов:
	Нач. отд	Либровенко		05.11.87				
	Гл. констр	Попова		05.11.87				
	Рук. гр.	Лисенкова		05.11.87	Тепловая изоляция крыши. Узлы, разрезы	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва	
	Ст. инж.	Курьяненко		20.11.87			
Инв. №	Инж.	Храпова		10.11.87			

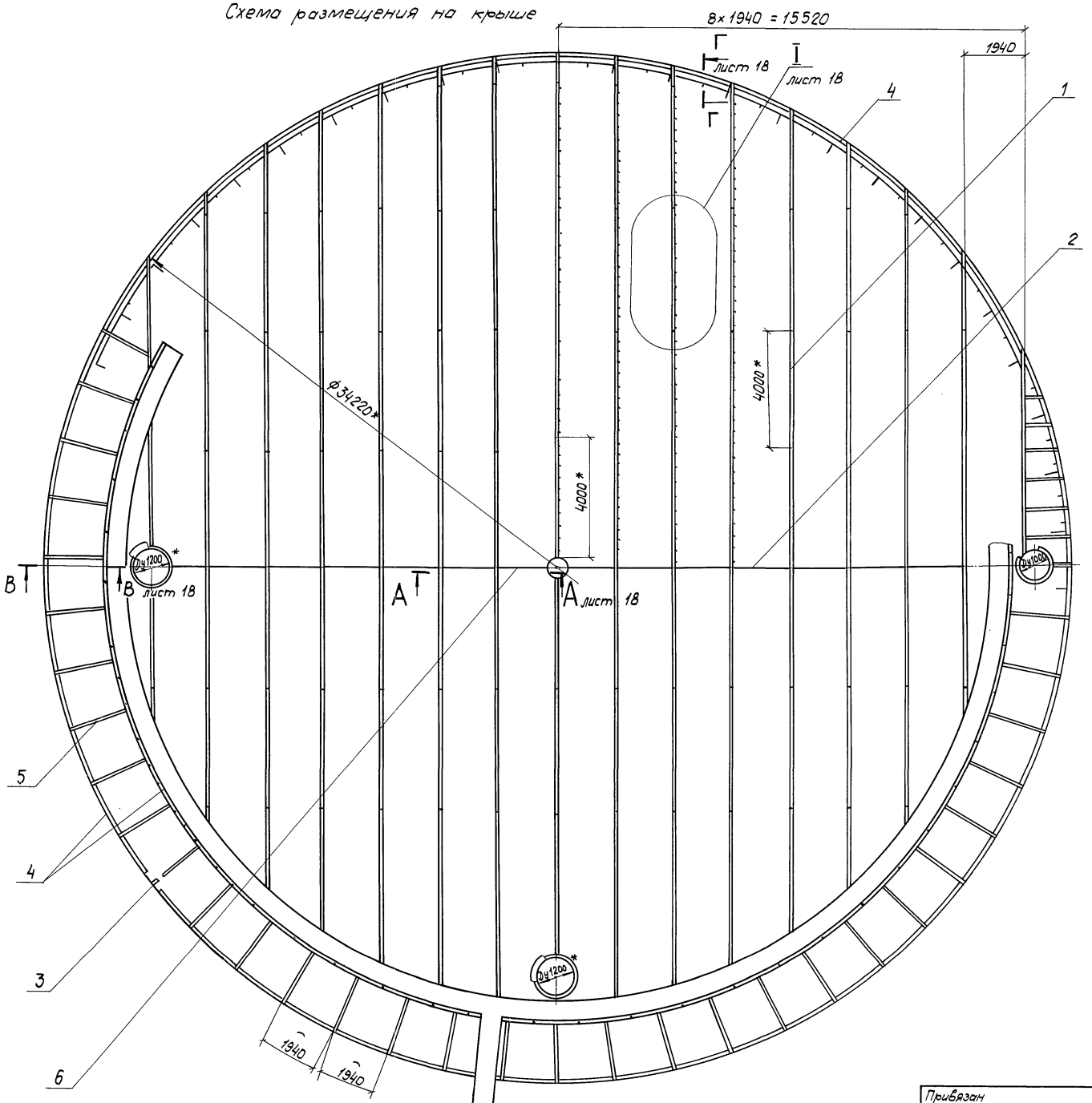
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Н 7081

Альбом VI

Типовой проект

Схема размещения на крыше



Спецификация деталей, привариваемых на крыше

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примеч.
1	ТИИ1-03-01	Уголок направляющий L = 4000	112	6,35	
2		Ребро Лента 3×30Б Ст 3 ПС ГОСТ 6009-74, L заг = 1937	12	1,36	
3		Скоба Лента 3×30Б Ст 3пс ГОСТ 6009-74, L заг. = 120	56	0,1	
4		Кольцо Проволока 5-0-4 ГОСТ 3282-74	170 м	0,154	
5		Планка Лента 3×30Б Ст 3пс ГОСТ 6009-74, L заг. = 2100	35	1,48	
6		Ребро Лента 3×30Б Ст 3пс ГОСТ 6009-74, L заг. = 1610	2	1,14	

1. * Размеры для справок.
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.
3. Сварка ручная дуговая.

ГИП	Попова		05.12.84	903-9-15сп86 ТИ1
Н.контр.	Чернова		05.12.84	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 10тыс. куб.м
Нач.отд.	Дибровенко		05.12.84	Стадия: Р; Лист: 17; Листов:
Гл.констр.	Попова		05.12.84	
Рук.гр.	Лисенкова		23.11.84	Детали приварные. Схема размещения на крыше
Ст.инж.	Кураченко		20.11.84	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
Ст.инж.	Бикунова		12.10.84	

Привязан

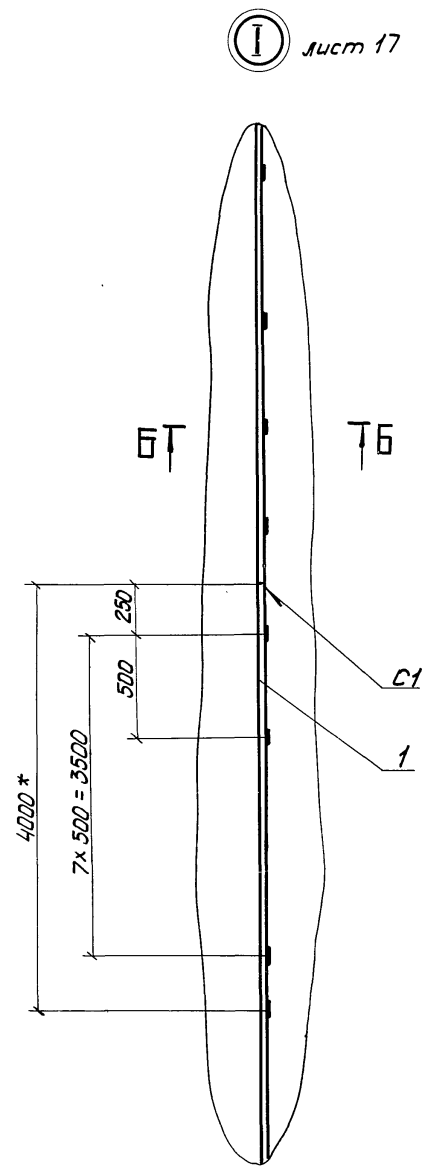
Инв. №

Инв. № подл. Н7081 | Подпись и дата | Взам. инв. №

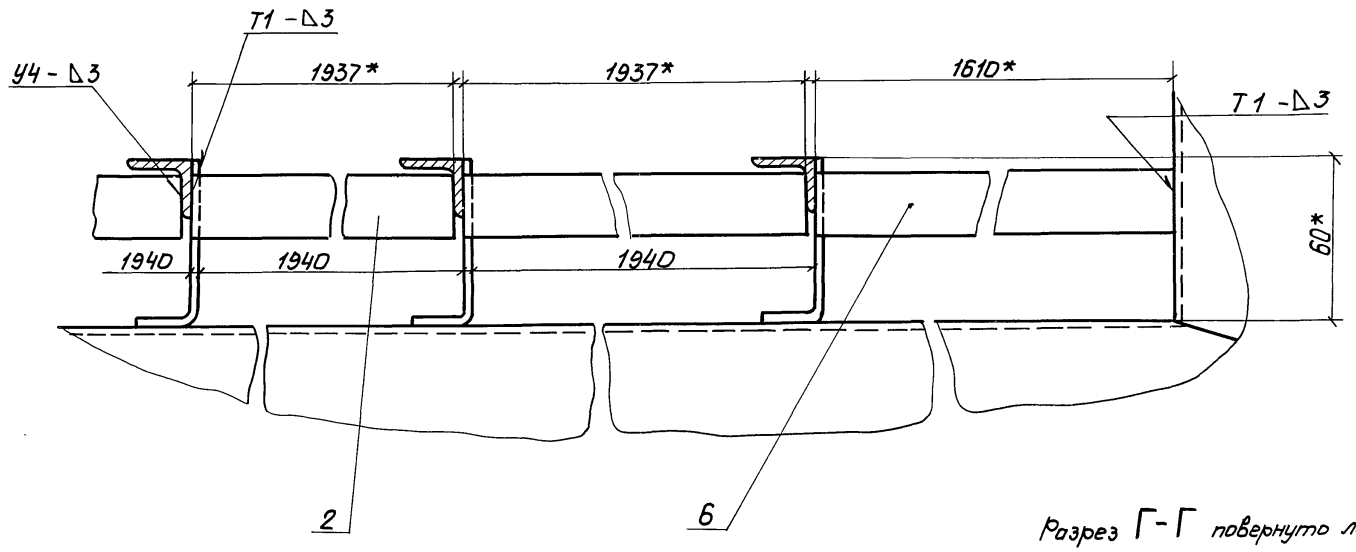
21664-05 20 формат А2

Альбом VI

Типовой проект

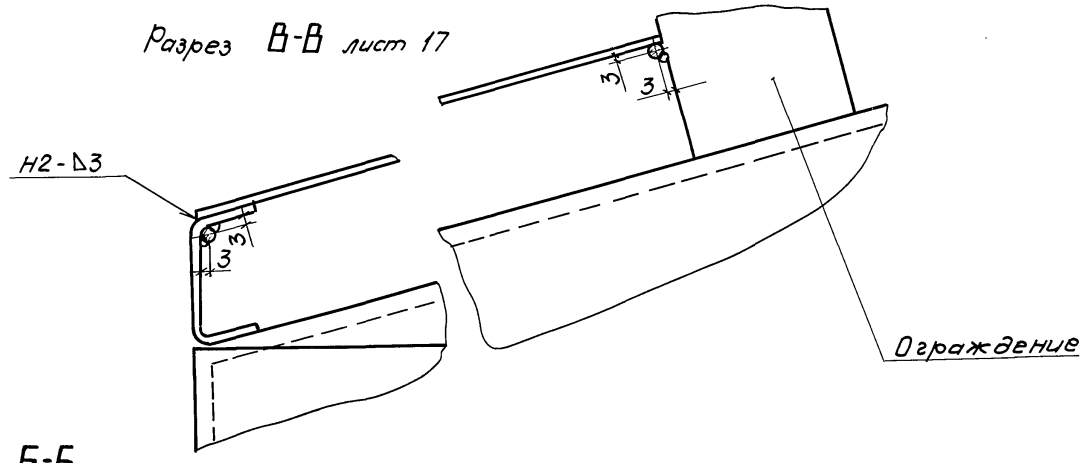


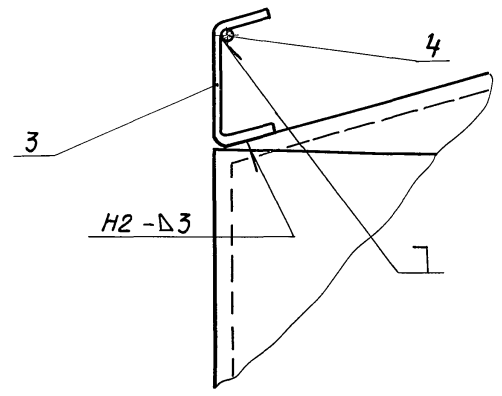
Разрез А-А лист 17



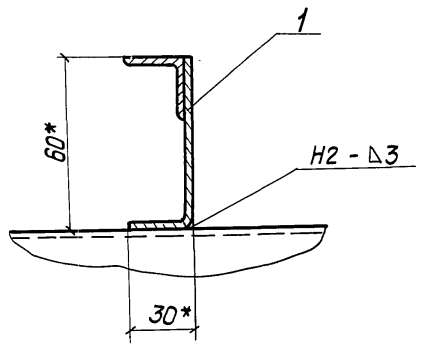
Разрез Г-Г повернуто лист 17

Разрез В-В лист 17





Разрез Б-Б



Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№			
Н7081					

Привязан

Инв. №

ГИП	Попова		05.12.84
Н.контр.	Чернова		05.12.84
Нач.отд.	Дибровежка		05.12.84
Гл.констр.	Попова		05.12.84
Рук.гр.	Лисенкова		23.11.84
Ст.инж.	Кураченко		20.11.84
Инж.	Дроздова		20.11.84

903-9-15.86 ТИ1

Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 10 тыс. куб. м

Стадия	Лист	Листов
Р	18	

Детали приварные. Узел I. Разрезы

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Альбом VI

Типовой проект

Изоляция люка-лаза Ду500

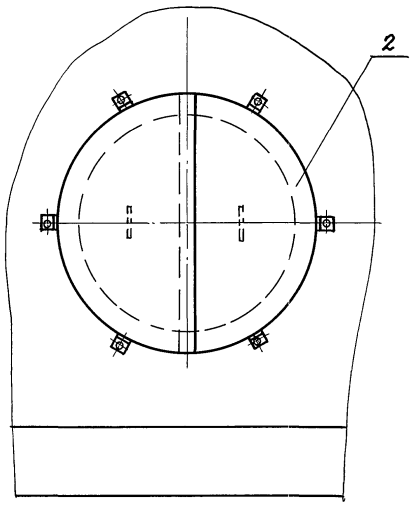


Рис.1

Изоляция люка-лаза овального 600×900

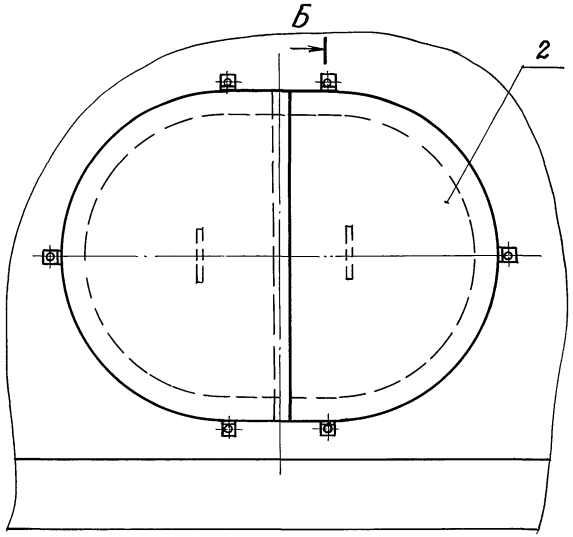
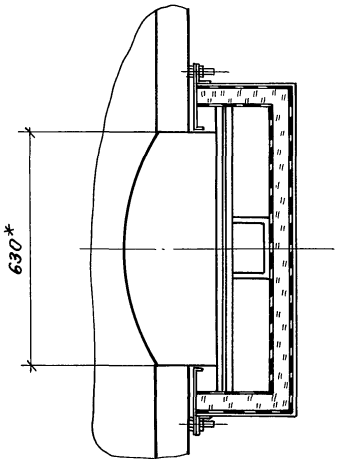
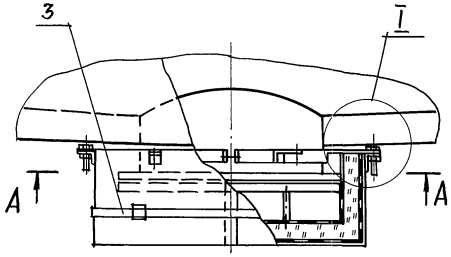
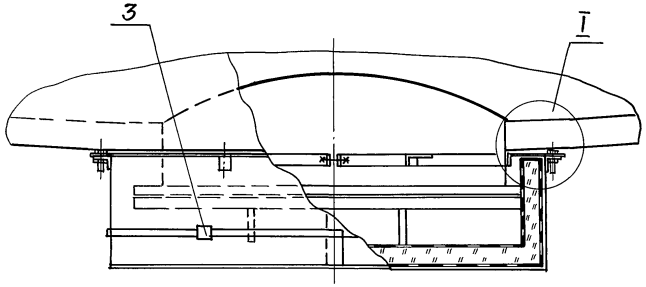


Рис. 2

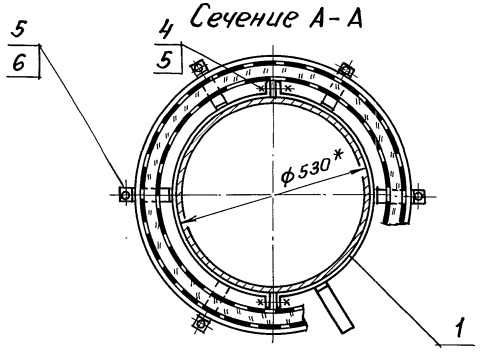
Сечение Б-Б

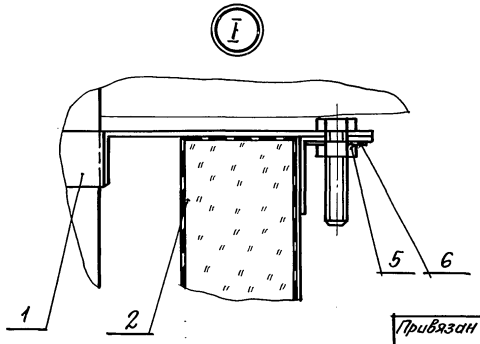






Сечение А-А





Спецификация элементов тепловой изоляции люка-лаза

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Люк-лаз Ду 500 Кол.	Люк-лаз Ду 500 Масса ед, кг	Люк-лаз овальный 600×900 Кол.	Люк-лаз овальный 600×900 Масса ед, кг	Примеч.
1	ТИИ1-04	Сегмент стяжного бандажа	2	1,17	—	—	
	ТИИ1-05	Сегмент стяжного бандажа	—	—	2	1,49	
2	ТИИ1-06	Полуфутляр	2	5,0	—	—	
	ТИИ1-07	Полуфутляр	—	—	2	7,5	
3	ТИИ1-08	Бандаж с пряжкой	1 ℓ=2350	0,1	1 ℓ=3500	0,15	
4		Болт М12.5036.019 ГОСТ 7798-70	2	0.061	2	0.061	
5		Гайка М15.4.019 ГОСТ 5915-70	8	0.015	8	0.015	
6		Шайба 12.65Г 019 ГОСТ 6402-70	6	0.006	6	0.006	

* Размеры для справок.

				903-9-15 СП 86 ТИ1	
	ГИП	Попова	Подпись		
Привязан	Н. контр.	Чернова	"	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 10 тыс. куб. м	Стадия: Р; Лист: 19; Листов:
	Нач. отд.	Дибровенко	"		
	Гл. констр.	Попова	"		
	Рук. гр.	Лисенкова	"	Тепловая изоляция люка-лаза	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
	Ст. инж.	Кураченко	"		
Инв. №	Ст. инж.	Бикунова	"		

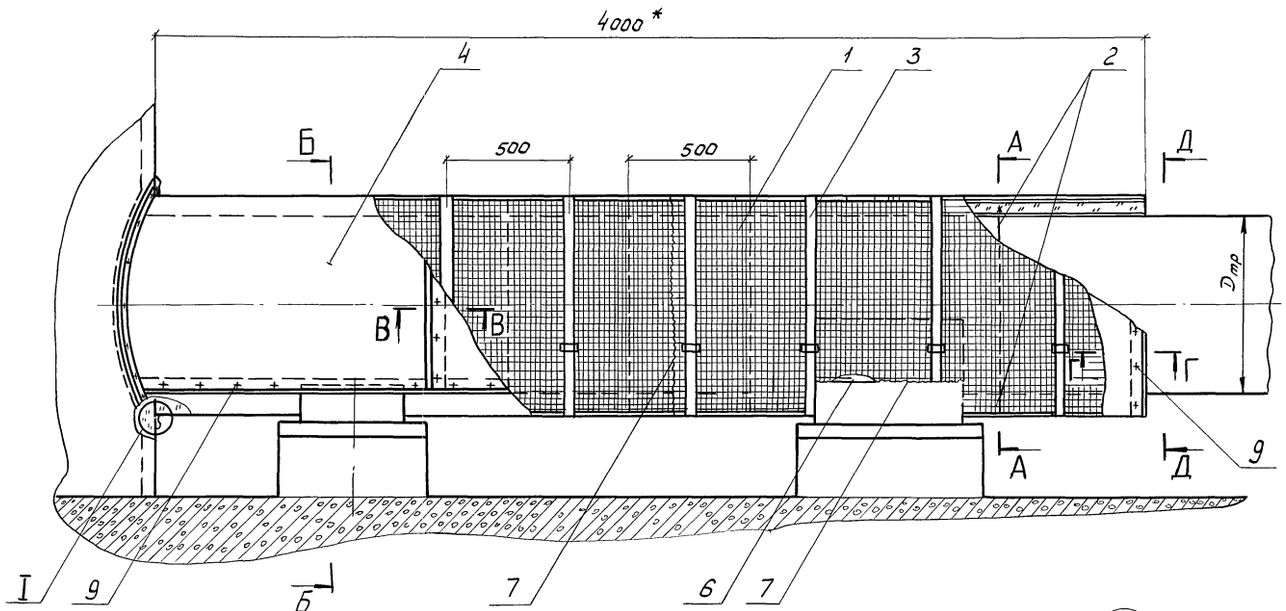
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Пров. [illegible] 22.3.88 г. Коп. Скирманов

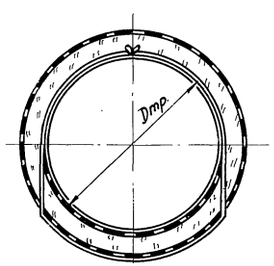
21664-05 22 формат А2

Альбом VI

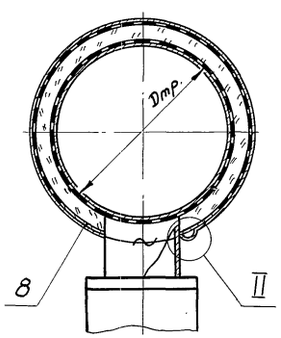
Типовой проект



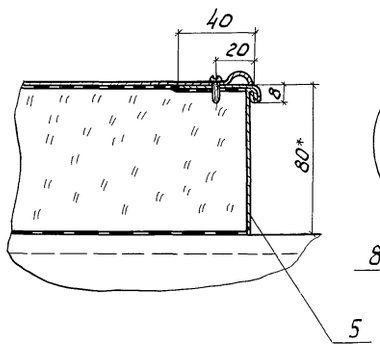
Разрез А-А

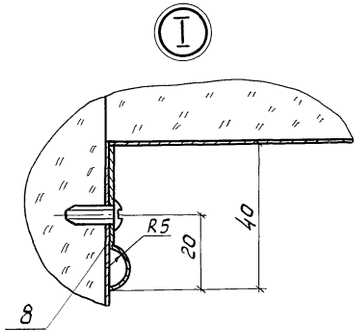


Разрез Б-Б

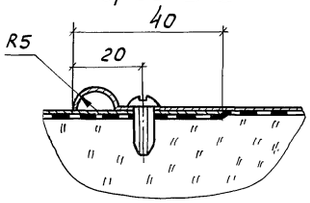


Разрез Г-Г

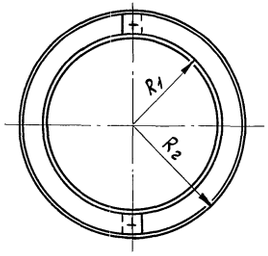


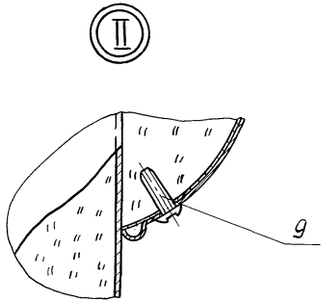


Разрез В-В



Разрез Д-Д





$R_1 = \frac{D_{тр}}{2}$

$R_2 = \frac{D_{тр}}{2} + \delta_{из}$

Спецификация элементов тепловой изоляции

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1		Маты минераловатные прошивные с обкладкой из проволочной сварной сетки с квадратными ячейками N 12,5/05 2М-100-250. 100.8 ГОСТ 21880-76		128	На трубопроводе перелива $\delta_{из}=60$
2		Подвеска Проволока 1,2-0-4 ГОСТ 3282-74		0,009	
3	ТИИ1-08	Бандаж с пряжкой		—	
4		Покрытие лист АД1.Н-1 ГОСТ 21631-76		2,71	
5		Элемент диафрагмы лист АД1.Н ГОСТ 21631-76		2,71	
6		Струна Проволока 5-0-4 ГОСТ 3282-74		0,154	
7		Сшивка Проволока 0,8-0-4 ГОСТ 3282-74		0,004	
8		Накладка. Лист АД1Н-1 ГОСТ 21631-76		2,71	
9		Винт 4×12.01.019 ГОСТ 10621-80		0,001	

* Размер для справок.

ГИП	Попова		05.12.84	903-9-15сп86 ТИ1
Н. контр.	Чернова		05.12.84	
Нач.отд.	Дибровенко		05.12.84	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 10тыс.куб.м
Гл.констр.	Попова		05.12.84	Стадия: Р; Лист: 20; Листов:
Рук. гр.	Лисенкова		23.11.84	Тепловая изоляция трубопровода
Инж.	Храпова		20.11.84	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
Техник	Запорожская		25.10.84	

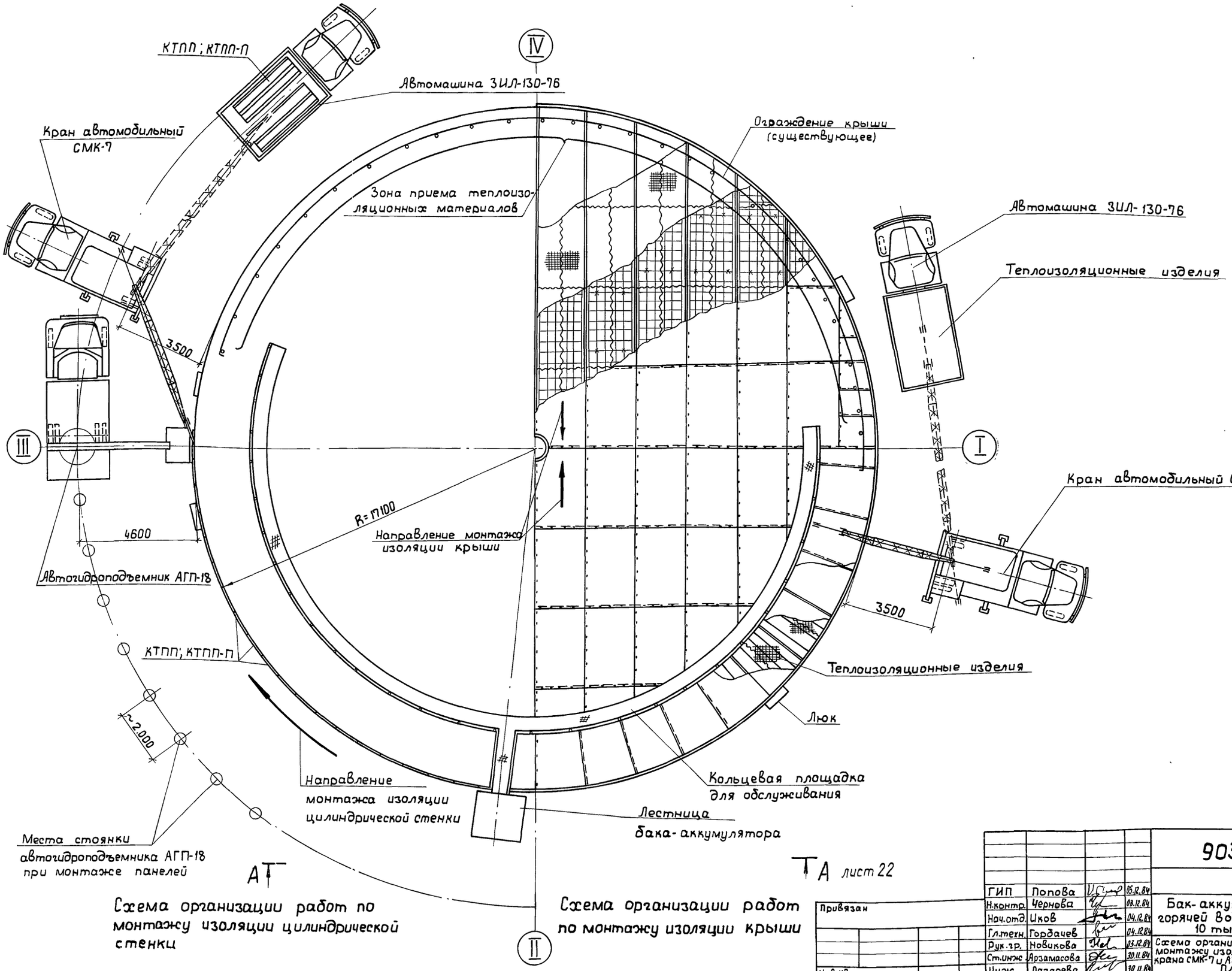
Привязан

Инв. №

Инв. № подл. Н7081 | Подпись и дата | Взам. инв. №

21664-05 23

формат А2



АГ

Схема организации работ по монтажу изоляции цилиндрической стенки

ТА лист 22

Схема организации работ по монтажу изоляции крыши

Привязан

Инв.№

ГИП	Попова		05.12.84
Н.контр.	Чернова		03.12.84
Нач.отд.	Иков		04.12.84
Гл.техн.	Гордачев		04.12.84
Рук.гр.	Новикова		03.12.84
Ст.инж.	Арзамасова		30.11.84
Инж.	Лазарева		30.11.84

903-9-15см86 ТИ1

Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 10 тыс.куб.м

Стадия	Лист	Листов
Р	21	

Схема организации работ по монтажу изоляции с применением крана СМК-7 и АГП-18.. План.

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

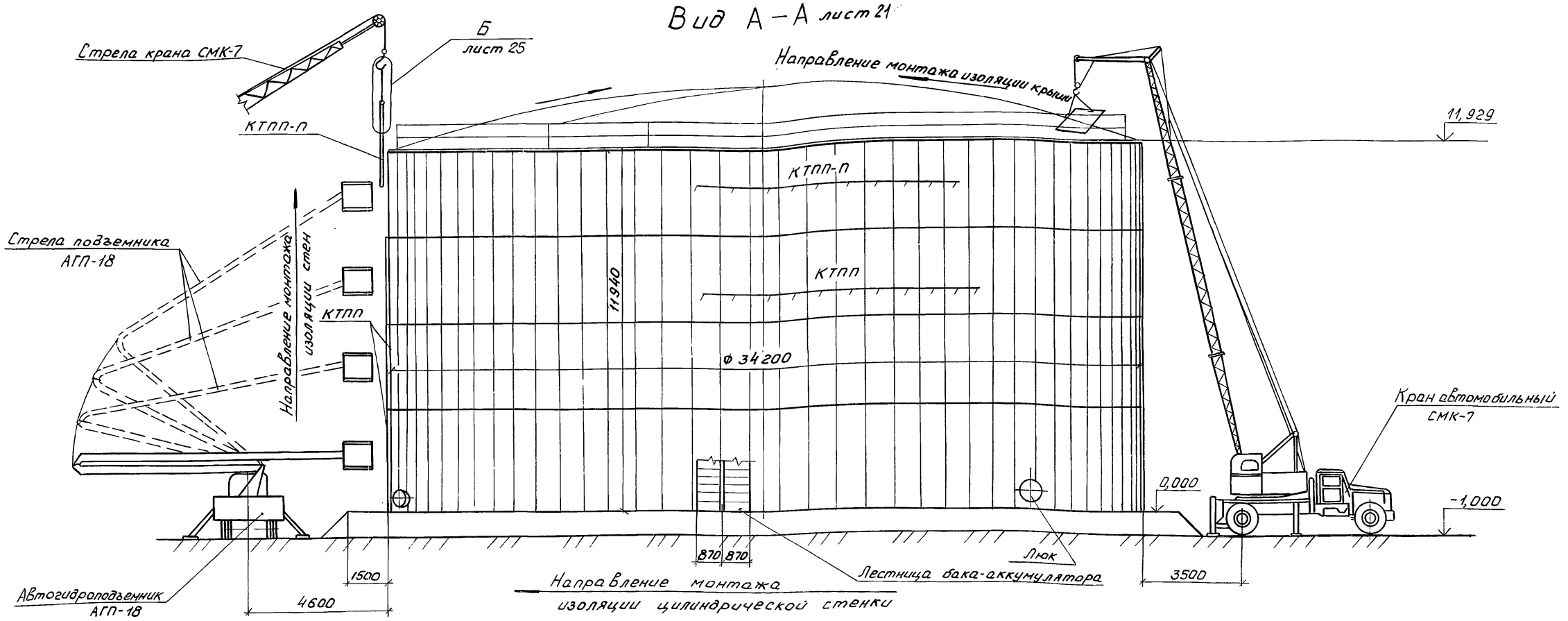
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | РН7081

формат: А2

Альбом VI

Типовой проект

Вид А–А лист 21



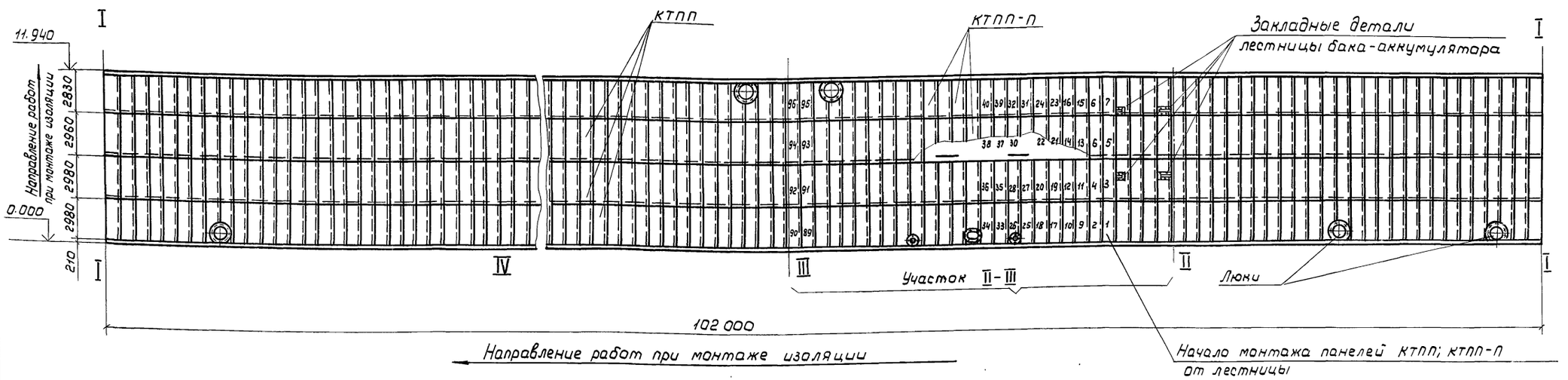
1. Подъем полносборных теплоизоляционных конструкций КТПП; КТПП-П и материалов ведется краном СМК-7.
2. Монтаж конструкций КТПП; КТПП-П ведется с автогидроподъемника АГП-18 вертикальными захватками снизу вверх.
3. Доставка конструкций КТПП; КТПП-П в зону работы крана СМК-7 осуществляется в поддонах автомашиной ЗИЛ-130-76.
4. Прием теплоизоляционного материала для изоляции крыши, производить в зоне, указанной на чертеже и расположенной за ограждением крыши. Теплоизолировщики, работающие на крыше, должны закрепиться предохранительными поясами к металлоконструкциям крыши.
5. Для обеспечения безопасности работ по монтажу теплоизоляционных конструкций необходимо пользоваться указаниями, изложенными в пояснительной записке проекта.

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№
Н7081

				903-9-15сп86 ТИ1		
Привязан	ГИП	Попова	05.12.86	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 10 тыс. куб. м	Стадия: Р	Лист: 22	Листов:
	Н.контр.	Чернова	03.12.86				
	Начотд.	Иков	04.12.86				
	Гл.техн	Горбачев	04.12.86				
	Рук.гр.	Новикова	03.12.86	Схема организации работ по монтажу изоляции с применением крана СМК-7 и АГП-18 Вид А-А	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Инв.№	Ст.инж	Арзамасова	30.11.86				
	Инж.	Лазарева	30.11.86				

Альбом VII

Типовой проект



1. Порядок монтажа панелей на участках III-IV, IV-I, I-II аналогичен разработанному на участке II-III.
2. Узлы стыковки панелей между собой разработаны на листе 11.
3. В местах пересечения панели с металлоконструкциями бака-аккумулятора необходимо в панели сделать вырез, который после установки в проектное положение заделать.
4. Продолжительность монтажа и состав бригады смотри лист 28. „График производства работ".
5. Цифрами 1,2,3,4,5... показаны порядковые номера панелей КТПП; КТПП-П при монтаже на участке между осями направляющих II-III.

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

Н 7081

Привязан

Инв. №

ГИП	Попова		06.12.87
Н.контр.	Чернова		03.12.87
Нач.отд.	Иков		04.12.87
Гл.техн.	Горбачев		04.12.87
Рук.гр.	Новикова		03.12.87
Ст.инж.	Арзамасова		30.11.87
Ст.техн.	Баланюк		30.11.87

903-9-15.86 ТИ1

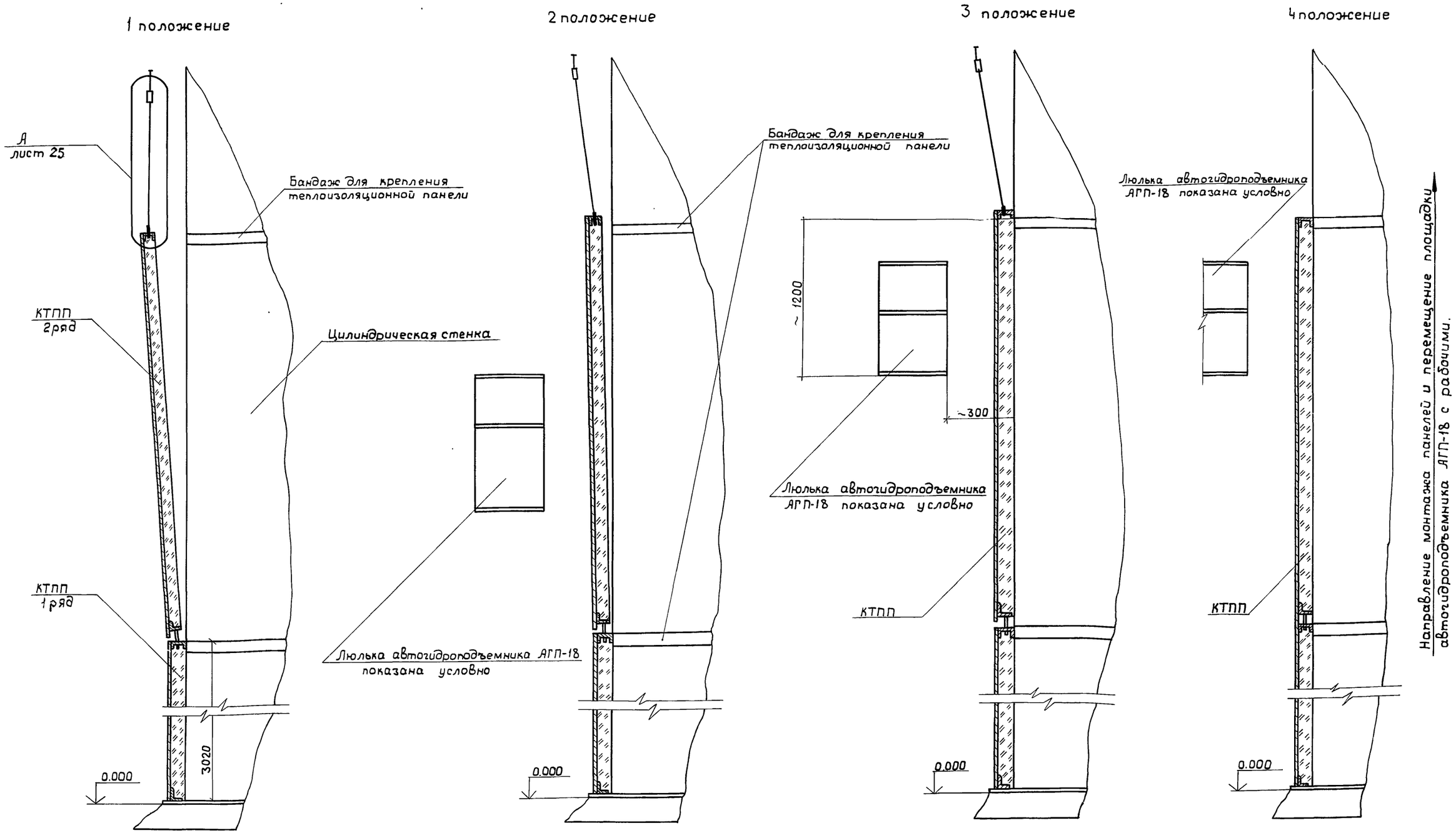
Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 10 тыс. куб. м.

Стадия	Лист	Листов
Р	23	

Порядок монтажа панелей на цилиндрической стенке

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Формат А2



Пооперационная установка одной теплоизоляционной панельной конструкции в проектное положение.

1. положение- подвести поднятую панель 2го ряда к месту стыковки (в нижней части) с панелью 1го ряда
2. положение- постепенно приблизить панель к цилиндрической стенке бака – аккумулятора
3 положение- освободить панель от захвата и навесить верхними ее петлями за бандаж
4 положение- установить и закрепить панель в проектное положение

На схеме показана последовательность пооперационной установки одной панели 2го ряда на цилиндрическую стенку бака – аккумулятора Установка панелей на последующих рядах аналогична данной.

Альбом VI

Типовой проект

Привязан				ГИП	Попова		05.12.84
				Н.контр.	Чернова		03.12.84
				Нач.отд	Иков		04.12.84
				Гл.техн.	Гордачев		04.12.84
				Рук.гр.	Новикова		03.12.84
				Ст.инж.	Арзамасова		30.11.84
Инв.№				Техник	Морозова		30.11.84

903-9-15сп86 ТИ1

Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 10 тыс. куб.м

Стадия	Лист	Листов
Р	24	

Схема пооперационной установки одной панели на цилиндрической стенке

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

21664-05 27

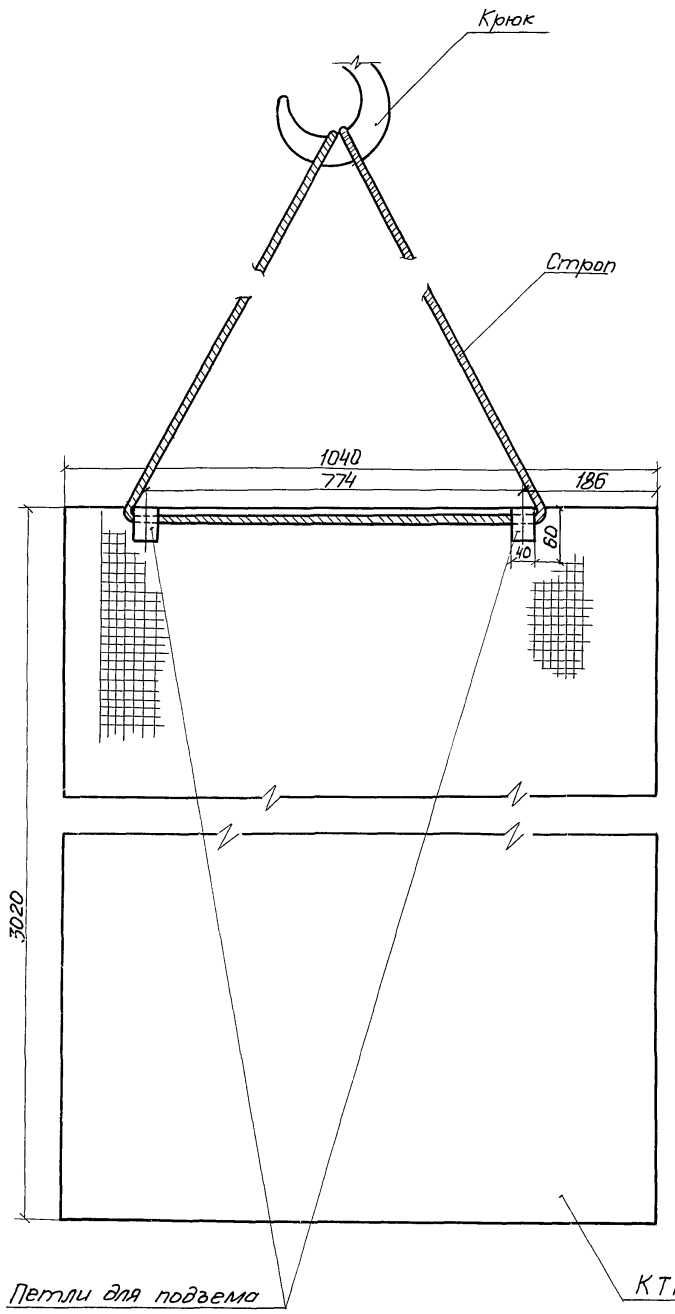
формат А2

Инв.№подл. Н7081 | Подпись и дата | Взам.инв.№

Альбом VI

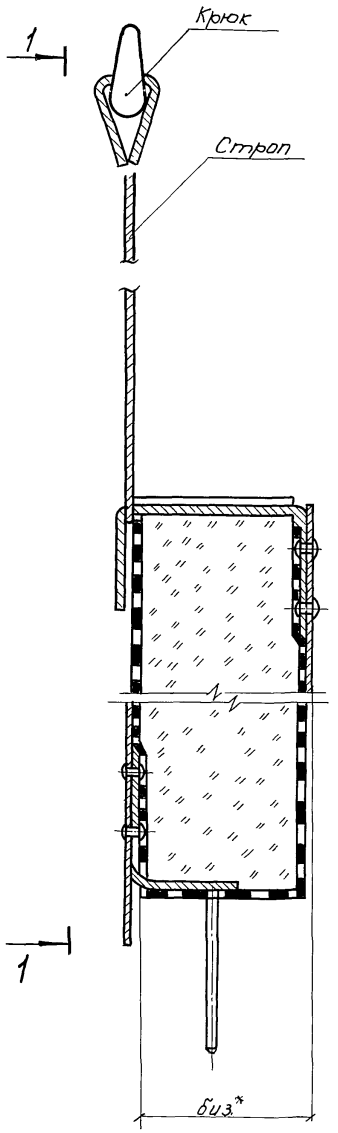
Типовой проект

Вид 1-1

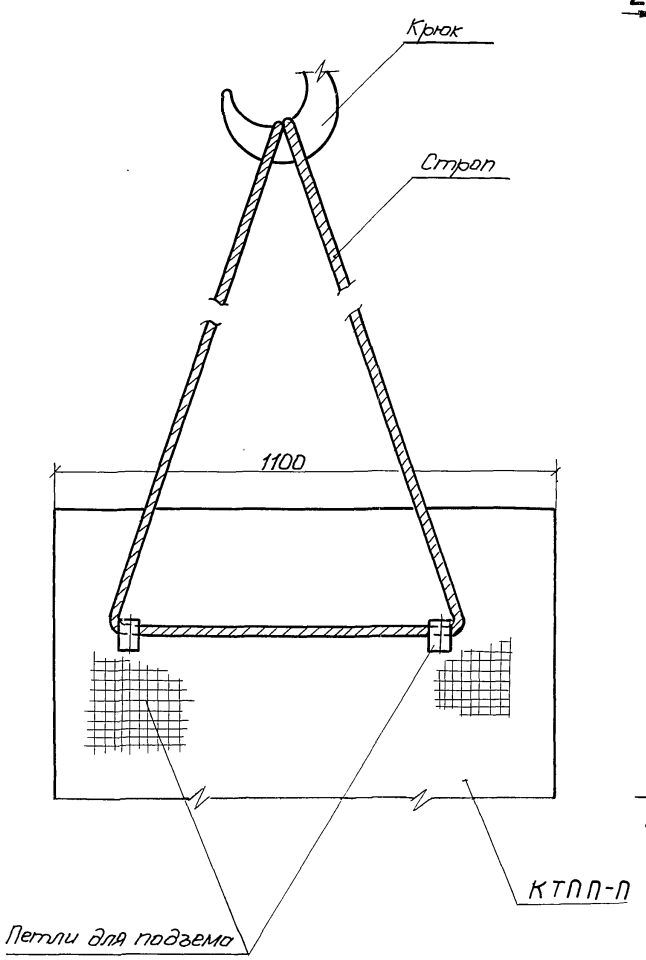


(А) лист 24 повернуто

Узел строповки теплоизоляционной панели КТПП

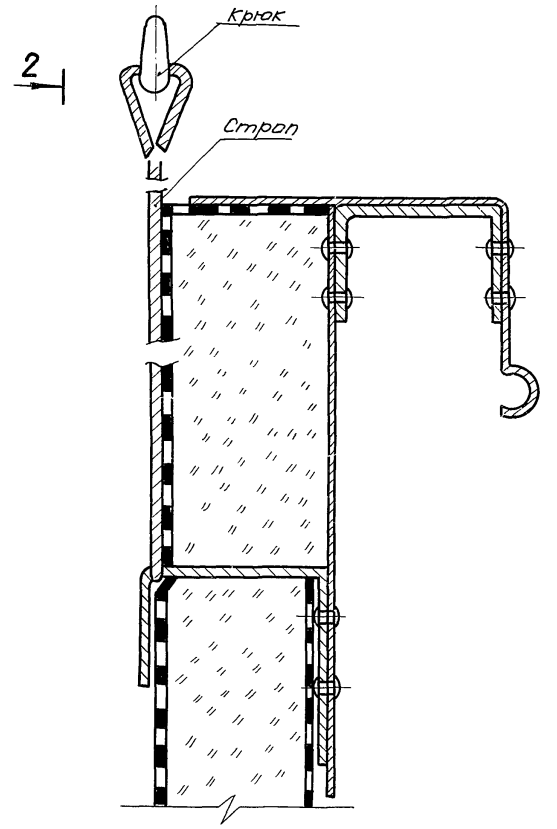


Вид 2-2



(Б) лист 22 повернуто

Узел строповки теплоизоляционной панели КТПП-П



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

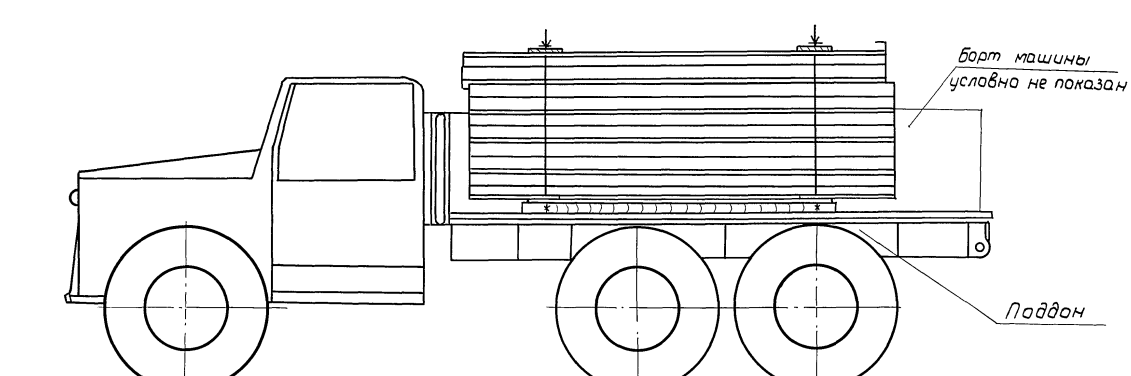
РН 7081

				903-9-15Кп86 ТИ1	
ГИП	Попова		05.12.84		
Н.контр.	Чернова		03.12.84	Бак - аккумулятор горячей воды емкостью 10 тыс. куб.м	Стадия: Р; Лист: 25; Листов:
Нач.отд.	Ихов		04.12.84		
Гл.техн.	Горбачев		04.12.84		
Рук.гр.	Новикова		03.12.84	Узел А Вид 1-1 Узел Б Вид 2-2	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
Ст.инж.	Розамасова		30.11.84		
Техник.	Морозова		30.11.84		

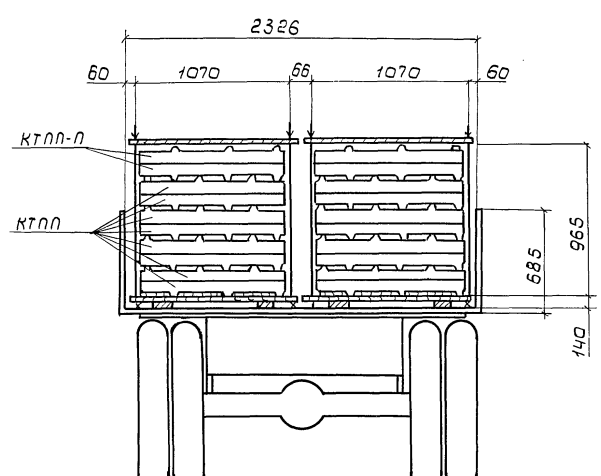
Привязан

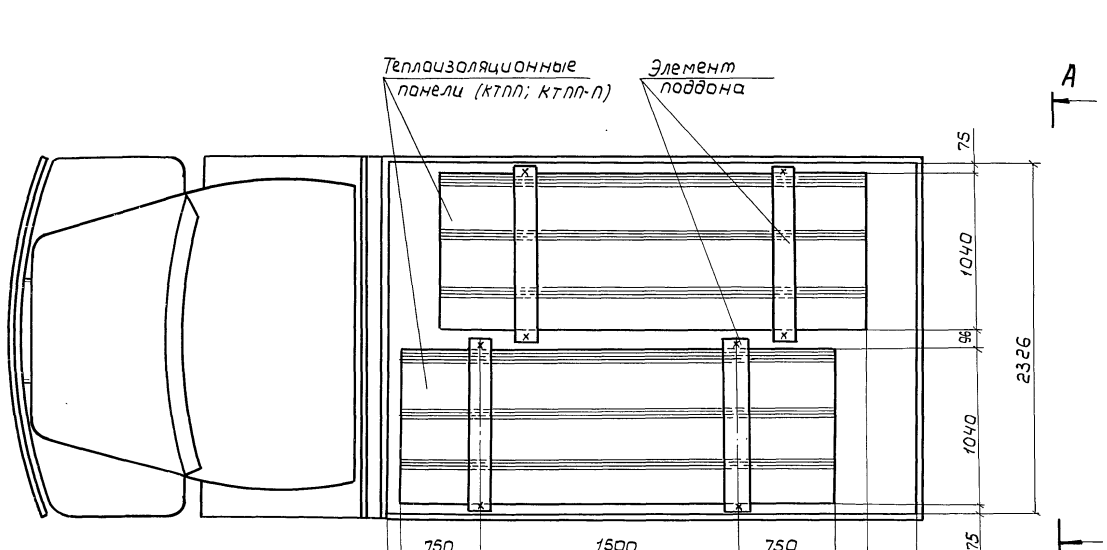
Инв. №

Схема погрузки полносборных панельных теплоизоляционных конструкций



Вид А-А





1. В кузов автомобиля укладываются два поддона, которые по месту закрепляются от перемещения.

2. На каждый поддон погружаются полносборные панельные теплоизоляционные конструкции в количестве 10 штук.

3. Общее количество перевозимых панелей - 20 штук.

4. Конструкцию поддона для перевозки полносборных панельных конструкций смотри Н10283-16СБ. Альбом VII данного проекта.

5. Поддон предназначен только для перевозки в нем полносборных панельных конструкций.

6. Выгрузку панелей из поддона производить по 1 штуке.

7. Подъем панелей в поддоне запрещен.

				903-9-15.86 ТИ1		
ГИП	Попова		05.12.86	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 10 тыс. куб. м	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Чернова		03.12.86		Р	26	
Нач. отд.	Иков		04.12.86				
Гл. техн.	Горбачев		04.12.86				
Рук. гр.	Новикова		03.12.86	Схема погрузки полносборных конструкций на автомашину ЗИЛ-130-76	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Ст. инж.	Арзамасова		30.11.86				
Инж.	Лазарева		30.11.86				

Привязан

Инв. №

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

Н7081

Основание	Наименование работы	Состав бригады (звена)	Единица изм.	Объем работы	На единицу измерения: Н. вр. чел. ч.	На единицу измерения: Расценка, руб. коп.	На весь объем: Трудоемкость, чел.-дн.	На весь объем: Сумма, руб. коп.
	Изготовление, установка и приварка металлоконструкций для крепления изоляции:*							
	1. Основные работы							
По результатам хронометрических наблюдений МИС-14 № 1-1-2	Изоляция 1-го яруса цилиндрической стенки бака-аккумулятора конструкциями полносборными панельными (КТПП)	4р-1 3р-1	м²	323	0.4	0-24	15,8	77-52
То же	Изоляция 2-го и последующих ярусов конструкциями полносборными панельными КТПП и КТПП-П	4р-1 3р-1	м²	950	0.53	0-31.8	61.4	302-10
Доп. изм. вып. 10 к ЕНиР, 1979 §11-2 №4а; к-1,1	Изоляция мест примыкания штуцеров и выступающих частей цилиндрической стенки матами минераловатными прошивными марки 100 с обкладкой из проволочной сетки	4р-1 3р-1 2р-1	м²	97**	0,44	0-24,5	5,2	23-77
ЕНиР, 1979 §11-18 Бт 2 №1; к-1,1	Покрытие поверхности изоляции мест, указанных выше заготовками из алюминиевых листов АД1.Н-1	4р-1 3р-1	м²	97**	0,836	0-49.3	9,9	47-82
	Итого на основных работах:						92.3	451-21
	2. Вспомогательные работы							
ЕНиР, 1969 §1-5 №1б	Разгрузка и подъем конструкций полносборных панельных	крановщик 5р-1 такелажник 2р-2	100т	0,415	43,8	24-65	2.2	10-23
	Всего на монтаже:						94,5	461-44
	3. Работы в мастерских							
ЕНиР, 1979 §11-52 Бт. 2 №1	Изготовление деталей покрытия изоляции мест примыкания штуцеров и выступающих частей цилиндрической стенки бака-аккумулятора из алюминиевых листов	4р-1 3р-1	м²	97**	0,16	0-09.4	1.9	9-12
Доп.изм.вып.10 к ЕНиР 1979 §11-2 №4а	Сборка полносборной конструкции из элементов основного и покровного слоя	4р-1 3р-1 2р-1	м²	1273	0,4	0-22.3	62.1	283-88
	Итого работы в мастерских:						64,0	293-00
	Всего:						158,5	754-44

* Детали крепления изоляции изготавливает и поставляет завод-изготовитель бака-аккумулятора

** С учетом объемов работ по трубопроводам.

Ведомость объемов работ см. лист 5.

			903-9-15сп 86 ТИ1
ГИП	Попова	Подпись	
Н.контр.	Чернова	"	
Нач.отд.	Иков	"	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 10 тыс. куб.м	Стадия: Р	Лист: 27	Листов:
Гл.тех.	Горбачев	"	
Рук.гр.	Новикова	"	Калькуляция трудовых затрат (цилиндрическая стенка)	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
Ст.инж.	Арзамасова	"	
Ст.техн	Попова	"	

Привязан

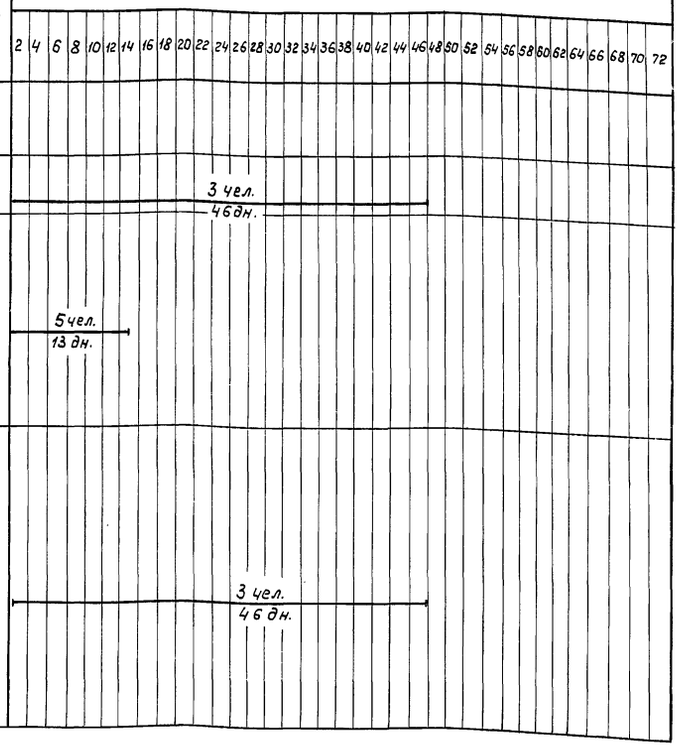
Инв.№

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Н 7081

Пров. Ткаль 4.3.91г Кон. Кобрусева

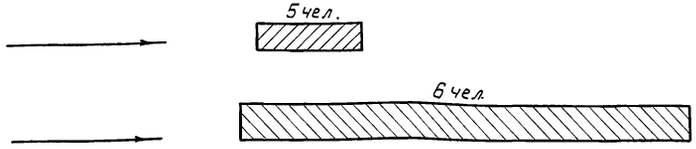
Наименование работы	Объем работы: единица измерения	Объем работы: количество	Трудоемкость, чел.-дн.	Потребные машины: наименование	Потребные машины: количество	Продолжительность, дни	Количество стен	Число рабочих в смену	Состав бригады: профессия	Состав бригады: разряд	Состав бригады: количество, чел.
Изготовление, установка и приварка конструкций для крепления изоляции *											
Разгрузка и подъем конструкций полносборных панельных		0,42	2,2	Кран СМК-7	1		1	3	Машин.-крановщ. Такелажник	5 2	1 2
Работа в мастерских по сборке конструкций полносборных панельных из элементов заводской готовности (КТЛП и КТЛП-П)	м²	1273	62,1			13	1	5	Термоизолировщик	4 3 2	2 2 1
Работа в мастерских по изготовлению деталей покрытия мест примыкания штуцеров и выступающих частей цилиндрической стенки из алюминиевых листов	м²	97	1,9								
Изоляция цилиндрической стенки бака-аккумулятора конструкциями полносборными панельными	м²	1273	77,2								
Изоляция мест примыкания штуцеров матами минераловатными прошивными марки 100 с обкладкой из проволочной сварной сетки №12,5/0,5	м²	97	5,2	Кран СМК-7, АГП-18.	1 1	46	1	3	Термоизолировщик машинист АГП-18	4 5	2 1
Покрытие мест, указанных выше заготовками из алюминиевых листов	м²	97	9,9								

Порядковые дни работы



* Детали крепления изоляции изготавливаются и поставляются заводом-изготовителем бака-аккумулятора.

График движения рабочей силы



Условные обозначения

▨ — Работы в мастерских

▨ — Теплоизоляционные работы

Трудоемкость по ЕНиР и продолжительность работ приняты для пятидневной недели с продолжительностью рабочего дня 8,2 часа.

				903-9-15.86 ТИ1			
ГИП	Попова		05.12.84				
Н. контр.	Чернова		04.12.84	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 10 тыс. куб. м.	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Ионов		04.12.84		Р	28	
Гл. техн.	Горбачев		04.12.84				
Рук. гр.	Новикова		03.12.84	График производства работ. (цилиндрическая стенка)	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Ст. инж.	Арзамасова		30.11.84				
Ст. техн.	Попова		30.11.84				
Привязан							
Инв. №							

Формат А2

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

Н 1081

Основание	Наименование работы	Состав бригады (звена)	Единица изм.	Объем работ	На единицу измерения		На весь объем	
					Н. вр. чел. ч	Расценка, руб. коп.	Трудоемкость, чел.-дн.	Сумма, руб. коп.
Доп. изм. Вып 10 ЕНиР 1979 § 11-2 №4а; к-0,3; к-1,1; к-1,02	Изготовление, установка и приварка конструкций для крепления изоляции.* Основные работы: Изоляция матами минераловатными прошивными в обкладке из сетки с двух сторон	4р-1; 3р-1 2р-1	м²	975	0,13	0-07,9	15,5	77-03
ЕНиР 1979 § 11-17 №1 в к-1,1, к-0,7	Изготовление и установка проволочного каркаса	3р-1	м²	610	0,28	0-15,4	20,8	93-94
ЕНиР 1979 § 11-18 Б т 2 №1 к-1,1	Покрытие поверхности изоляции заготовками из алюминиевого листа	4р-1 3р-1	м²	975	0,836	0-49,3	99,4	480-68
	Итого на основных работах:						135,7	651-65
ЕНиР, 1969 § 1-5 № 1 б	Вспомогательные работы: Разгрузка и подъем теплоизоляционных материалов краном	крановщик 5р-1 такелажн. 2р-2	100 т.	0,36	43,8	24-65	1,9	8-87
	Итого на монтаже:						137,6	660-52
	Работы в мастерских:							
ЕНиР, 1979 § 11-52 Б т 2 №1	Изготовление деталей покрытия изоляции из алюминиевого листа	4р-1 3р-1	м²	975	0,16	0-09,4	19,0	91-65
	Всего:						156,6	752-17

*Детали крепления изоляции изготовляет и поставляет завод-изготовитель бака-аккумулятора.

Ведомость объемов работ см. лист 5.

Привязан

Инв. №

ГИП	Попова		05.12.84
Н. контр.	Чернова		03.12.84
Нач. отд.	Иков		04.12.84
Гл. техн.	Горбачев		04.12.84
Рук. гр.	Новикова		03.12.84
Ст. инж.	Арзамасова		30.11.84
Ст. техн.	Попова		30.11.84

903-9-15сп86 ТИ1

Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 10 тыс. куб. м

Калькуляция трудовых затрат. (крыша)

Стадия	Лист	Листов
Р	29	

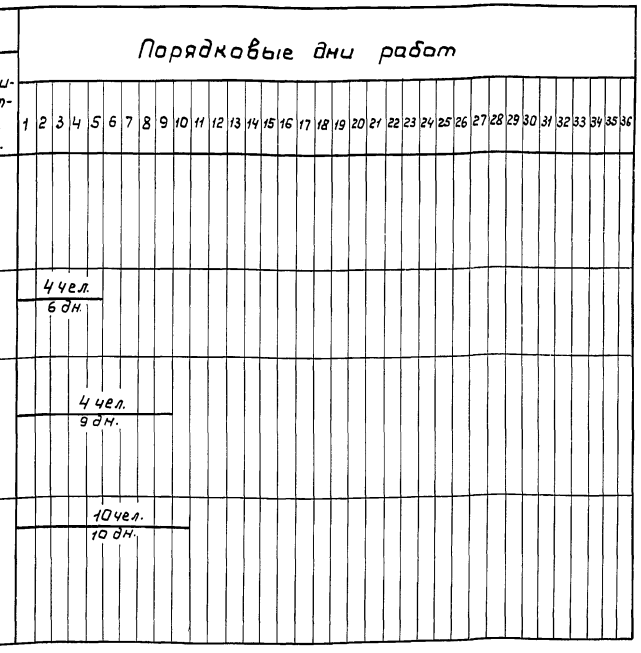
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

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

Н 7081

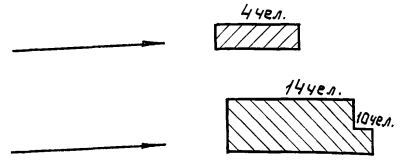
Наименование работы	Объем работы: единица измерения	Объем работы: количество	Трудоемкость, чел.-дн	Потребные машины: наименование	Потребные машины: количество	Продолжительность, дни	Количество смен	Число рабочих в смену, чел.	Состав бригады: профессия	Состав бригады: разряд	Состав бригады: количество, чел.
Изготовление, установка и приварка конструкций для крепления изоляции*											
Разгрузка и подъем теплоизоляционных материалов	т	0,36	1,9	кран ГМКП-320	1		1	3	Крановщик Такелажник	5 2	1 2
Работы в мастерских по изготовлению деталей покрытия изоляции из алюминиевого листа	м²	975	19,0			5	1	4	Термоизолировщик	4 3	2 2
Изоляция матами минераловатными прошивными в обкладке из сетки с двух сторон	м²	975	15,5			9	1	4	Термоизолировщик	4 3 2	1 2 1
Изготовление и установка проволочного каркаса	м²	610	20,8								
Покрытие поверхности изоляции заготовками из алюминиевого листа	м²	975	99,4			10	1	10	Термоизолировщик	4 3	5 5

Порядковые дни работ



* Детали крепления изоляции изготавливает и поставляет завод-изготовитель бака-аккумулятора

График движения рабочей силы



Условные обозначения

▨ — Работы в мастерских

▨ — Теплоизоляционные работы

Трудоемкость по ЕНиР и продолжительность работ приняты для пятидневной недели с продолжительностью 8,2 часа.

ГИП	Попова		05.12.84
Н. контр.	Чернова		03.12.84
Нач. отд.	Иков		04.12.84
Гл. техн.	Горбачев		04.12.84
Рук. гр.	Новикова		03.12.84
Ст. инж.	Королева		30.11.84
Ст. техн.	Попова		30.11.84

Привязан

Инв. №

903-9-15.86 ТИ1

Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 10 тыс. куб. м

График производства работ. (крыша)

Стадия	Лист	Листов
Р	30	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

21664-05 33

Формат А2

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

Н 7081

Альбом VI

Типовой проект

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Тепловая изоляция резервуара для хранения гер-	
	метизирующей жидкости емкостью 100 м³	
4	Тепловая изоляция трубопроводов	
	и арматуры	
5	Тепловая изоляция насоса	
	Х45/31а-Д	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
ТИ И 2 - 01	Элемент опорного кольца	
ТИ И2 - 02	Мат в стеклоткани	

Условные обозначения

– Маты минераловатные прошивные с обкладками из сетки с двух сторон

– Маты минераловатные прошивные с обкладками из стеклоткани с двух сторон

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность устройства противокоррозионной защиты в части тепловой изоляции.

Главный инженер проекта В.В. Попова

Исходные данные

Рабочая документация тепловой изоляции системы противокоррозионной защиты к баку-аккумулятору емкостью 10 тыс. куб. м разработана по плану типового проектирования на 1984 год, утвержденному постановлением Госстроя СССР от 18.11.83 № 303, раздел VII, позиция VII · 2.12 в соответствии с заданием ВНИПИэнергопрома.

Система противокоррозионной защиты, состоящая из резервуара для хранения герметизирующей жидкости, насоса, арматуры и системы трубопроводов, предназначена для заполнения и слива герметика из бака-аккумулятора и устанавливается на открытом воздухе в различных климатических районах. Максимальная температура герметика 95°С.

Конструкция бака хранения герметика принята по чертежам ЦНИИПроектстальконструкции.

Общие указания

Расчет толщины тепловой изоляции для системы противокоррозионной защиты произведен исходя из требований техники безопасности, то есть из условия, чтобы температура на поверхности металлического покрытия не превышала 55°С при средней максимальной температуре воздуха наиболее жаркого месяца и при отсутствии ветра.

В качестве тепловой изоляции резервуара для хранения герметизирующей жидкости емкостью 100 м³ предусмотрены маты минераловатные прошивные в обкладке из сетки №12 - 1,4 с одной стороны и №20 - 0,5 с другой.

Тепловая изоляция насоса Х45/31а-Д производится матрацами из матов в стеклоткани. Для изоляции трубопровода диаметром 219мм и арматуры всех диаметров предусмотрены маты минераловатные в стеклоткани, для изоляции трубопроводов диаметром до 89 мм – шнур минераловатный.

В качестве покровного слоя применяется покрытие из алюминиевого листа марки АД1.Н.

В локальных сметных расчетах для матов минераловатных прошивных с обкладками из сетки №12 -1,4 с одной и №20 - 0,5 с другой стороны и для матов с обкладками из стеклоткани предусмотрен коэффициент уплотнения 1,2.

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ 4170 81

Привязан

Инв.№

ГИП	Попова		
Н.контр.	Чернова		
Нач.отд.	Дибровенко		
Гл.конст.	Попова		
Рук.гр.	Лисенкова		
Вед.инж.	Бикинова		

903-9-15.т86 ТИ2

Система противокоррозионной защиты

Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

Общие данные (начало)

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

21684-05 34

Формат А2

Типовой проект Альбом VI

Ведомость технамонтажная

№ п/п	Обозначение по чертежу заказчика	Наименование изолируемых объектов	Количество объектов	Размеры объектов: Наружный диаметр или размеры сечения мм	Размеры объектов: Длина или высота м	Местонахождение	Температура теплоносителя	Теплоизоляционная конструкция: Назначение	Теплоизоляционная конструкция: Наименование основных элементов	Толщина, мм	Поверхность, м²	Объём основного изоляционного слоя	Лист чертежа	Примечание
1		Резервуар для хранения герметизирующей жидкости ёмкостью 100 м³	1	3248	12,7	На открытом воздухе	95	ТБ	1. Маты минераловатные прошивные в сетке	40		6,0		
									Покрытие из алюминиевого листа	1	151			
2		Насос Х45/31 а Д	1	300		То же	95	ТБ	1. Маты минераловатные прошивные в стеклоткани	40		0,1		
									2. Покрытие из алюминиевого листа	0,8	1,8			
3		Трубопровод подпиточной воды		219	2	"	95	ТБ	То же	40		0,07		
										0,5	1,9			
4		То же		89	20	"	95	ТБ	1. Шнур минераловатный в стеклянной сетчатой трубке	30		0,23		
									2. Покрытие из алюминиевого листа	0,5	9,4			
5		"		57	15	"	95	ТБ	То же	30		0,13		
										0,5	5,5			
6		"		38	10	"	95	ТБ	"	30		0,07		
										0,5	3,1			
7		"		25	5	"	95	ТБ	"	30		0,03		
										0,5	1,4			
8		Отвод 90°57×3 ГОСТ 17375-83	2	50		"	95	ТБ	"	30		0,01		
										0,5	0,1			
9		Отвод 90°89×3,5 ГОСТ 17375-83	3	80		"	95	ТБ	"	30		0,01		
										0,5	0,1			
10		Задвижка 30с64нж Ру25 Ду200	1	Ду200		"	95	ТБ	Маты минераловатные прошивные в полуфутляре из алюминиевого листа	40	1,1	0,04		
										0,8				
11		Вентиль Ру16 Ду80 15нж 85бк	4	Ду80		"	95	ТБ	То же	40	21	0,07		
										0,8				
12		Вентиль Ру16 Ду32 15нж 58бк	2	32		"	95	ТБ	"	40		0,03		
										0,8	0,8			
13		Вентиль Ру16 Ду50 15нж 58бк	1	50		"	95	ТБ	"	40		0,02		
										0,8	0,4			
14		Устройство запорное указатель уровня Ду16, Ду20	2	20		"	95	ТБ	"	40		0,02		
										0,8	0,6			

Ведомость объёмов теплоизоляционных работ

№ п/п	Наименование работ	Един. измерения	Количество	Примечание
1	Изоляция матами минераловатными прошивными в сетке N 12-1,4 с одной и N 20-0,5 с другой стороны	м³	6,0	
2.	Изоляция матами минераловатными прошивными в стеклоткани	м³	0,4	
3	Изоляция шнуром теплоизоляционным из минеральной ваты в стеклянной сетчатой трубке	м³	0,5	
4	Изготовление и установка покрытия из алюминиевого листа			
	толщина 0,5 мм	м²	22,0	
	" 0,8 мм	"	7,0	
	" 1 мм	"	151	
5.	Окраска внутренней поверхности алюминиевого покрытия лаком БТ-577 за 1 раз	м²	198	
6.	Металлоконструкции	кг	12	
7.	Поверхность приварки штырей	м²	151	
	Объём основного изоляционного слоя	м³	6,9	
	Поверхность по покровному слою изоляции	м²	180	

Привязан

Инв. №

ГИП	Попова		05.12.84
Н.контр.	Чернова		05.12.84
Нач.отд.	Дибровенко		05.12.84
Гл.конст.	Попова		05.12.84
Рук.гр.	Лисенкова		20.11.84
Техник	Иванов		20.11.84

903-9-15сп86 ТИ2

Устройства противокоррозионной защиты

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Общие данные (окончание)

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

21664-05 35

Формат А2

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

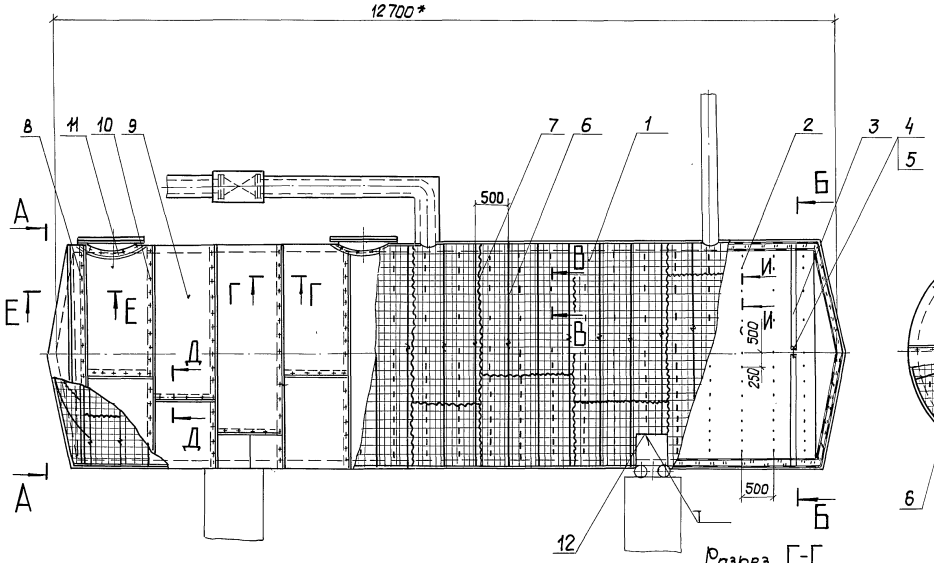
Н7081

Альбом

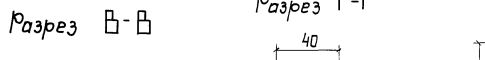
Типовой проект

Спецификация элементов тепловой изоляции резервуара

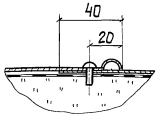
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
1		Маты минераловатные прошивные с обкладкой из сетки № 12-1,4 с одной стороны и сетки № 20-0,5 с другой 2М-100-200.100.4 ГОСТ 21880-76	6,0 м²	132,5	
2		Штырь Проволока 5-04 ГОСТ 3282-74 L = 120	870	0,02	
3	ТИИ 2-01	Элемент опорного кольца	8		
4		Болт М12×50.36.019 ГОСТ 7798-70	8	0,062	
5		Гайка М12.4.019 ГОСТ 5915-70	8	0,015	
6		Струна, кольцо Проволока 2-0-4 ГОСТ 3282-74	300 м	0,025	
7		Сшивка Проволока 0,8-0-4 ГОСТ 3282-74	900 м	0,004	
8		Винт М6×10.04.019 ГОСТ 17473-80	84	0,036	
9		Покрытие Лист АД1.Н-1 ГОСТ 21631-76	166,2 м²	2,71	
10		Винт 4×12.04.019 ГОСТ 10621-80	1800	0,0012	
11		Отделка изоляции у штуцеров и люков Лист АД1.Н-1 ГОСТ 21631-76	–	–	
12		Струна Проволока 5-0-4 ГОСТ 3282-74	5 м	0,154	



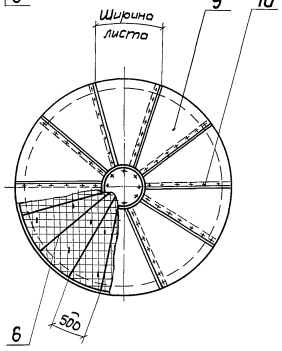
Разрез Б-Б



Разрез В-В

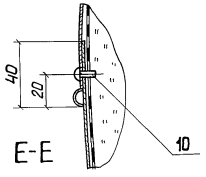


Разрез Г-Г

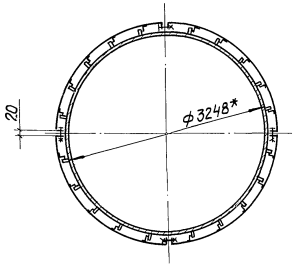


Вид А-А

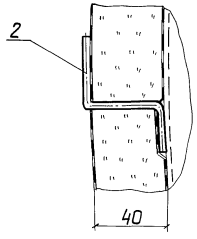
Разрез Д-Д



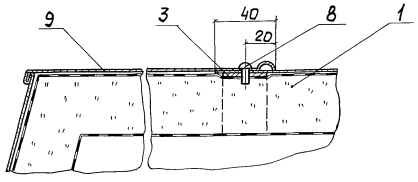
Разрез Е-Е

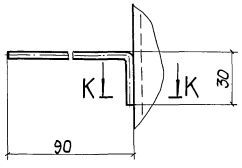


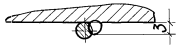
Разрез И-И



Разрез К-К







1. * Размеры для справок.

2. Сварка ручная дуговая.

					903-9-15сп86 ТИ2		
ГИП	Попова			Система противокоррозионной защиты	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Чернова				Р	3	
Нач.отд.	Либровенко			Тепловая изоляция резервуара для хранения герметизирующей жидкости емкостью 100 м³	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Гл.спец.	Попова						
Рук.гр.	Лисенкова						
Вед.инж.	Бикунова						

Привязан

Инв.№

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

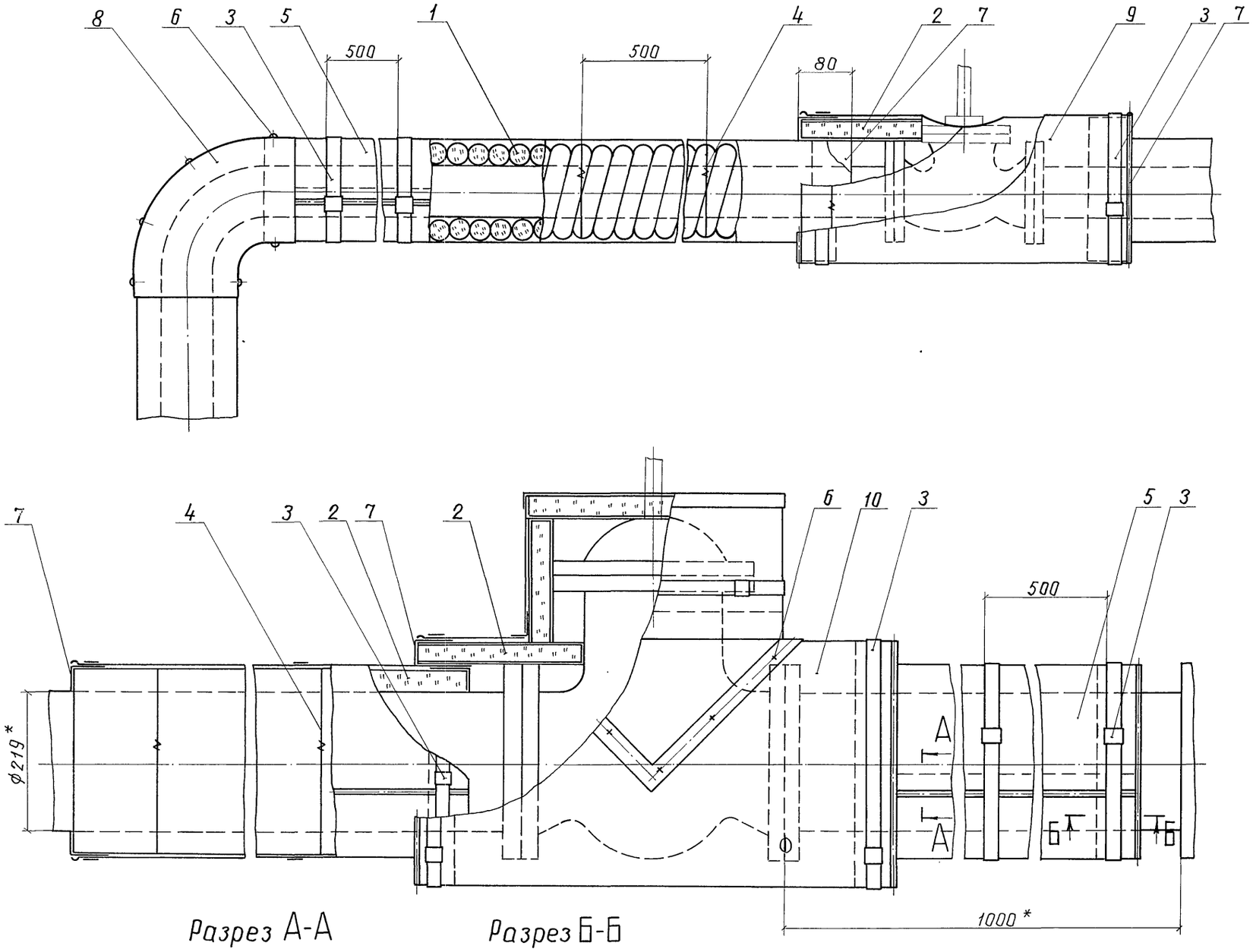
Н 70 81

21664-05 36

Формат А2

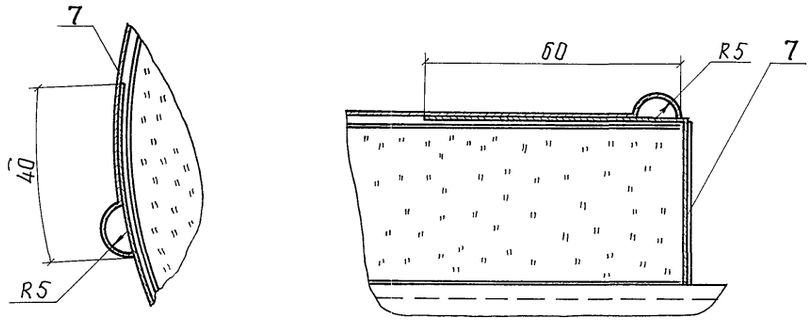
Альбом VI

Типовой проект



Разрез А-А

Разрез Б-Б



Спецификация элементов тепловой изоляции

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примеч.
1		Шнур теплоизоляционный ШТН-МВ-200-200-30-С ТУ36-1695-79, м³		220	
2		Маты минераловатные прошивные в обкладках из стеклоткани 2М-100-100.50.4 ГОСТ 21880-76, м³		130	
3	ТИИ1-08	Бандаж с пряжкой		-	
4		Кольцо Проволока 1,2-0-4 ГОСТ 3282-74, м		0,009	
5		Покрытие Лист АД1.Н-05 ГОСТ 21631-76		1,35	
6		Винт 4×12.04.019 ГОСТ 10621-80		0,0012	
7		Диафрагма тип II ТУ36-2543-83	–	–	
8		Элемент защитного покрытия для отводов трубопроводов ТУ36-2543-83	–	–	
9		Элемент защитного покрытия изоляции вентиля ТУ36-2543-83	–	–	
10		Элемент защитного покрытия изоляции задвижки ТУ36-2543-83	–	–	

* Размеры для справок.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл. Н 7081

Привязан

Инв. №

ГИП	Попова		05.12.84
Н.контр.	Чернова		05.12.84
Нач.отд.	Дибровенко		05.12.84
Гл.спец.	Попова		05.12.84
Рук.гр.	Лисенкова		20.11.84
Вед.инж.	Бикунова		20.11.84

903-9-15сп86 ТИ2

Устройства противокоррозионной защиты

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

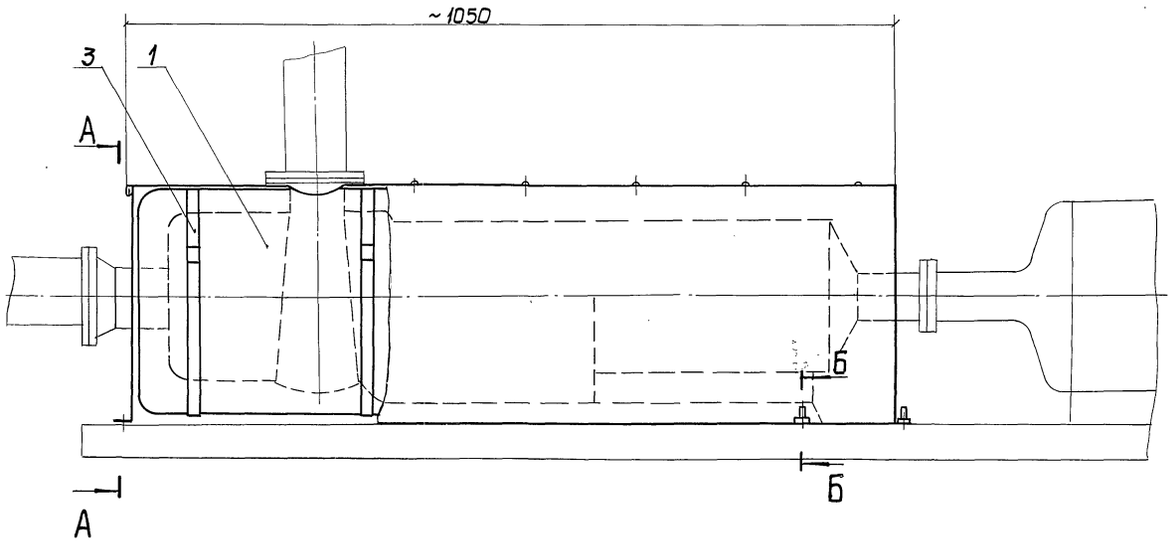
Тепловая изоляция трубопроводов и арматуры

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

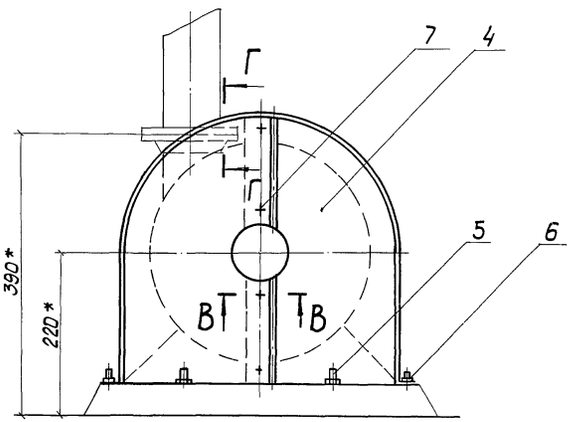
21664-05 37 Формат А2

Альбом VI

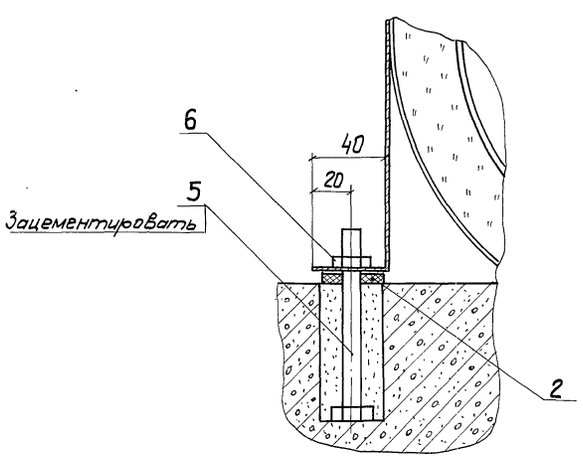
Типовой проект



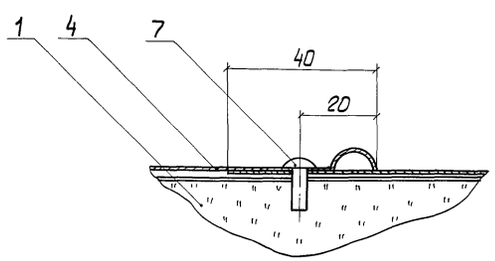
Вид А-А



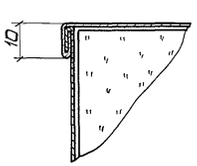
Разрез Б-Б



Разрез В-В



Разрез Г-Г



Спецификация элементов тепловой изоляции

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
1	ТИИ2-02	Мат в стеклоткани	2	3,3	
2		Прокладка 30х30 картон асбестовый КАОН-1-8 ГОСТ 2850-80	8	0,007	
3	ТИИ1-08	Бандаж с пряжкой	3		
4		Кожух Лист АД1Н-0,8 ГОСТ 2163Н-76		2,17	
5		Болт М12х100.36.019 ГОСТ 7798-70	8	0,1	
6		Гайка М12.4.019 ГОСТ 5915-70	8	0,015	
7		Винт 4х12.04.019 ГОСТ 10621-80	15	0,0012	

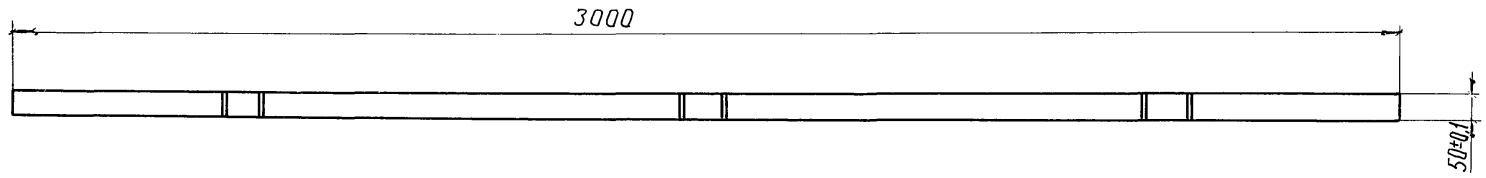
* Размеры для справок

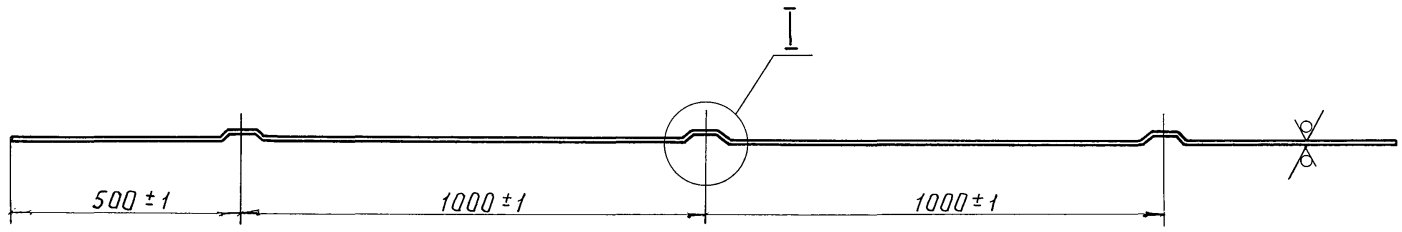
				903-9-15гп86 ТИ2			
Привязан	ГИП	Попова		Устройство противокоррозионной защиты	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр.	Чернова			Р	5	
	Нач.отд.	Дибровенка					
	Гл.спец.	Попова		Тепловая изоляция насоса Х45/31а-Д	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Инв.№	Рук.гр.	Лисенкова					
	Вед.инж.	Бикунова					

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Н 70.81

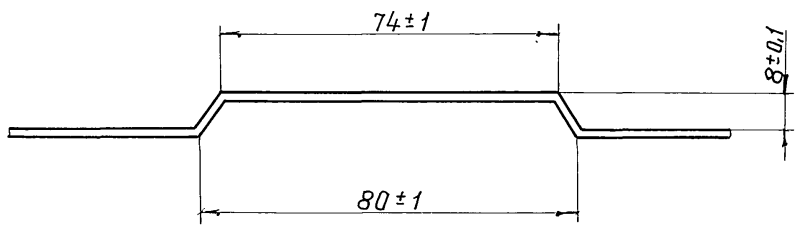
Альбом VII

Типовой проект





I
М 1:1



Покрытие – лак БТ-577 ГОСТ 5631-79.

				ГИП	Попова	05.12.84
Привязан				Н.контр.	Чернова	05.12.84
				Нач.отд.	Дибровенко	05.12.84
				Гл.техн.	Попова	05.12.84
				Рук.гр.	Лисенкова	20.11.84
				Вед.инж.	Бикунова	20.11.84
Инв.№				Инж.	Савельева	20.11.84

903-9-15сп86 ТИИ1-01

Элемент бандажа тип I

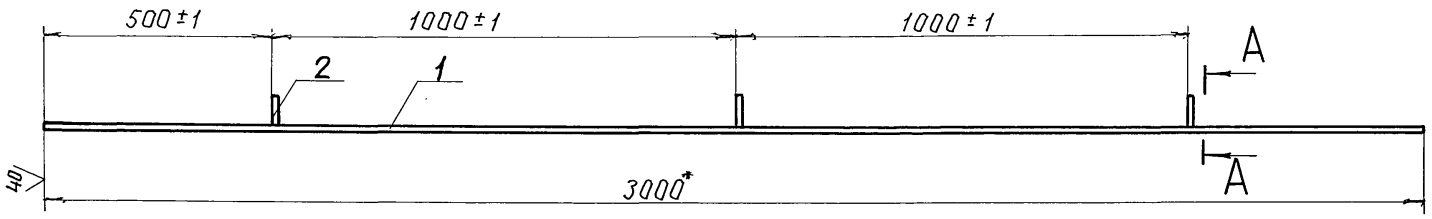
Стадия	Масса	Масштаб
Р	2,45	1:10
Лист	Листов 1	

Лист Б-ПН-2 ГОСТ 19903-74
ВСт3пс ГОСТ 16523-70

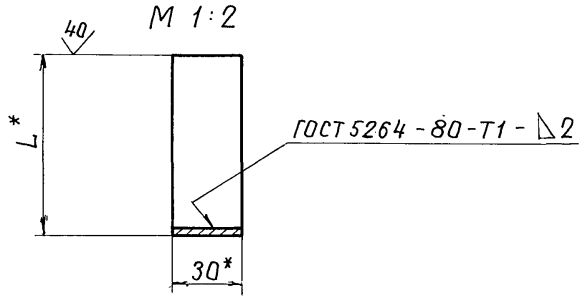
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Формат А3

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | Н7081



А – А
М 1:2



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол. –	Кол. на испол. 01		Примечание
				Детали				
БЧ		1		Полоса				
				Лента 3×30 Б Ст3пс				
				ГОСТ 6009-74				
				L = (3000 ± 1) мм	1	1		2,12 кг
БЧ		2		Ребро				
				Лента 3×30 Б Ст3пс				
				ГОСТ 6009-74	3	3		см. табл.

Обозначение	L*, мм	Масса, кг
ТИИ1-02	63	2,25
-01	78	2,27

1.* Размеры для справок.
2. Покрытие – лак БТ-577 ГОСТ 5631-79.

				ГИП	Попова	05.12.84
Привязан				Н.контр.	Чернова	05.12.84
				Нач.отд.	Дибровенко	05.12.84
				Гл.техн.	Попова	05.12.84
				Рук.гр.	Лисенкова	20.11.84
				Вед.инж.	Бикунова	20.11.84
Инв.№				Инж.	Храпова	20.11.84

903-9-15сп86 ТИИ1-02

Элемент бандажа тип II

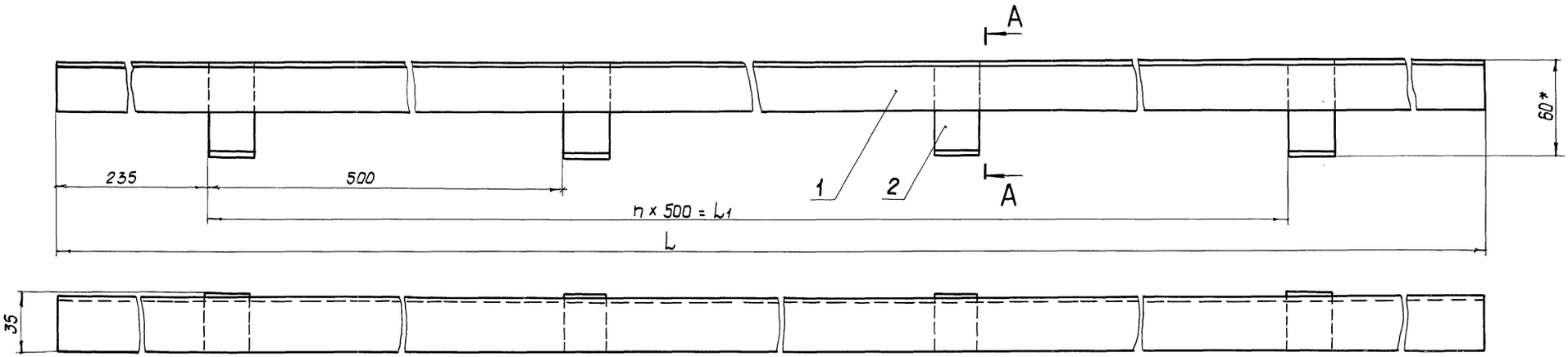
Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	1:10
Лист	Листов 1	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

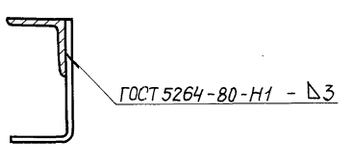
Формат А3

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | Н7081

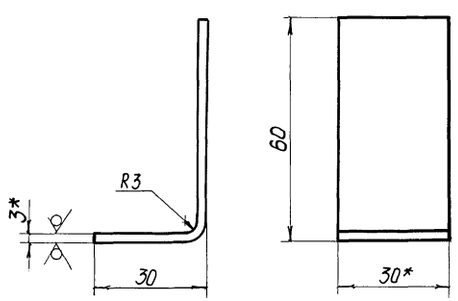
21664-05 Э6



А - А
М 1:2



Поз. 2



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол. –	Кол. на испол. 01		Примечание
				Детали				
БЧ		1		Направляющая				
				Уголок 32×32×3-Б ГОСТ 8509-72				
				ВСт 3пс ГОСТ 535-79	1	1		см. табл.
БЧ		2		Лапка				
				Лента 3×30 Б Ст 3пс				
				ГОСТ 6009-74				
				L заг = 90 мм	4	8		0,064 кг

Обозначение	L, мм	n	L1, мм	Масса, кг
ТИИ1-03	2000	3	1500	3,17
-01	4000	7	3500	6,35

1. * Размеры для справок.
2. Предельные отклонения размеров ± 1мм.
3. Покрытие - лак БТ-577 ГОСТ 5631-79.

ГИП	Попова		05.12.84
Н.контр.	Чернова		05.12.84
Нач.отд.	Дибровенко		05.12.84
Гл.техн.	Попова		05.12.84
Рук.гр.	Лисенкова		26.11.84
Ведущ.	Бикунова		26.11.84
Инж.	Храпова		26.11.84

Привязан

Инв. №

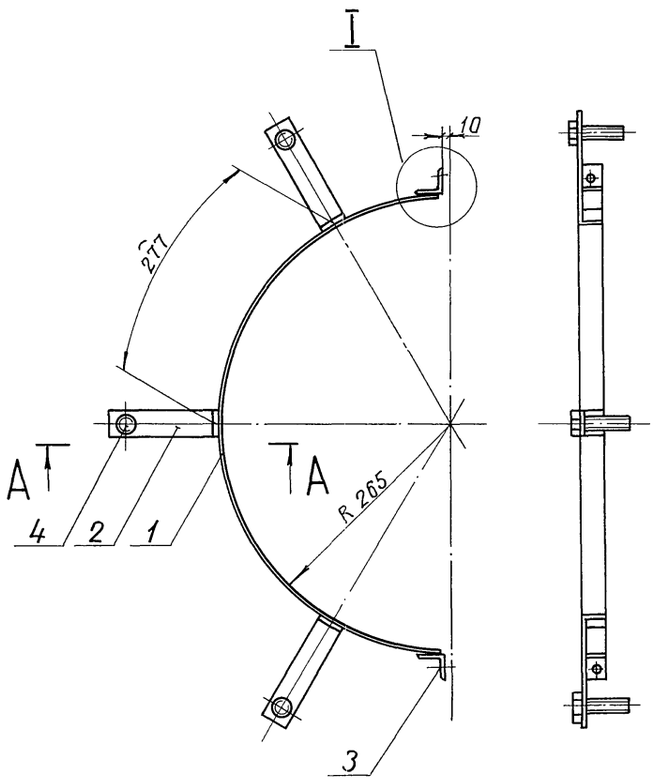
903-9-15.86 ТИИ1-03

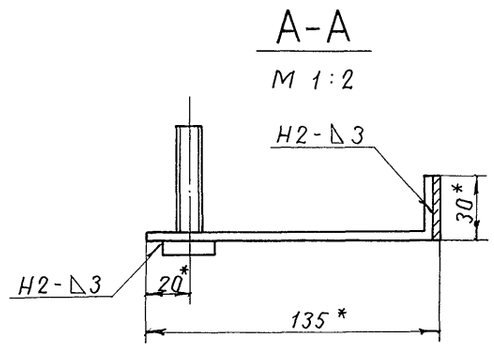
Уголок направляющий

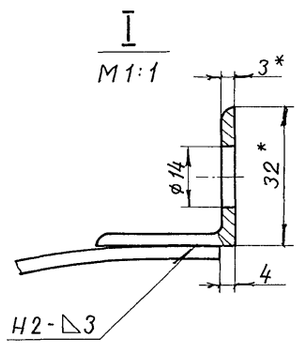
Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	1:2
Лист	Листов 1	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

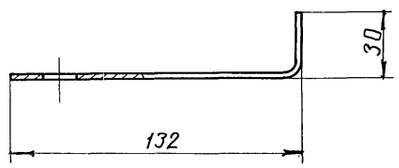
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Н 10.81

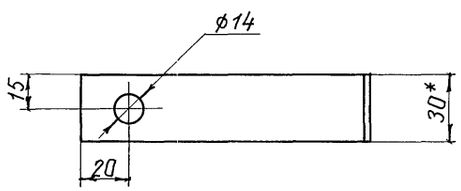






П03. 2





4. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Деталч		
БЧ		1		Сегмент стяжного		
				бандажа		
				Лента 3×30Б Ст3пс		
				ГОСТ 6009-74		
				L = 804 мм	1	0,57 кг
БЧ		2		Лапка		
				Лента 3×30Б Ст3пс		
				ГОСТ 6009-74 L = 160 мм	3	0,34 кг
БЧ		3		Упор		
				Уголок 32×32×3-Б-ГОСТ8509-72		
				ВСт3пс ГОСТ 535-79	2	0,09 кг
				Стандартные изделия		
		4		Болт М12×50.36.019		
				ГОСТ 7798-70	3	

1. * Размеры для справок.
2. Предельные отклонения размеров ± 1 мм.
3. Покрытие - лак БТ-577 ГОСТ 5631-79.

ГИП	Попова		06.12.84
Н.контр.	Чернова		05.12.84
Нач. отд.	Дибровенко		05.12.84
Гл. техн.	Попова		05.12.84
Рук. гр.	Лисенкова		26.11.84
Вед. инж.	Бикунова		20.11.84
Техник	Запорожская		19.11.84

Привязан

Инв. №

903-9-15.86 ТИИ1-04

Сегмент стяжного бандажа

Стадия	Масса	Масштаб
Р	1,17	1:5
Лист	Листов 1	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

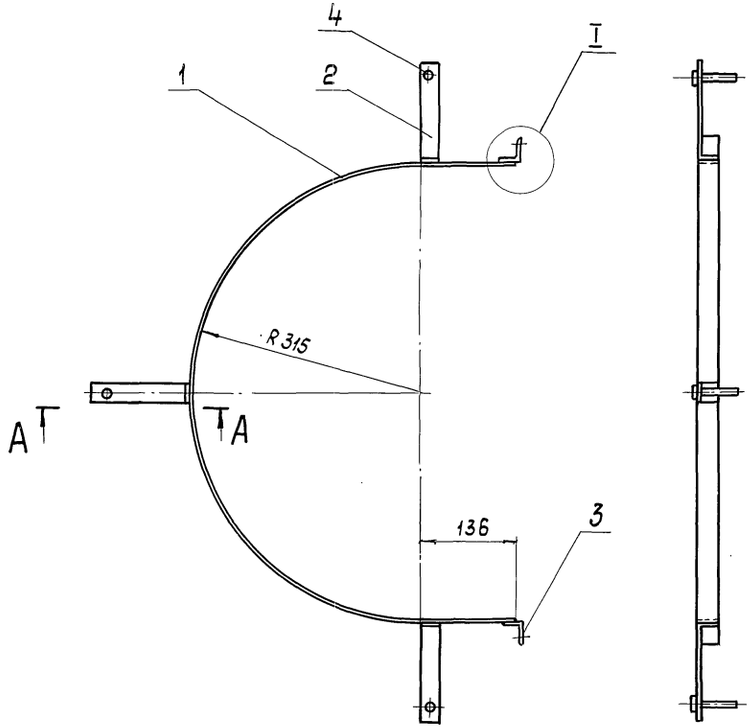
Типовой проект

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

НТО 81

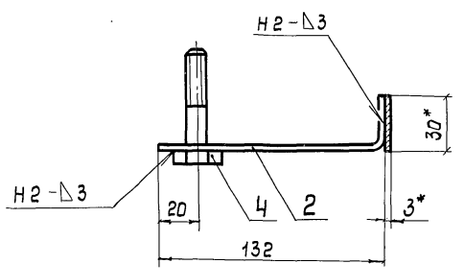
Альбом VI

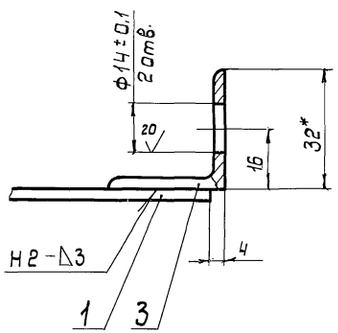
Типовой проект



А - А
М 1:1

I
М 1:1





Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
				Детали		
БЧ		1		Сегмент стяжного		
				бандажа		
				Лента 3×30 Б Ст 3пс		
				ГОСТ 6009-74		
				L = 1265 мм	1	0,89 кг
БЧ		2		Лапка		
				Лента 3×30 Б Ст 3пс		
				ГОСТ 6009-74 L = 160 мм	3	0,34 кг
БЧ		3		Упор		
				Уголок 32×32×3-Б-ГОСТ 8509-72		
				В Ст 3пс ГОСТ 535-79	2	0,09 кг
				Стандартные изделия		
		4		Болт М12×50.36.019		
				ГОСТ 7798-70	3	

1. * Размеры для справок.
2. Предельные отклонения размеров ± 1мм.
3. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.

ГИП	Попова		05.12.84
Н. контр.	Чернова		05.12.84
Нач. отд.	Дибровенко		05.12.84
Гл. техн.	Попова		05.12.84
Рук. гр.	Лисенкова		26.11.84
Вед. инж.	Бикунова		20.11.84
Инж.	Хралова		20.11.84

Привязан

Инв. №

903-9-15.86 ТИИ1-05

Сегмент стяжного бандажа

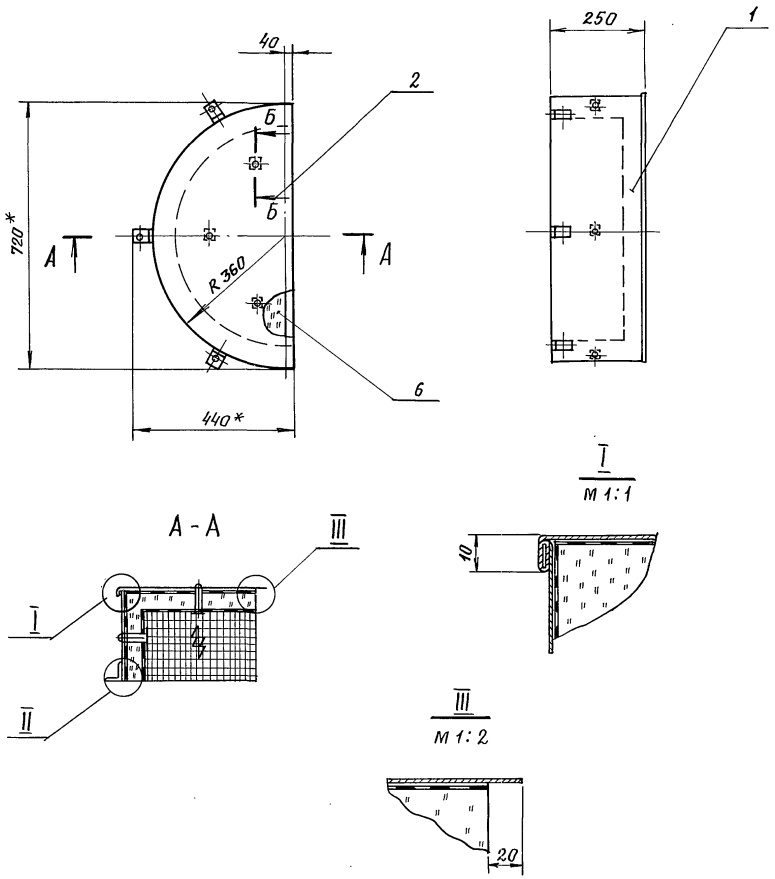
Стадия	Масса	Масштаб
Р	1,49	1:5
Лист	Листов 1	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

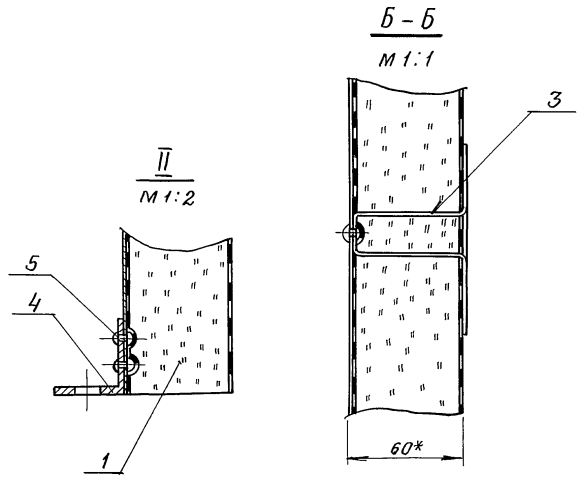
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Н10.81

Альбом VI

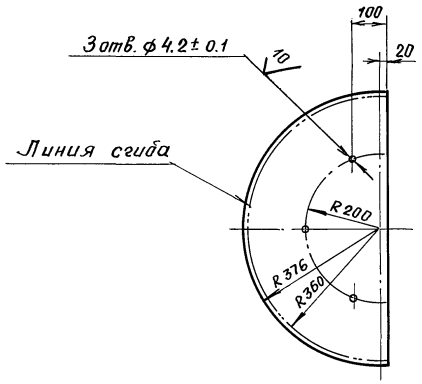
Типовой проект

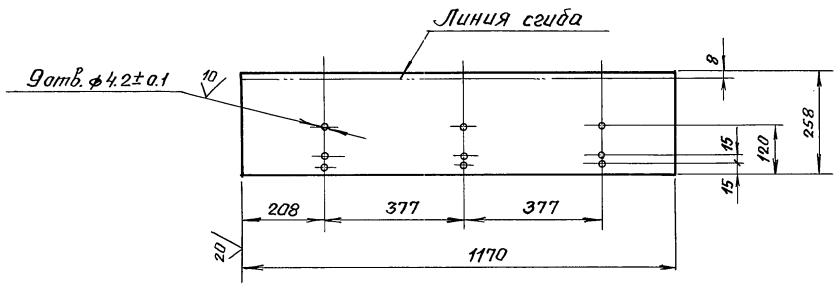


Поз.1 Развертка стенки боковой



Поз.2 Развертка стенки торцовой





Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
БЧ		1		Стенка боковая		
				лист АД1.Н-1		
				ГОСТ 21631-76	1	
БЧ		2		Стенка торцовая		
				лист АД1.Н-1		
				ГОСТ 21631-76	1	
		3	ТИИ1-09	Скоба	6	
		4	ТИИ1-10	Уголок	3	
				Прочие изделия		
		5		Заклепка комбинированная СТД 985		
				ТУ 36-1598-77	9	
				Материалы		
		6		Мат минераловатный прошивной		
				2М-100-250.100.6 ГОСТ21880-76		
				с обкладкой из проволочной сварной сетки № 12.5/05		
				ТУ 14-4-714-76	0,025	м³

1. * Размер для справок.
2. Неуказанные предельные отклонения размеров ± 1 мм.

ГИП	Попова	Подпись	
Н.контр.	Чернова	"	
Нач.отд.	Дибровенко	"	
Гл.техн.	Попова	"	
Рук.гр.	Лисенкова	"	
Вед.инж.	Бикунова	"	
Инж.	Храпова	"	

Привязан

Инв. №

903-9-15 СП86 ТИИ1-06

Полуфутляр

Стадия	Масса	Масштаб
Р	5.0	1:10

Лист | Листов 1

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

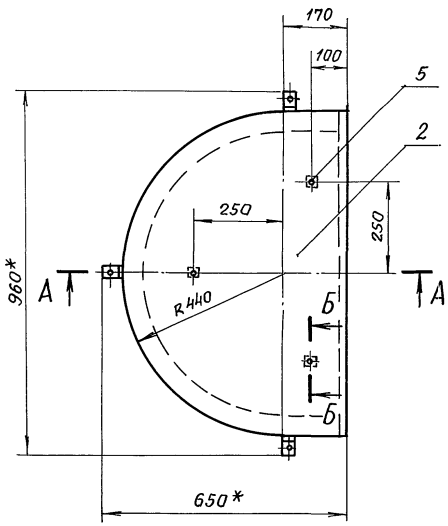
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Пров. 22.3.88 г Коп. Скирманов

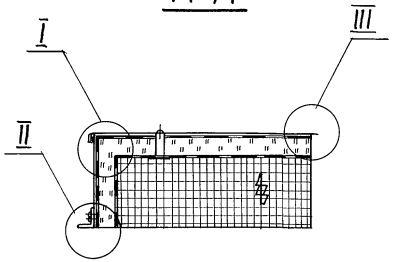
21664-05 43 формат А2

Альбом VI

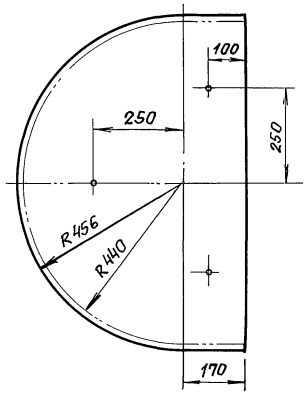
Типовой проект



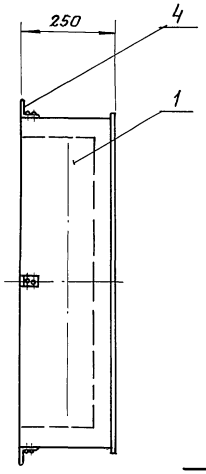
А-А

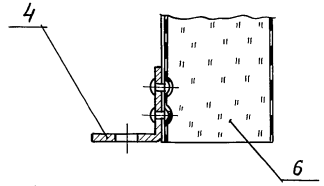


Поз.2 Развертка

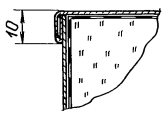


II
М 1:2

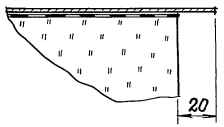




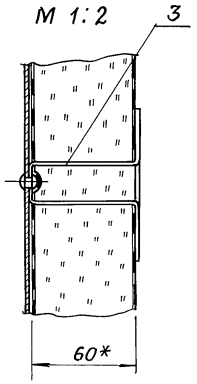
I
М 1:1



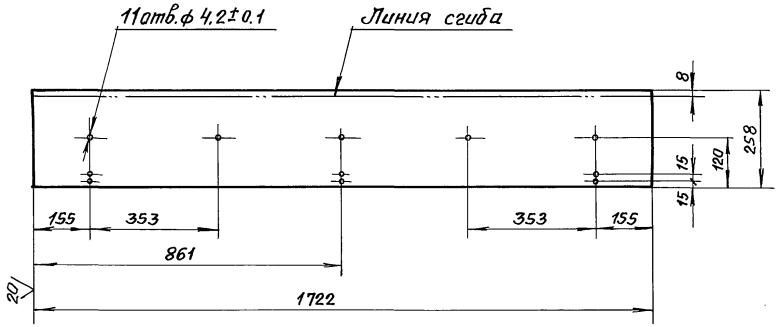
III
М 1:2



Б - Б
М 1:2



Поз.1 Развертка



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
БЧ		1		Стенка боковая		
				Лист АД1.Н-1		
				ГОСТ 21631-76	1	
БЧ		2		Стенка торцовая		
				Лист АД1.Н-1		
				ГОСТ 21631-76	1	
		3	ТИИ1-09	Скоба	8	
		4	ТИИ1-10	Уголок	3	
				Прочие изделия		
		5		Заклепка комбинир.		
				Ванная СТД 985		
				ТУ36-1598-77	14	
				Материалы		
		6		Мат минераловатный		
				прошивной 2М-100-250,100Б		
				ГОСТ21880-76 с обкладкой из		
				проволочной сварной		
				сетки № 12,5/05		
				ТУ 14-4-714-76	0,036	м³

1.* Размеры для справок.

2. Неуказанные предельные отклонения размеров ±1мм.

ГИП	Попова	Подпись	
Н.контр.	Чернова	"	
Нач.отд.	Дибровенко	"	
Гл.техн.	Попова	"	
Рук.гр.	Лисенкова	"	
Вед.инж.	Бикунова	"	
Инж.	Храпова	"	

Привязан

Инв.№

903-9-15СП86 ТИИ1-07

Полуфутляр

Стадия	Масса	Масштаб
Р	7.5	1:10
Лист	Листов 1	

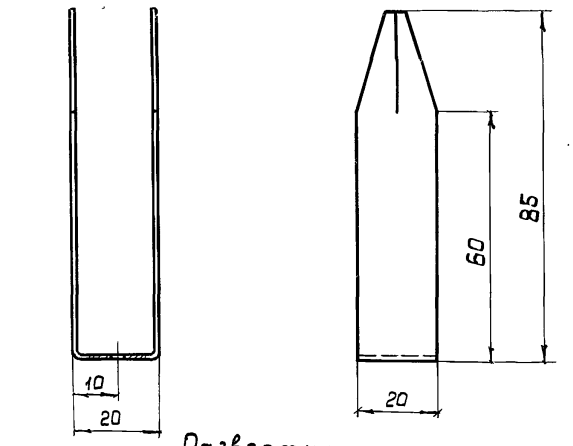
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

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

Пров. Ман 22.3.88г Коп.Ампилова

Альбом VI

Типовой проект



Неуказанные предельные отклонения размеров ± 1 мм.

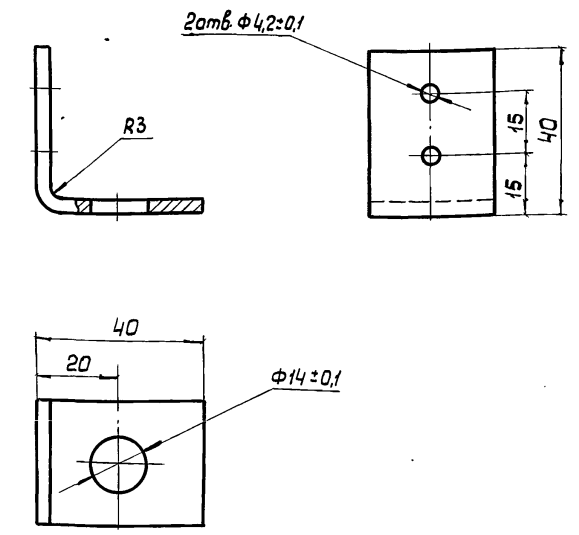
Привязан

Инв.№

				903-9-15.86 ТИИ1-09			
ГИП	Попова		05.12.84	Скоба	Стадия	Масса	Масштаб
Н.контр.	Чернова		05.12.84		Р	0,01	1:1
Нач.отд.	Дибровенко		05.12.84		Лист	Листов 1	
Гл.техн.	Попова		05.12.84				
Рук.гр.	Лисенкова		26.11.84	Лист АД1.Н-1 ГОСТ 21631-76	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Вед.инж.	Бикунова		20.11.84				
Техник	Иванов		20.11.84				

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Н7081

Формат А4



1. Неуказанные предельные отклонения размеров ± 1 мм.
2. Покрытие - лак БТ-577 ГОСТ 5631-76.

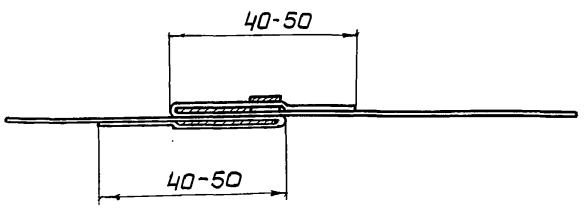
Привязан

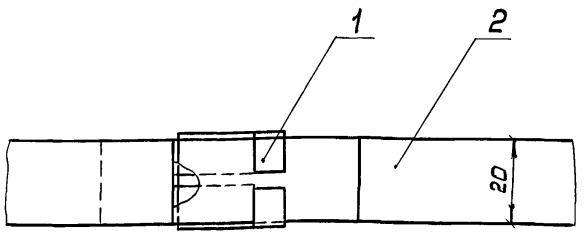
Инв.№

				903-9-15.86 ТИИ1-10			
ГИП	Попова		05.12.84	Уголок	Стадия	Масса	Масштаб
Н.контр.	Чернова		05.12.84		Р	0,056	1:1
Нач.отд.	Дибровенко		05.12.84		Лист	Листов 1	
Гл.техн.	Попова		05.12.84				
Рук.гр.	Лисенкова		26.11.84	Лента 3×30 Б Ст3 пс ГОСТ 6009-74	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Вед.инж	Бикунова		20.11.84				
Техник	Иванов		20.11.84				

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Н7081

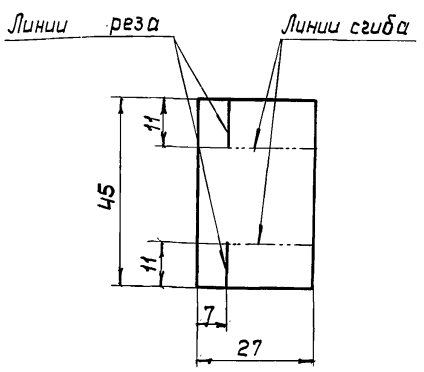
Формат А4



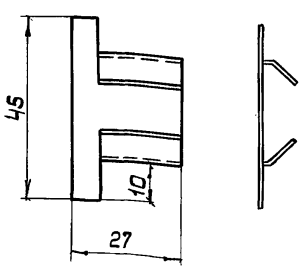


Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
Б4		1		Пряжка		
				Лента АД1.Н 0,8×40		
				ГОСТ 13726-78	1	0,003кг
				Материалы		
		2		Лента АД1.Н 0,8×40		
				ГОСТ 13726-78	3,5м	

Развертка поз. 1



Поз. 1



Ленту поз. 2 разрезать пополам.

Привязан

Инв.№

				903-9-15.86 ТИИ1-08			
ГИП	Попова		05.12.84	Бандаж с пряжкой	Стадия	Масса	Масштаб
Н.контр.	Чернова		05.12.84		Р	0,12	1:1
Нач.отд.	Дибровенко		05.12.84		Лист	Листов 1	
Гл.техн.	Попова		05.12.84				
Рук.гр.	Лисенкова		26.11.84		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Вед.инж.	Бикунова		20.11.84				
Техник	Иванов		20.11.84				

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Н7081

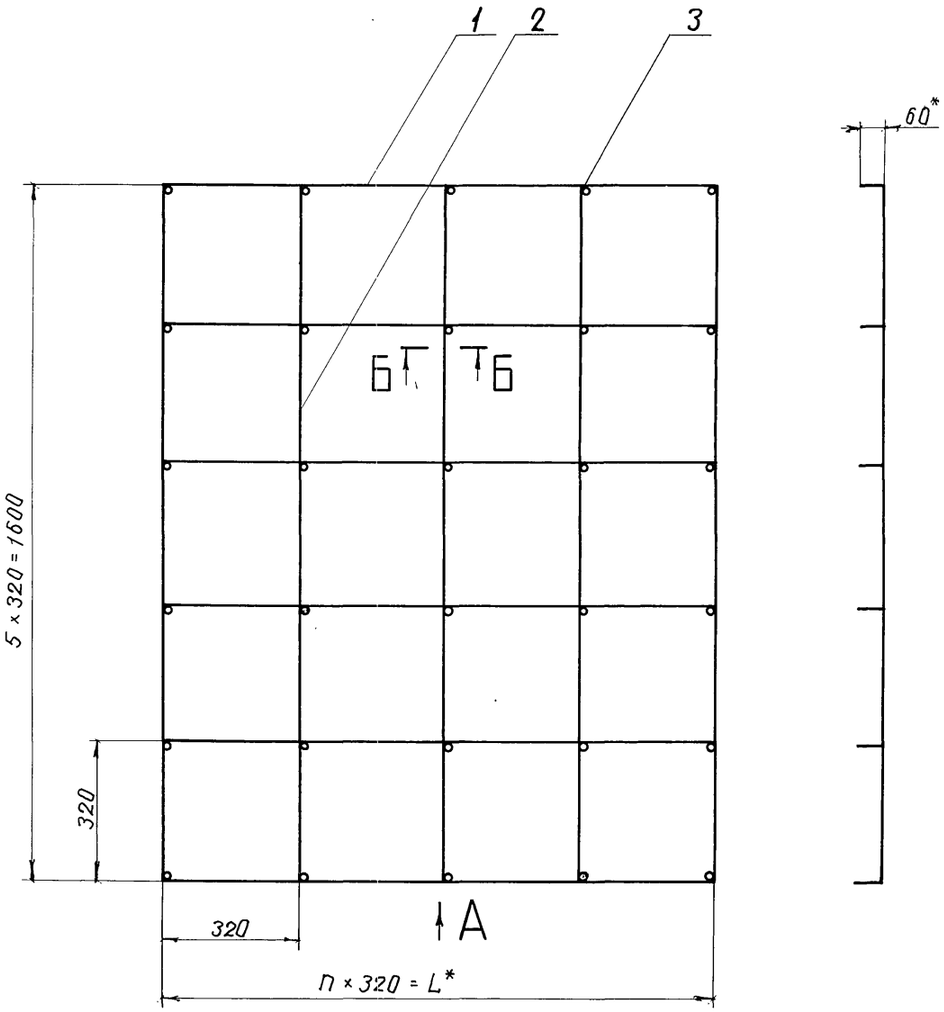
2166.4-05 45

2166.4-05 45

Формат А3

Альбом VII

Типовой проект



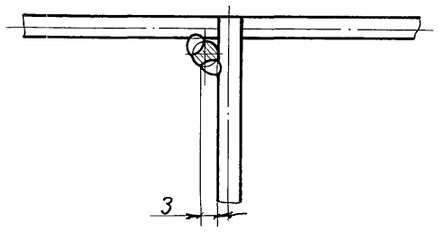
Вид А

Обозначение	L*, мм	n	Масса, кг
ТИИ1-11	640	2	1,5
-01	1280	4	2,7

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. –	Кол. на исполн. 01		Примечание
				Детали				
Б4		1		Струна				
				Проволока 5-С				
				ГОСТ 3282-74	6	6		см. табл.
Б4		2		Струна				
				Проволока 5-С				
				ГОСТ 3282-74				
				L = 1600 мм	5	3		0,25 кг
Б4		3		Штырь				
				Проволока 5-С				
				ГОСТ 3282-74				
				L = 60 мм	18	30		0,009 кг

Б-Б

М 1:1



1. *Размеры для справок.
2. Предельные отклонения размеров ±1 мм.
3. Сварка ручная дуговая.
4. Покрытие - лак БТ-577 ГОСТ 5631-79.

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ Н7081

Привязан

Инв.№

ГИП	Попова		05.12.84
Н.контр.	Чернова		05.12.84
Нач.отд.	Дибровенко		05.12.84
Гл.техн.	Попова		05.12.84
Рук. гр.	Лисенкова		26.11.84
Вед.инж.	Бикунова		20.11.84
Инж.	Храпова		20.11.84

903-9-15см86 ТИИ1-11

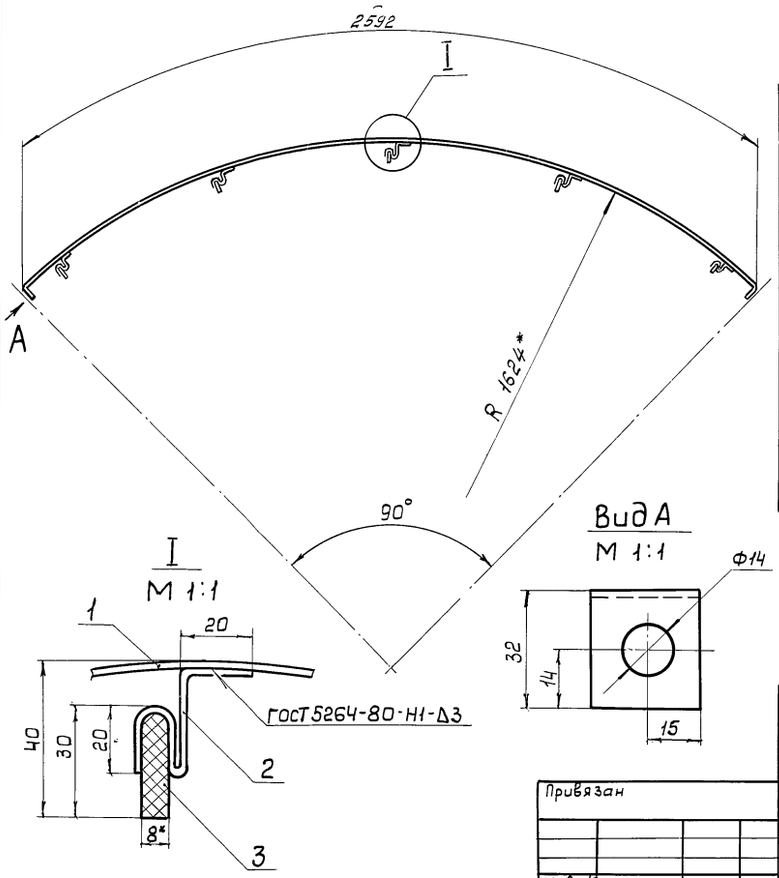
Решетка

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	1:10
Лист	Листов 1	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Альбом VI

Типовой проект



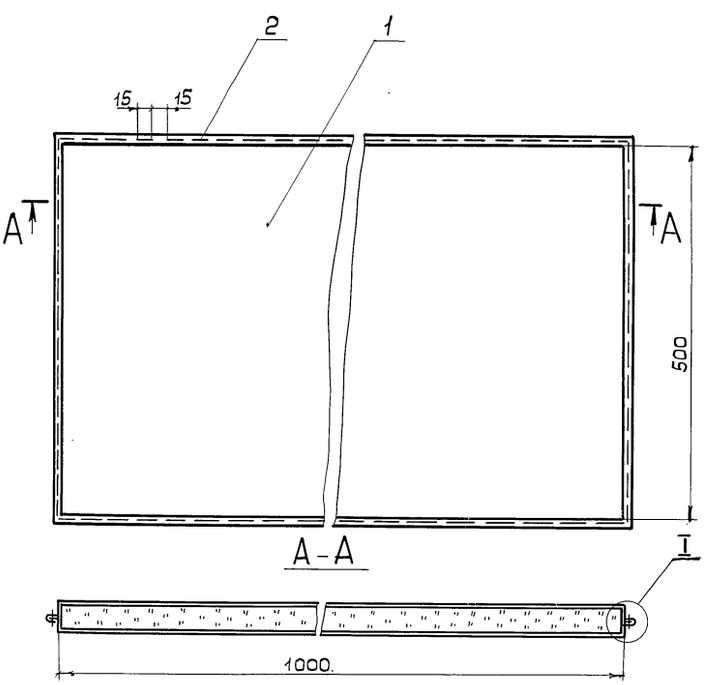
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
Б4		1		Сегмент бандажа		
				Лента 2×30Б Ст 3 пс		
				ГОСТ 6009-74 L=2656мм	1	1,25 кг
Б4		2		Лапка		
				Лента 2×30Б Ст 3 пс		
				ГОСТ 6009-74 L=100мм	5	0,24 кг
Б4		3		Опора		
				Картон асбестовый		
				КАОН-1-8 ГОСТ 2850-80	5	0,035 кг

1. * Размеры для справок.
2. Предельные отклонения размеров ± 1 мм.

Привязан	ГИП	Попова		05.12.84	903-9-15сп86 ТИИ2-01
	Н.контр.	Чернова		05.12.84	Элемент опорного кольца
	Нач.отд.	Дибровенко		05.12.84	Стадия: Р; Масса: 1,52; Масштаб: 1:10
	Гл.спец.	Попова		05.12.84	Лист; Листов 1
	Рук.гр.	Лисенкова		26.11.84	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
Инв.№	Вед.инж.	Бикунова		20.11.84	

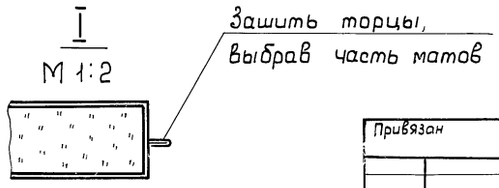
Формат А3

Инв.№ подл. Н70.81 | Подпись и дата | Взам.инв.№



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Материалы		
		1		Мат минераловатный		
				прошивной в обклад-		
				ках из стеклоткани		
				2М-100-100.100.4	0,029	
				ГОСТ 21880-76	м³	3,3 кг
		2		Проволока 0,8-0-4		
				ГОСТ 3282-74	5м	0,02 кг

Вырез в матраце сделать по месту.



Привязан	ГИП	Попова		05.12.84	903-9-15сп86 ТИИ2-02
	Н.контр.	Чернова		05.12.84	Мат в стеклоткани
	Нач.отд.	Дибровенко		05.12.84	Стадия: Р; Масса: 3,3; Масштаб: 1:5
	Гл.спец.	Попова		05.12.84	Лист; Листов 1
	Рук.гр.	Лисенкова		26.11.84	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
Инв.№	Вед.инж.	Бикунова		20.11.84	

Формат А3

21664-05 (47)

Инв.№ подл. Н70.81 | Подпись и дата | Взам.инв.№

gost.e-ecolog.ru