

423

Альбом VI

# ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ

ЦЕНА  
ОТПУСКНАЯ ЦЕНА  
НА МОМЕНТ РЕАЛИЗАЦИИ  
УКАЗАНА В СЧЕТ-НАКЛАДНОЙ

				Привязан	
ИВБ №					

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
903-9-12.86  
БАК-АККУМУЛЯТОР ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ДЛЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
ЕМКОСТЬЮ 2 ТЫС. КУБ. М  
АЛЬБОМ VI  
СОСТАВ ПРОЕКТА:

АЛЬБОМ I ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ  
АЛЬБОМ II ПРОТИВОКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА  
АЛЬБОМ III КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ  
АЛЬБОМ IV ПЕРЕДВИЖНАЯ СТРЕМЯНКА  
АЛЬБОМ V ОСНОВАНИЕ И ФУНДАМЕНТ  
АЛЬБОМ VI ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ  
АЛЬБОМ VII ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ  
АЛЬБОМ VIII ТЕХНОЛОГИЯ МОНТАЖА  
АЛЬБОМ XI ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ МОНТАЖА  
АЛЬБОМ X СМЕТЫ  
АЛЬБОМ XI ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ  
АЛЬБОМ XII СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ

РАЗРАБОТАН

ВНИПИЭНЕРГОПРОМ  
ЦНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ  
ГПИ ФУНДАМЕНТПРОЕКТ  
ВНИПИТЕПЛОПРОЕКТ  
ГИПРОНЕФТЕСПЕЦМОНТАЖ

ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

УТВЕРЖДЕН

АЛЬБОМ I, II, X, XI, XII  
АЛЬБОМ III, IV  
АЛЬБОМ V  
АЛЬБОМ VI, VII  
АЛЬБОМ VIII, IX

И. К. ЭННО  
В. В. ПОПОВА

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 1985г.

© ГУП ЦПП. 1996

				ПРИВЯЗАН:	
ИНВ. №					

## СОДЕРЖАНИЕ

Альбом I

Типовой проект 903-9-12.86

Инв. № 1001/1 (Листы и детали)  
ИТОГО

Обозначение	Наименование	Стр.
	Титульный лист	1
	Содержание	2
903-9-12.86 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

Обозначение	Наименование	Стр.
ТИ1	Схема пооперационной установки одной панели на цилиндрической стенке	26
ТИ1	Узел А. Вид 1-1	
	Узел Б. Вид 2-2	27
ТИ1	Схема загрузки 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
903-9-12.86 ТИ2	Общие данные (начало, окончание)	33-34
ТИ2	Тепловая изоляция резервуара для хранения герметизирующей жидкости емкостью 50 м <sup>3</sup>	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

Обозначение	Наименование	Стр.
ТИИ1-08	Бандаж с. пряжкой	44
ТИИ1-09	Скоба	44
ТИИ1-10	Уголок	44
ТИИ1-11	Решетка	45
ТИИ2-01	Элемент опорного кольца	46
ТИИ2-02	Мат в стеклоткани	46

Τυποβούλ' προεκτ

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	

Лист	Наименование	Примечание
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 операционной установки одной панели на цилиндрической стенке	
25	Узел А. Вид 1-1 Узел Б. Вид 2-2	
26	Схема погружки 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)	

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
Типовой проект	Теплоизоляционные конструкции. Детали	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
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	Получфутляр	
ТИИ1-07	Получфутляр	
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 *Исполн В.В.Попова*

				Привязан
Инв. №				

[illegible]

21661-06 4

формат АЭ

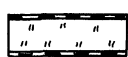
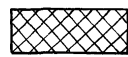

Альбом VII

Типовой проект

Изд. 1: 1984 г. Подпись и дата: 18.11.83 г. 117078

Условные обозначения и изображения

Наименование	
Полное	Сокращенное
Конструкция теплоизоляционная полно- сборная панельная	КТПП
Конструкция теплоизоляционная полно- сборная панельная прикарнизная	КТПП-П
Толщина изоляции	биз.
Наружный диаметр трубопровода	Дтр.
Наружный диаметр фланца	Дфл.

-  — Маты минераловатные прошивные с обкладками из проволоочной сварной сетки с квадратными ячейками № 12,5/05 с двух сторон
-  — Кирпич КР100
-  — Раствор цементно-песчаный

Исходные данные

Рабочая документация тепловой изоляции бака-аккумулятора горячей воды емкостью 2 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. №303, раздел VII позиция VII. 2.12 в соответст-

вии с техническим заданием, утвержденным Начальником Главниипроекта Минэнерго СССР 27.03.84.

Конструкция бака-аккумулятора принята по чертежам института ЦНИИпроект-стальконструкция. 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 №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 95°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 НИИ-4448-19/5 от 6.09.84]. 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 - 2,67р/ГДж; для климатической зоны с

расчетной температурой окружающего воздуха минус 30°С (среднегодовой температурой 5°С) принята по стоимости для Центрального экономического района - 3,1р/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	575	
Поверхность изоляции крыши, м²	185	
Площадь днища, м²	185	
Тепловой поток с цилиндрической стенки, Вт	8700	9700
Тепловой поток с крыши, Вт	28900	32500
Тепловой поток с днища, Вт	5800	6500
Суммарный тепловой поток, Вт	43400	48700
Количество теплоты, выделяемое с поверхности изоляции и днища за 12 ч, кДж	1881400	2102900
Начальная температура воды, °С	60	60
Расчетная температура воды через 12 ч, °С	58,8	58,7

903-9-12сн86 ТИ1

гип	Попова	В.И. Козлова
Н.контр.	Чернова	И.И. Козлова
Нач. отд.	Либровенко	И.И. Козлова
Н.контр.	Попова	В.И. Козлова
Рук. пр.	Лисенкова	В.И. Козлова
Ст. инж.	Козьявкина	В.И. Козлова
Инж.	Храпова	В.И. Козлова

Бак-аккумулятор емкостью 2 тыс. куб. м

Общие данные (продолжение)

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

21661-06 5

Формат А2

Альбом VII

Типовой проект

Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №  
Н 7078

В качестве тепловой изоляции цилиндрической стенки бака-аккумулятора предусмотрены полносборные конструкции полной заводской готовности, позволяющие повысить степень индустриализации монтажных работ. Тепловая изоляция крыши предусматривается длинномерными матами с покрытием алюминцевыми 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 1 м³ теплоизоляционных конструкций, что соответствует снижению стоимости монтажа на 10,6 р. Экономический эффект за счет снижения трудозатрат на монтаж бака-аккумулятора составит 668 р.

Рабочей документацией предусмотрена приварка деталей для крепления тепловой изоляции. Эти детали изготавливаются 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 450 Па.

В локальных сметных расчетах предусмотрен коэффициент уплотнения для матов минераловатных прошивных марки 100 равный 1,2 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, транспортирование 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, для конструкций полносборных панельных настоящему проекту.

От производственных баз СУ до места монтажа изделия поставляются в поддонах ППС-05Г, а панельные конструкции в поддонах, складкой 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 должно осуществляться в условиях предохраняющих их 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 тепловой изоляции предусмотренно выполняется с помощью механизированных средств подмащивания.

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

привязан

инв. №

903-9-12м86 ТИ1									
ГИП	Попова	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.
Н.контр.	Чернова	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.
Нач.отд.	Дубровина	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.
Л.контр.	Попова	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.
Рук.вр.	Лисенкова	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.
Всп.инж.	Козыкина	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.
Ст.инж.	Викунцова	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.
Бак-аккумулятор емкостью 2 тыс. куб. м				Общие данные (продолжение)			ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
							21661-06 6		
							Формат А2		

Альбом

Типовой проект

Изоляция цилиндрической стенки бака-аккумулятора выполняется с подъемника гидравлического АГП-18 с подачей панелей к месту навески грузоподъемным краном СМК-7 или другими грузоподъемными кранами соответствующей характеристики по грузоподъемности и высоте подъема.

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:

В начале выполняется подъем краном панели заданную высоту. В это время АГП-18 должен находиться от нее на расстоянии не менее 2 м. 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 стойки АГП-18 монтируются 8 панелей, расположенных в 2-х смежных вертикальных рядах. Схему раскладки панелей и порядок их монтажа смотри лист 23.

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

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 теплоизолирующие, 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 изолирующих к количеству 5 человек.

### Мероприятия по обеспечению качества теплоизоляционных конструкций при изготовлении и монтаже

В процессе заготовки теплоизоляционных конструкций и их монтажа, особое внимание следует обратить на следующие факторы:

- 1) применение изделий возможно в сухом состоянии;
- 2) материалы для производства теплоизоляционных работ хранить в условиях, не допускающих их увлажнения и коррозии;
- 3) необходимо обеспечить плотное прилегание изделий к изолируемой поверхности и между собой;
- 4) в случае выпадения атмосферных осадков во время монтажа теплоизоляционный слой следует укрывать полиэтиленовой пленкой или другими влагозащитными материалами, закрепив их проволокой к закладным деталям, расположенным на поверхности резервуара;
- 5) теплоизоляционные работы производить при отсутствии осадков.

## Техника безопасности и противопожарные мероприятия

1. Все работы по тепловой изоляции должны производиться в строгом соответствии со СН и П III - 4 - 80 "Техника безопасности в строительстве" и в частности следующих разделов СН и П:

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 ведения работ с составлением о том документа.

Инв. № 77078

903 - 9 - 12 <sup>м</sup> 86 ТИ1									
ГИП Попова 05.12.84									
Н.контр. Чернова 03.12.84									
Нач. отд. Иков 04.12.84									
Л.техн. Горбачев 04.12.84									
Рук. пр. Новикова 07.12.84									
Ст. инж. Арзамасова 08.11.84									
Инж. Лазарева 20.11.84									
Бак-аккумулятор емкостью 2 тыс. куб. м						Стадия	Лист	Листов	
Общие данные (продолжение)						р	4		
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва									

Альбом VII

Типовой проект

Инв. и подл. Подпись и дата Взам. инв. и подл.

При включении в раннеепроектируемые 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 работы 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	34,3	
	Изоляция конструкциями теплоизоляционными полносборными панельными прикарнизными КТПП-П	м³	10,8	
2	Изоляция матами минераловатными прошивными в обкладке из проволоочной сварной сетки № 12,5/05	м³	3,9	
3	Изготовление и установка покрытия из алюминиевого листа толщиной 1 мм.	м²	32	
4	Оштукатуривание поверхности кирпича цементно-песчаным раствором	м³	0,6	
5	Установка гидроизоляционного слоя из рубероида РКП-350А	м²	19	
6	Изготовление, приварка и установка металлоконструкций (элементов стяжного бандажа, скоб, захватов) из углеродистой стали	кг	205	
7	Окраска металлоконструкций лаком БТ-577 за 2 раза	м²	26	
8	Изоляция нижней части бака-аккумулятора кирпичом керамическим обыкновенным	м³	1,6	
	Объем основного изоляционного слоя	м³	49	

## Крыша

№ п/п	Наименование работы	Ед. измерения	Количество	Примечание
1	Изоляция крыши бака-аккумулятора матами минераловатными прошивными в обкладке из сетки проволоочной сварной № 12,5/05 с двух сторон	м³	11,3	
2	Изготовление и установка покрытия из алюминиевого листа толщиной 1 мм	м²	192	
3	Изготовление и установка проволоочного каркаса	м²	188	
4	Изготовление и установка металлоконструкций из углеродистой стали	кг	330	
5	Изготовление и установка металлоконструкций из алюминия	кг	8	
6	Окраска металлоконструкций лаком БТ-577 за 2 раза	м²	35	
	Объем основного изоляционного слоя	м³	11,5	

Привязан

Инв. №

903-9-12.86 ТИ1			
Гип. Полова	05.12.84	Бак-аккумулятор емкостью 2 тыс. куб. м	Лист 5
Н.контр. Чернова	05.12.84	Общие данные (продолжение)	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
Нач. отд. Дибровенко	05.12.84		
Л.контр. Полова	05.12.84		
Рук. гр. Лисенкова	05.12.84		
Ст. инж. Коваленко	05.12.84		
Ст. инж. Козлякина	05.12.84		
21661-06 8		Формат А2	

Альбом II

Типовой проект

## Ведомость потребности в механизмах, инструменте и средствах подмащивания

Наименование, тип, марка	Обозначение документа	Изготовитель	Количество
<b>Средства транспортировки изделий и конструкций</b>			
Поддон для перевозки конструкций полносборных панельных, шт	Альбом II лист данного проекта	—	10
Поддон специальный для перевозки теплоизоляционных материалов Q=500 кг (V=1 м³) ППС-0,5 Г, шт	И КБ - 403 ВНИПИ Теплопроект	—	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
<b>Грузоподъемные механизмы</b>			
Кран гидравлический ГМКП-320, шт	Проект ПКК Строймеханизация	Мытищинский опытно-ремонтно-механический завод треста «Строймеханизация»	2
Кран автомобильный СМК-7, Q=7,5 т, шт	—	Ивановский механический завод	1
Стропы грузовые, шт	ТУ 36-2032-77	Георечу-Дежский завод МЗ и МК	2
<b>Средства для подмащивания</b>			
Подъемник автомобильный гидравлический АГП-18, шт	ВКТИ монтаж-строймеханизация	Трест Строймеханизация	1
<b>Монтажный инструмент и приспособления на монтаже основного слоя изоляции</b>			
Нож дисковый НД-210А, шт	ТУ 36-2399-81	Ленинградский механический завод треста «Союзтеплострой»	2
Цуп для замера толщины изоляции, шт	№ 36446 ВНИПИ Теплопроект	—	2
Кусочки для теплоизоляционных работ, шт	ТУ 36-1922-76	Ленинградский механический завод треста «Союзтеплострой»	3
Рулетка измерительная металлическая РЖ-2, шт	ГОСТ 7502-80	—	2
<b>На монтаже кровельного слоя изоляции</b>			
Машина ручная сверлильная электрическая ИЭ-1039, шт	ГОСТ 8524-80	Назрановский завод электроинструмент	2
Инструмент для односторонней клепки СДТ-526, шт	Проект СДТ-526.000.000 ППС ВНИПИ Теплопроект	—	4
Дрель ручная 2ДР-00, шт	—	Горьковский машиностроительный завод им. С.М. Кирова	4

Наименование, тип, марка	Обозначение документа	Изготовитель	Количество
Отвертка слесарно-монтажная, шт	ГОСТ 17199-71	Горьковский завод электромонтажных инструментов Главэлектромонтажа	4
<b>Инструмент, станки и механизмы для заготовки металлопокрытий в мастерских</b>			
Механизм для резки листа СТА 9А, шт	ТУ 36-1525-77	Механический завод № 3 треста «Сантехдеталь»	1
Механизм для вальцевания царь СТА 14, шт	ТУ 36-1197-83	То же	1
Механизм фальцосадочный СТА 28, шт	ТУ 36-1198-83	"	1
Механизм фальцеπροкатный СТА 16, шт	ТУ 36-1610-82	"	1
Универсальная приводная зце-машина УЗМ-15П-73, шт	ТУ 36-789-76	Ленинградский завод треста «Союзтеплострой»	1
Кромкогребной станок КГС-1,5 x 1000, шт	№ 37143 ВНИПИ Теплопроект	—	1
Ножницы рычажные приводные ПРНГ-1,2 x 1500-73, 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-1204 Э, 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

903-9-12.86 ТИ1			
ГИП	Полова	В.И.	06.12.84
Н.монтр.	Чернова	И.И.	03.12.84
Нач. отд.	Иков	В.И.	04.12.84
Л.техн.	Горбачев	В.И.	04.12.84
Рук.вр.	Новикова	В.И.	06.12.84
Ст. инж.	Арзамасова	В.И.	06.11.84
Инж.	Порохина	В.И.	06.11.84
Бак-аккумулятор емкостью 2 тыс. куб. м			
Общие данные (продолжение)			
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва			

21661-06 9 Формат А2

Имя, подпись, Подпись и дата, Взам. инв. №

продолжение

Наименование, тип, марка	Обозначение документа	Изготовитель	Коли- чество
<b>Индивидуальные средства защиты</b>			
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
Ручкавицы 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 ВНИПИ Теплопроектом на бригаду 5 чел.

## Ведомость трудовых затрат

Наименование	Изолируемая поверхность	
	Стена	Крыша
<b>1. Работы на монтаже, чел.-дн.</b>		
Основные работы		
Изоляция конструкциями полносборными панельными КТПП и КТПП-П	34,3	—
Изоляция матами, минераловатными прошивными в обкладке из сетки №12,5/05	1,7	9,4
Покрытие алюминиевым листом $\delta=1$ мм	3,3	19,6
<b>Итого</b>	<b>39,3</b>	<b>29,0</b>
Вспомогательные работы		
Подъем, разгрузка и погрузка теплоизоляционных конструкций, изделий и материалов	1,1	0,4
<b>Итого :</b>	<b>1,1</b>	<b>0,4</b>
<b>Всего на монтаже, чел.-дн.</b>	<b>40,4</b>	<b>29,4</b>
<b>2. Работы в мастерских производственных баз.</b>		
Сборка панелей КТПП и КТПП-П из элементов заводского изготовления	27,6	—
Изготовление деталей покрытия	0,2	3,7
<b>Итого :</b>	<b>27,8</b>	<b>3,7</b>
<b>Всего чел.-дн.</b>	<b>68,2</b>	<b>33,1</b>

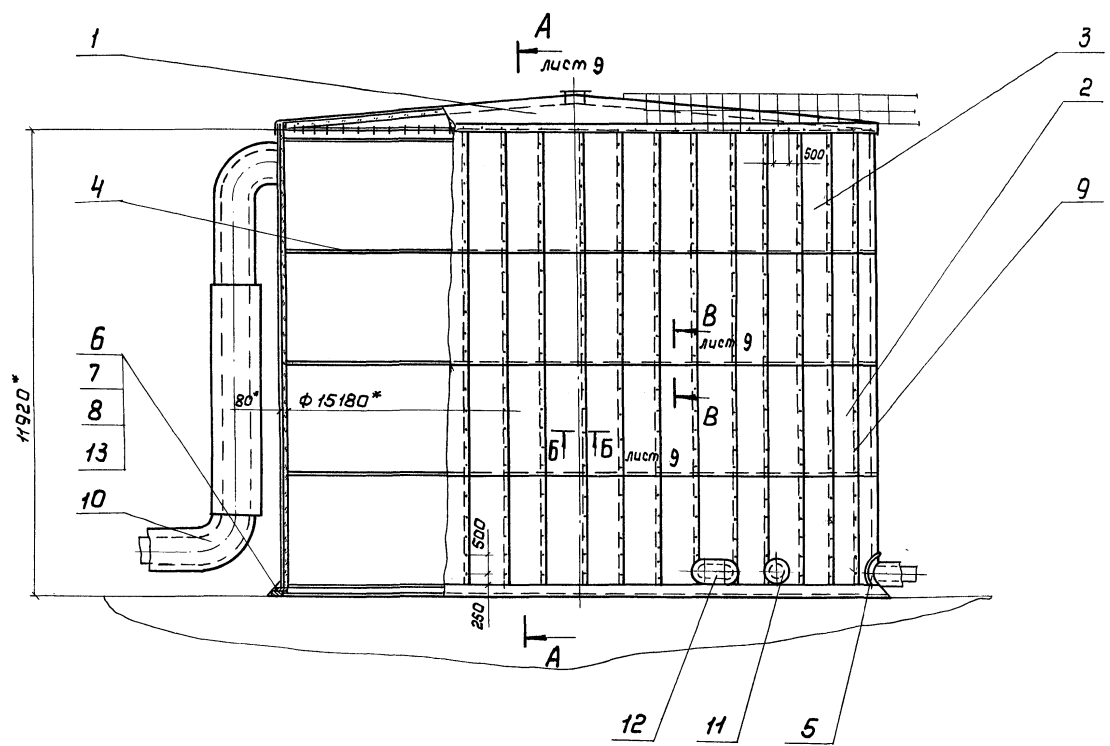
## Технико-экономические показатели по устройству изоляции

Наименование	Количество	
	цилиндрической стенки	крыши
<b>1. Объем работ</b>		
1) полносборные конструкции панельные КТПП и КТПП-П, м <sup>3</sup>	45,1	—
2) основной слой, м <sup>3</sup>	3,9	11,5
3) кровельный слой, м <sup>2</sup>	32,0	192,0
<b>2. Трудоемкость, чел.-дн.</b>		
1) на монтаже;	39,3	29,0
2) на вспомогательных работах;	1,1	0,4
<b>Итого :</b>	<b>40,4</b>	<b>29,4</b>
3) на работах в мастерских	27,8	3,7
<b>Всего :</b>	<b>68,2</b>	<b>33,1</b>
<b>3. Заработная плата, р:</b>		
1) на монтаже;	192-74	138-78
2) на вспомогательных работах;	4-93	1-73
<b>Итого :</b>	<b>197-07</b>	<b>140-51</b>
3) на работах в мастерских	129-01	18-05
<b>Всего :</b>	<b>326-08</b>	<b>158-56</b>
<b>4. Работа машинистов кранов и такелажников маш.см.</b>	19,5	0,4
<b>5. Выработка м<sup>3</sup>/чел.-дн.</b>		
1) на монтаже;	1,25	0,4
2) на монтаже с учетом работ в мастерских	0,72	0,35

903-9-12н86 ТИ1			
ГИП	Попова	И.И.	
Н.контр.	Чернова	И.И.	
Нач.отд.	Иков	И.И.	
Гл.техн.	Горбачев	И.И.	
Рук.гр.	Навикова	И.И.	
Ст.инж.	Арданова	И.И.	
Ст.тех.	Попова	И.И.	
Привязан			
Инв. №			
Бак-аккумулятор емкостью 2 тыс. куб. м			
Общие данные (окончание)			
21661-06 10			
Формат А2			

Альбом VI

Тыловой проект



Спецификация элементов тепловой изоляции

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Масса, кг	Примеч.
1	лист 14	Тепловая изоляция крыши	1 2433	
2	Н10283-01	Конструкция теплоизоляционная полносборная панельная КТПП	144 41,0	
3	Н10283-10	Конструкция теплоизоляционная полносборная панельная КТПП-П	48 39,1	
4	лист 12	Бандаж Схема приварки		
5		Отделка изоляции Лист АД 1Н-1.0 ГОСТ 21631-76	1м <sup>2</sup> 2,71	
6		Кирпич КР100/1650/15/ ГОСТ 530-80	396 3.5	
7		Цементно-песчаный раствор	0,62 м <sup>3</sup> 1700	
8		Рубероид Марки РК-П-350А ГОСТ 10923-82	19,2 1,9	
9		Заклепка номдированная СТД 985 ТУ 36-1598-77	1200 0,0025	
10	лист 20	Тепловая изоляция трубопровода	3 -	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Масса, кг	Примеч.
11	лист 19	Тепловая изоляция люка Дч 500 мм	1 12,7	
12	лист 19	Тепловая изоляция люка овального	1 18,5	
13		Маты минераловатные прошивные 2М-100-250.100.6 ГОСТ 21880-76 с обкладкой из проволочной сварной сетки с квадратными ячейками № 125 / 0,5 ТУ 14-4-714.-76	1,8 130	

\* Размеры для справок.

Исполнитель: Подпись и дата 17.07.78

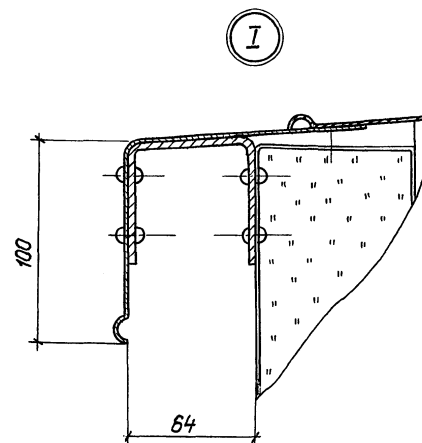
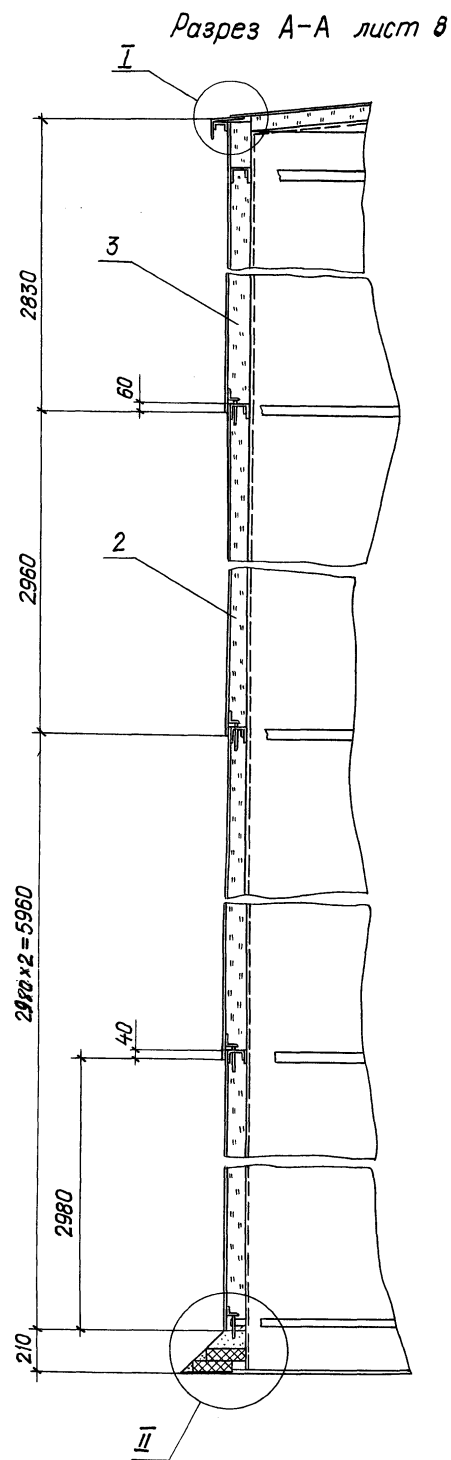
Привязан  
ИНВ. №

903-9-12с1 В6 ТИ1

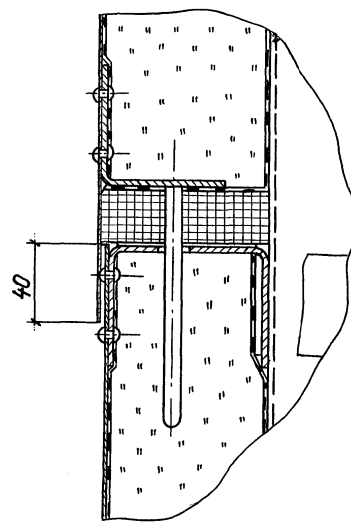
Гип	Попова	Исполн	Степанов	Лист	Листов
Н. контр.	Чернова	Начальн	Лидерова	Р	8
Ин. техн.	Попова	Инж.	Золотарева	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ МОСКВА	

21661-06 11 Формат А2

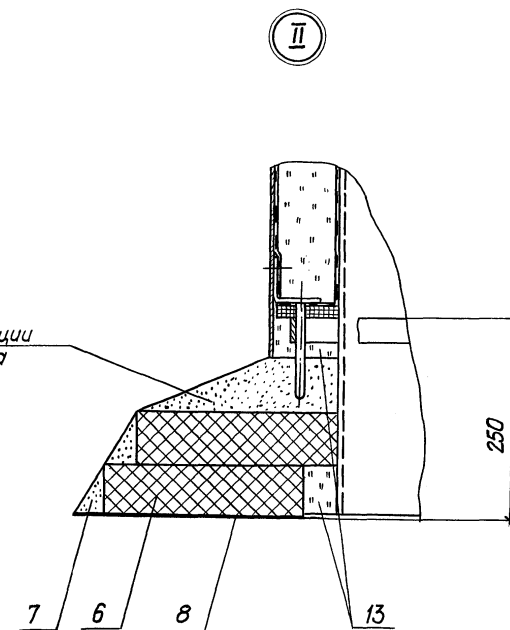
Бак-аккумулятор 20-рячей воды емкостью 2 тыс. куб. м  
Тепловая изоляция полносборными конструкциями.  
Общий вид



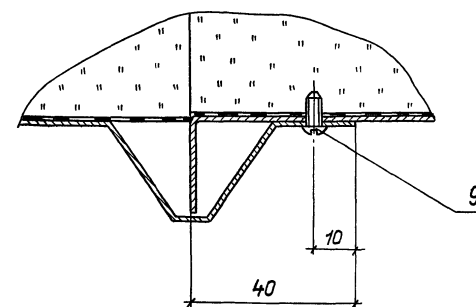
Разрез В-В лист 8



Нанести после монтажа изоляции  
стенки бака-аккумулятора



Разрез Б-Б лист 8



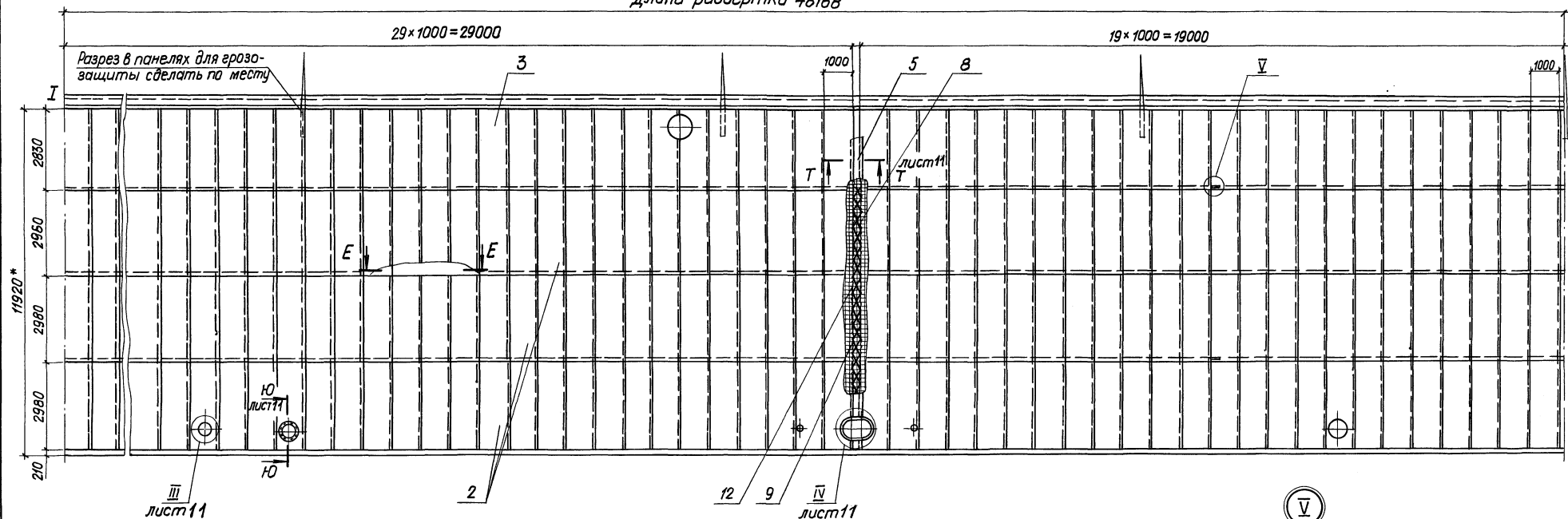
				903-9-12 <sub>л</sub> В6 ТИ1		
Привязан	Ген.пр.	Попова	ИЗ	30.12.87	Бака-аккумулятор горячей воды емкостью 2 тыс. куб. м	Стация
	Н.контр.	Чернова	ИЗ	30.12.87		Лист
	Нач. отд.	Дибровенко	ИЗ	30.12.87		Листов
	Гл. констр.	Попова	ИЗ	30.12.87		Р
	Рук. ар.	Лисенкова	ИЗ	30.12.87		9
Инв. №	Ст. инж.	Куряченко	КЧ	30.12.87	Тепловая изоляция полносварными конструкциями.	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
	Ст. инж.	Бикундова	БИ	30.12.87		

# Схема раскладки панелей по цилиндрической стенке бака-аккумулятора

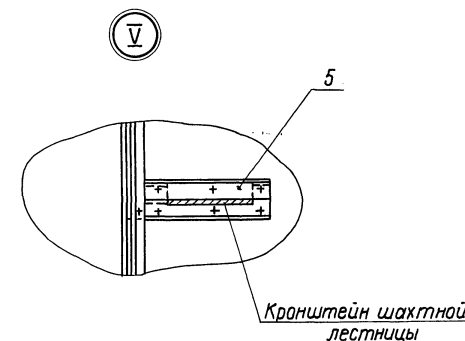
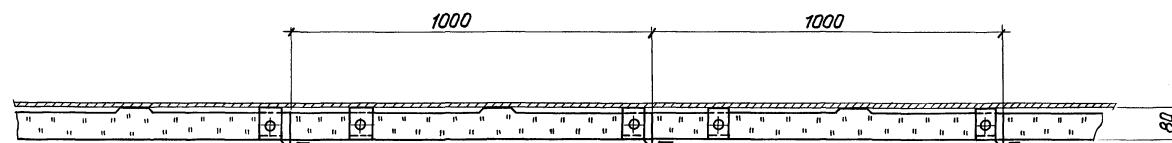
Длина развертки 48168

Альбом VII

Типовой проект



Разрез E-E



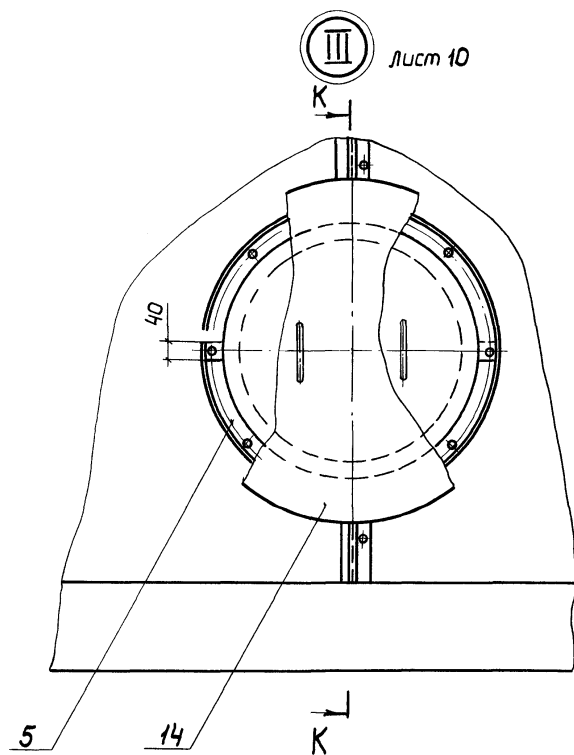
903 - 9-12, 86 ТИ1			
Гип	Папова	18.08.86	30.08.86
И.контр.	Чернова	18.08.86	30.08.86
нач.отв.	Дубровенко	18.08.86	30.08.86
Гл.констр.	Папова	18.08.86	30.08.86
Рук.вр.	Лисенкова	18.08.86	30.08.86
Ст.инж.	Куроченко	18.08.86	30.08.86
Инженер	Храпова	18.08.86	30.08.86
Бака-аккумулятор горячей воды емкостью 2 тыс. куб. м			
Тепловая изоляция полносборными конструкциями			
Схема, узел V, разрез E-E			
Статус	Лист	Листов	
р	10		
в.н.п.и. ТЕПЛОПРОЕКТ Москва			

21667-06 13 Формат А2

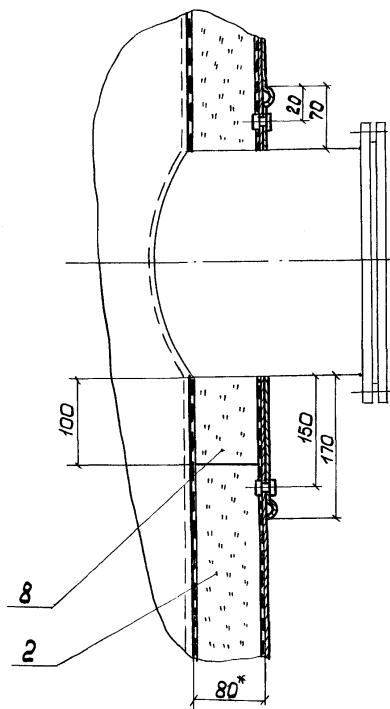
Имя, № подл. Подпись и дата Взам. инв. №  
Н 10178

Альбом VI

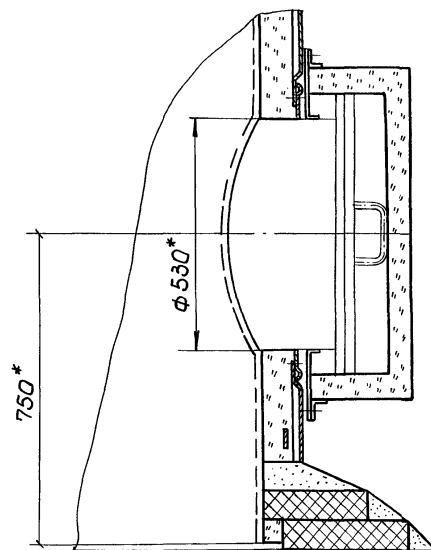
Тулавоу проект

Инв. № подл. 17078  
Датум и дата 28.01.87

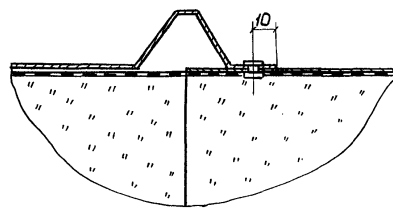
Разрез Ю-Ю лист 10



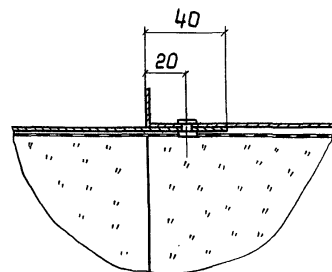
Разрез К-К



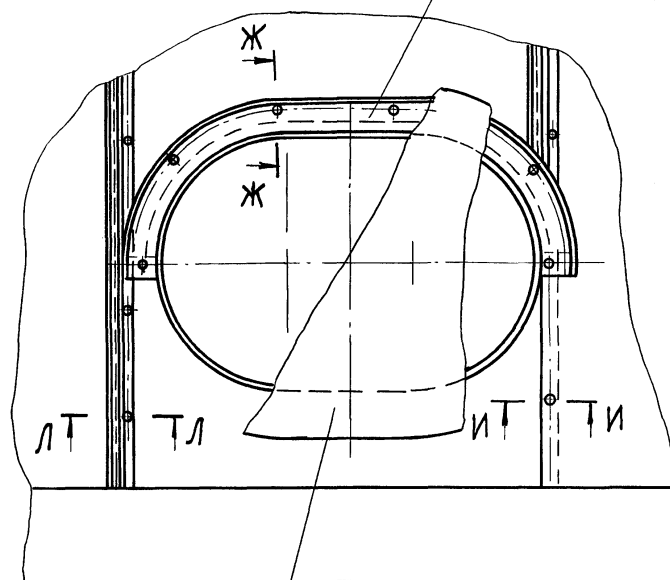
Разрез Л-Л



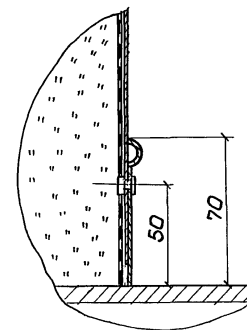
Разрез И-И



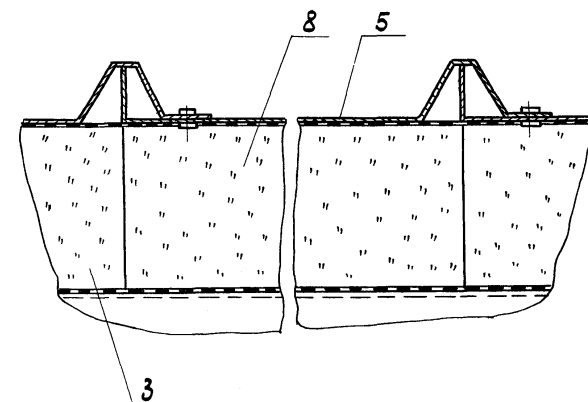
IV лист 10 5



Разрез Ж-Ж



Разрез Т-Т лист 10



903 -9 -12сн В6 ТИ1

Привязан

ГИП	Попова	28.01.87
Н.конт.	Чернова	28.01.87
Нач.отд.	Дибровенко	28.01.87
Гл.конст.	Попова	28.01.87
Рук.гр.	Лисенкова	28.01.87
Ст.инж.	Нурченко	28.01.87
Ст.инж.	Бычкова	28.01.87

Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 2 тыс. куб. м

Тепловая изоляция полнотелыми конструкциями

Разрезы, узел IV

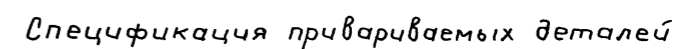
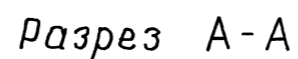
Стадия Лист Листов

Р 11

ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

21661-06 14 Формат А2

47670 \*



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кал.	Масса, ед. кг	Примеч.
1	ТИИ1-01	Элемент банджа тип I	64	2,4	
2	ТИИ1-02	Элемент банджа тип II	16	2,25	

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.

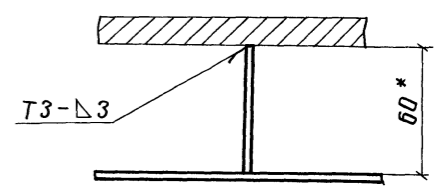
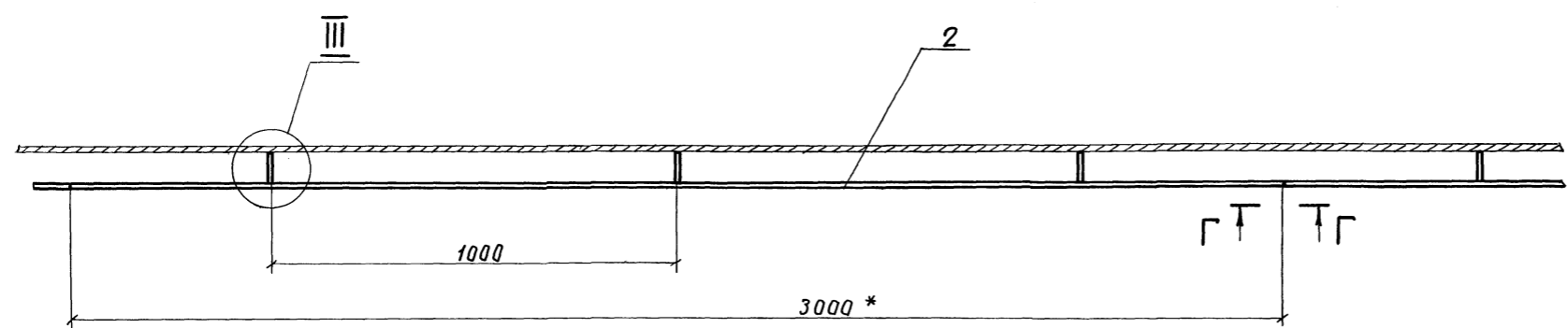
[illegible]

21661-06 15 <sup>Модель</sup> Формат А2

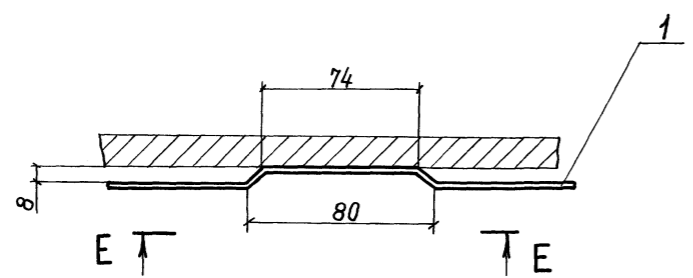
Альбом VII

Типовой проект

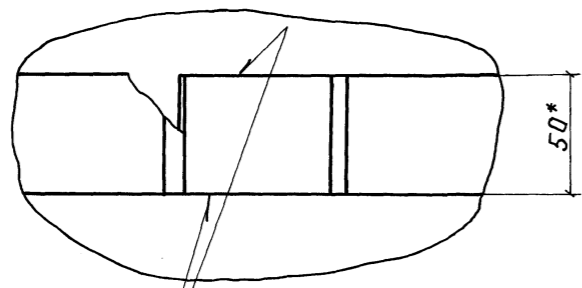
Разрез Б-Б лист 12



И лист 12

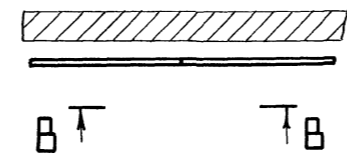


Вид E-E

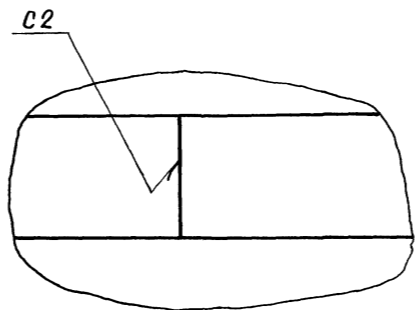


H2-Δ2

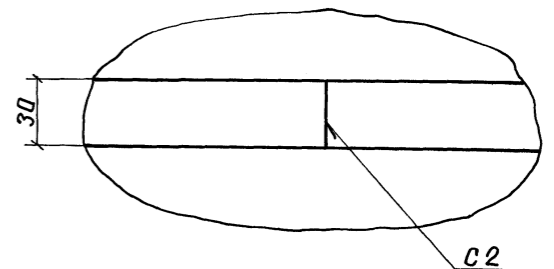
II лист 12



Вид B-B



Вид Г-Г



Инд. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №  
И7078

				903-9-12, 86 ТИ1			
Привязан				ГИП	Попова	И.И.И.	Бак-аккумулятор геор
				Н.контр.	Чернова	И.И.И.	рячей воды емкостью
				Нач. отд.	Дибровенко	И.И.И.	2 тыс. куб. м
				Л.контр.	Попова	И.И.И.	р
				Рук. гр.	Лисенкова	И.И.И.	13
				Ст. инж.	Кураченко	И.И.И.	Лист
Инв. №				Ст. инж.	Биккунова	И.И.И.	Листов
				Бандажи.			
				Узлы, разрез б-б, вчды			
				ВНИПИ			
				ТЕПЛОПРОЕКТ			
				Москва			
				21661-06 16			
				Формат А2			

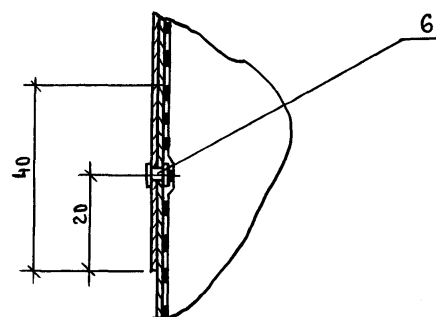
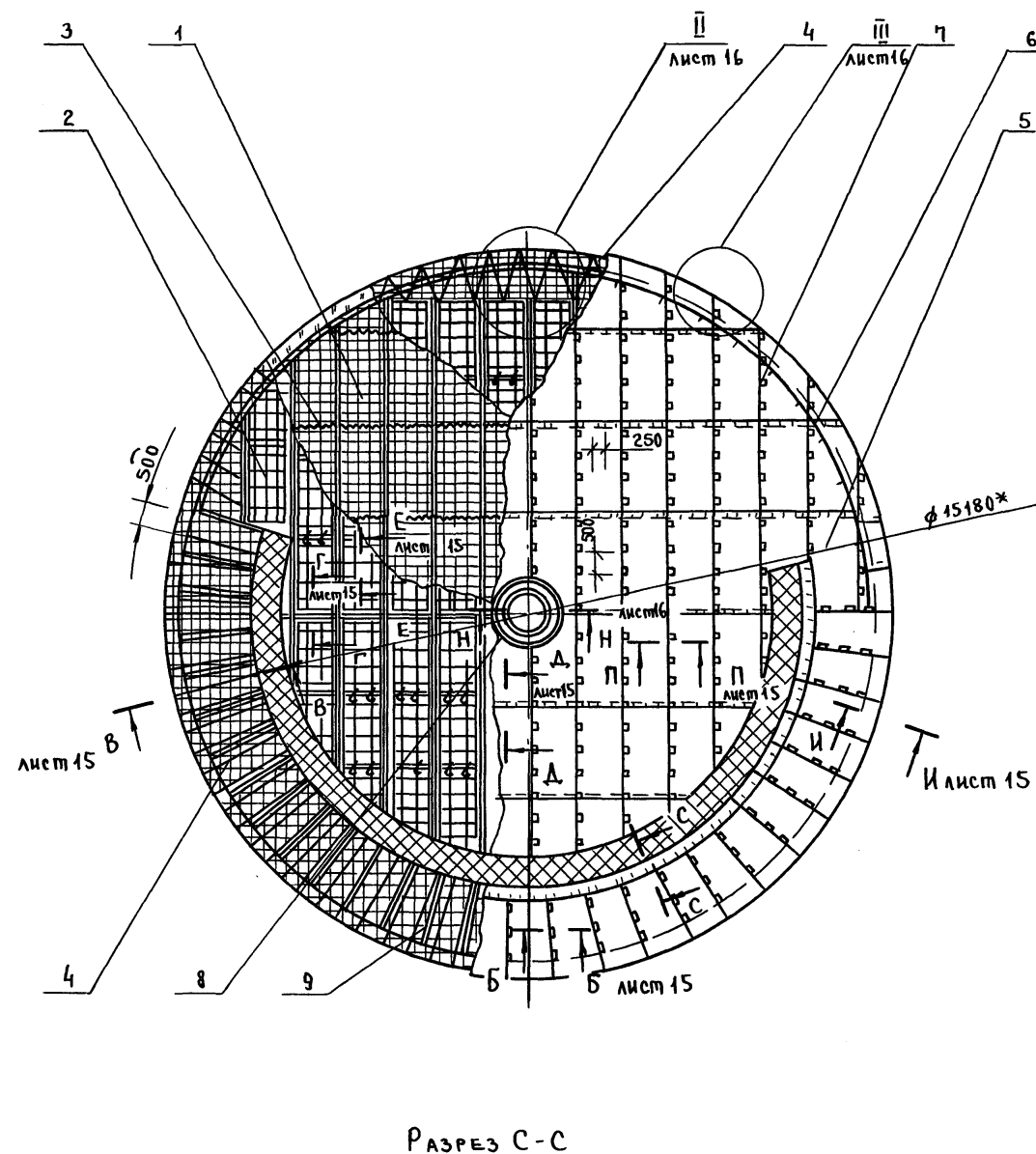
## СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕПЛОЙ ИЗОЛЯЦИИ КРЫШИ

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1		Маты минераловатные прошивные 2М-100-250.100.6 ГОСТ 21880-76 с обкладкой из проволочной сварной сетки с квадратными ячейками №12,5/05 ТУ 14-4-714-76	11,5 м <sup>3</sup>	130	
2	ТИИ-11	Решетка Р-2	68	1,5	
3		Сшивка Проволока 0,8-0-4 ГОСТ 3282-74	435 м	0,004	
4		Струна Проволока 2-0-4 ГОСТ 3282-74	130 м	0,025	
5		Покрывше Лист АД.1.Н-1,0 ГОСТ 21631-76	207 м <sup>2</sup>	2,71	
6		Заклепка комбинированная СТА 985 ТУЗ6-1598-77	654	0,0025	
7		Кляммера 50x125 Лист АД.1.Н-1,0 ГОСТ 21631-76	436	0,017	
8		Отделка изоляции Лист АД.1.Н-1,0 ГОСТ 21631-76	4 м <sup>2</sup>	2,71	
9	лист 17	Детали приварные	1	342	

\* РАЗМЕРЫ ДЛЯ СПРАВОК

903-9-12сп86ТИ1			
Гип	Попова	подл.	
Н.контр.	Чернова	"	
Нач.от.	Дибровенко	"	
Гл.конс.	Попова	"	
Рук.гр.	Дисенкова	"	
Ст.инж.	Курченко	"	
Инж.	Заватарова	"	
Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 2 тыс. куб. м.			Сталь Лист Листов
Тепловая изоляция крыши			Р 14
Общий вид			ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

21661-06 17



Альбом VI

Типовой проект

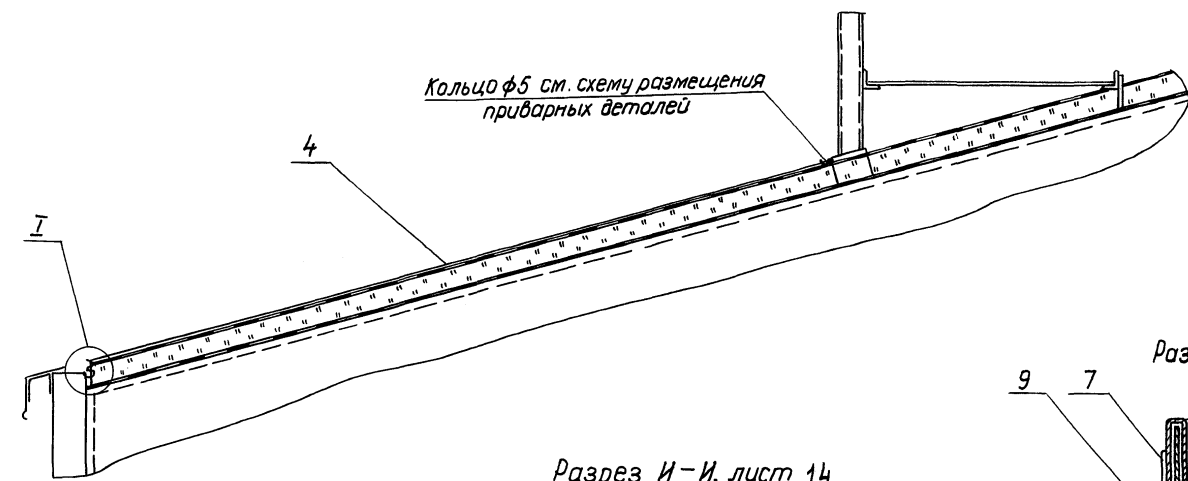
Инв. № 07078

проект 3.8.92г. Кон. Хоменко

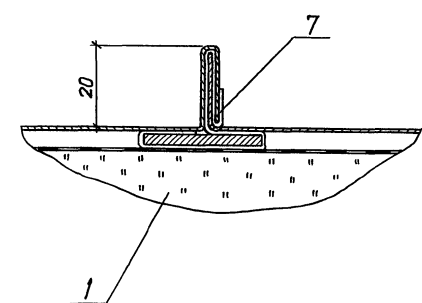
Альбом VI

Типовой проект

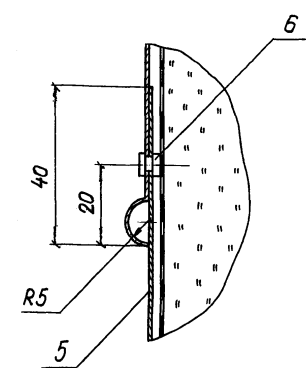
Разрез В-В, лист 14



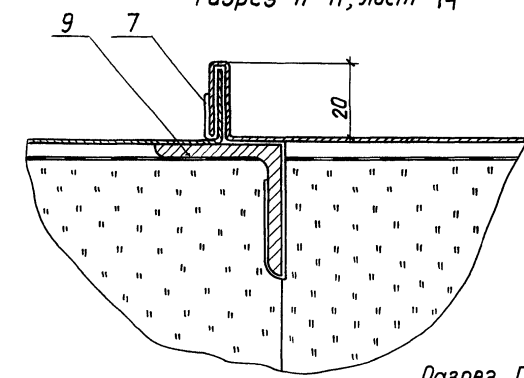
Разрез Б-Б, лист 14



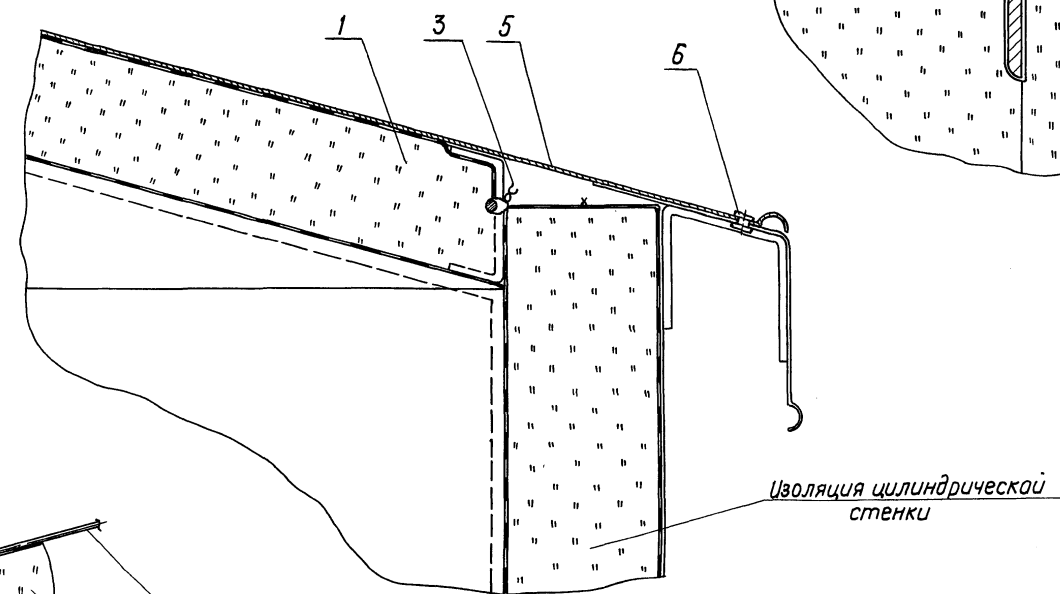
Разрез Д-Д, лист 14



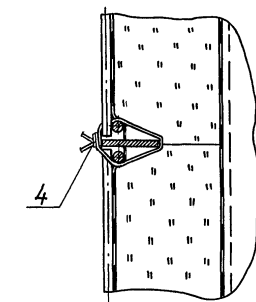
Разрез П-П, лист 14



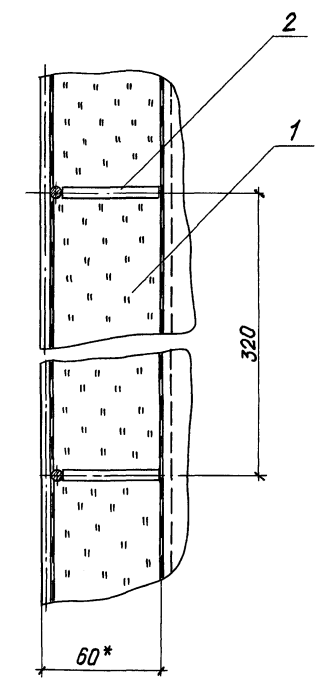
Разрез И-И, лист 14



Разрез Г-Г, лист 14

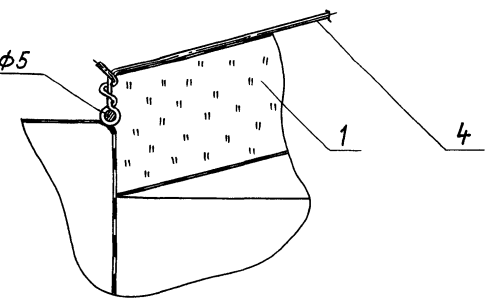


Разрез Е-Е, лист 14



I

Кольцо ф5

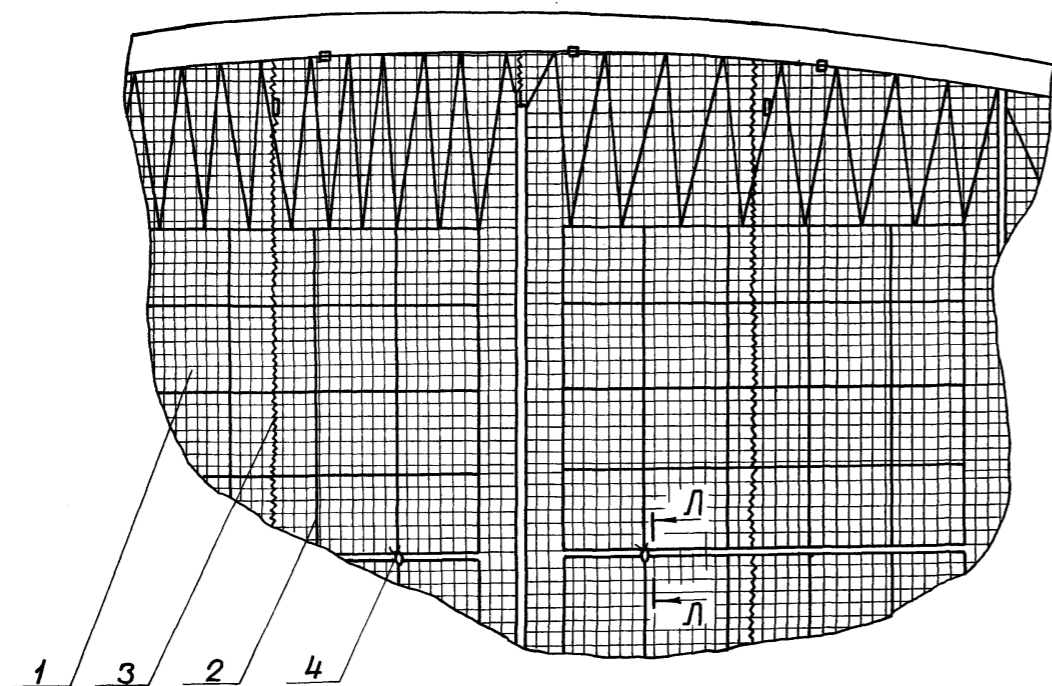


Изм. № 1  
И 7078

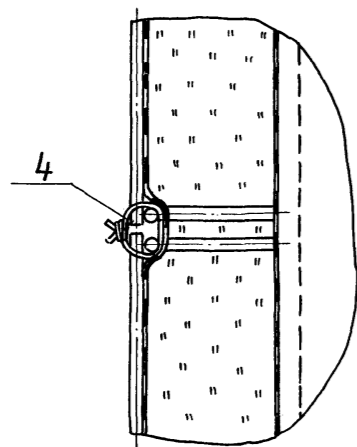
				903-9-12 <sub>т</sub> В6 ТИ1			

Г.И.П.	Попова	И.И.И.	И.И.И.
И.контр.	Чернова	И.И.И.	И.И.И.
И.контр.	Чернова	И.И.И.	И.И.И.
Р.к.г.	Лисенкова	И.И.И.	И.И.И.
Ст.инж.	Кураченко	И.И.И.	И.И.И.
Ст.инж.	Бикчунова	И.И.И.	И.И.И.

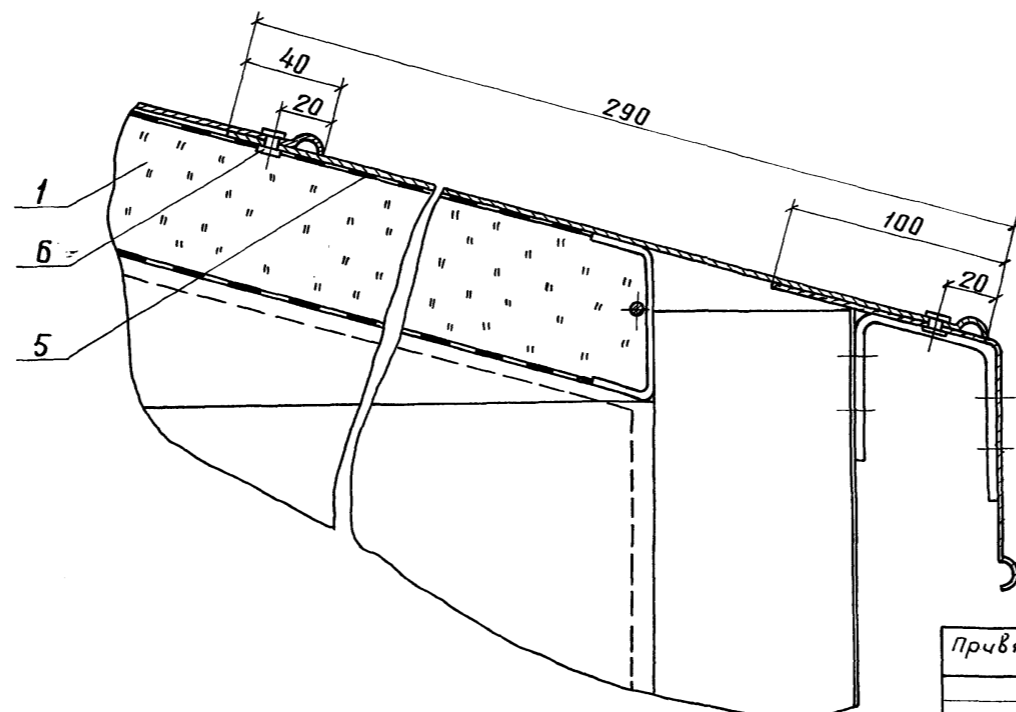
II лист 14



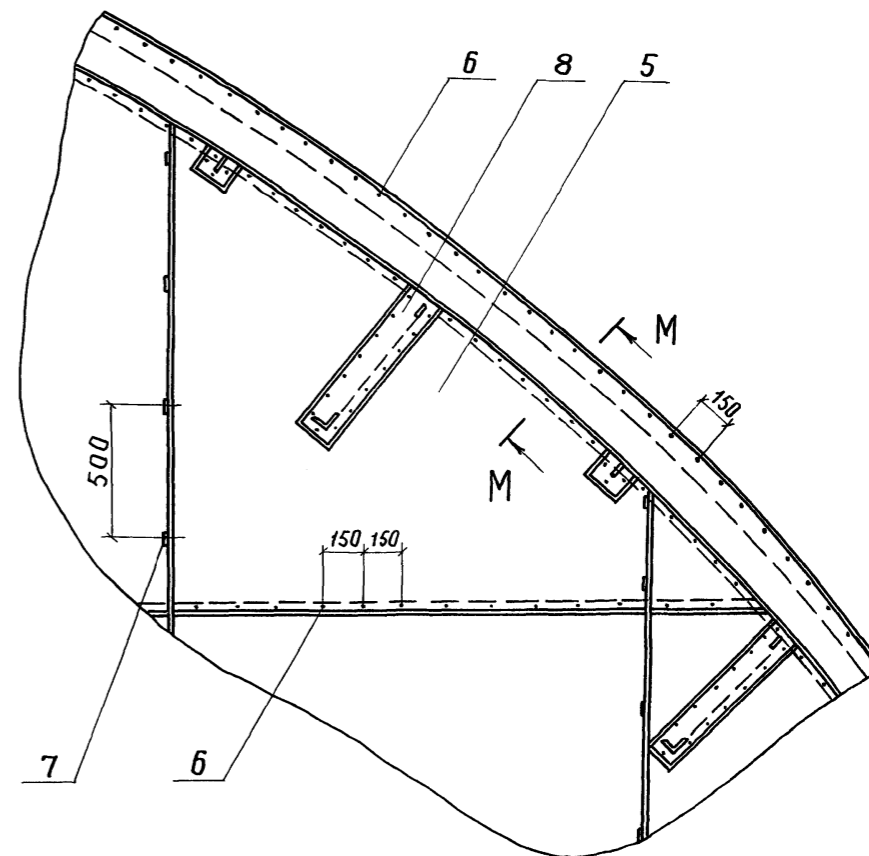
Разрез Л-Л



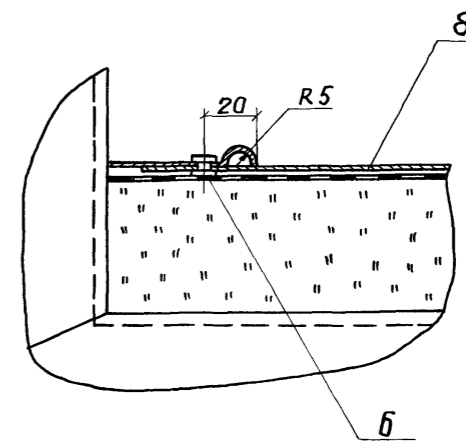
Разрез М М повернуто



III лист 14



Разрез Н-Н лист 14



Привязан

Инв. №

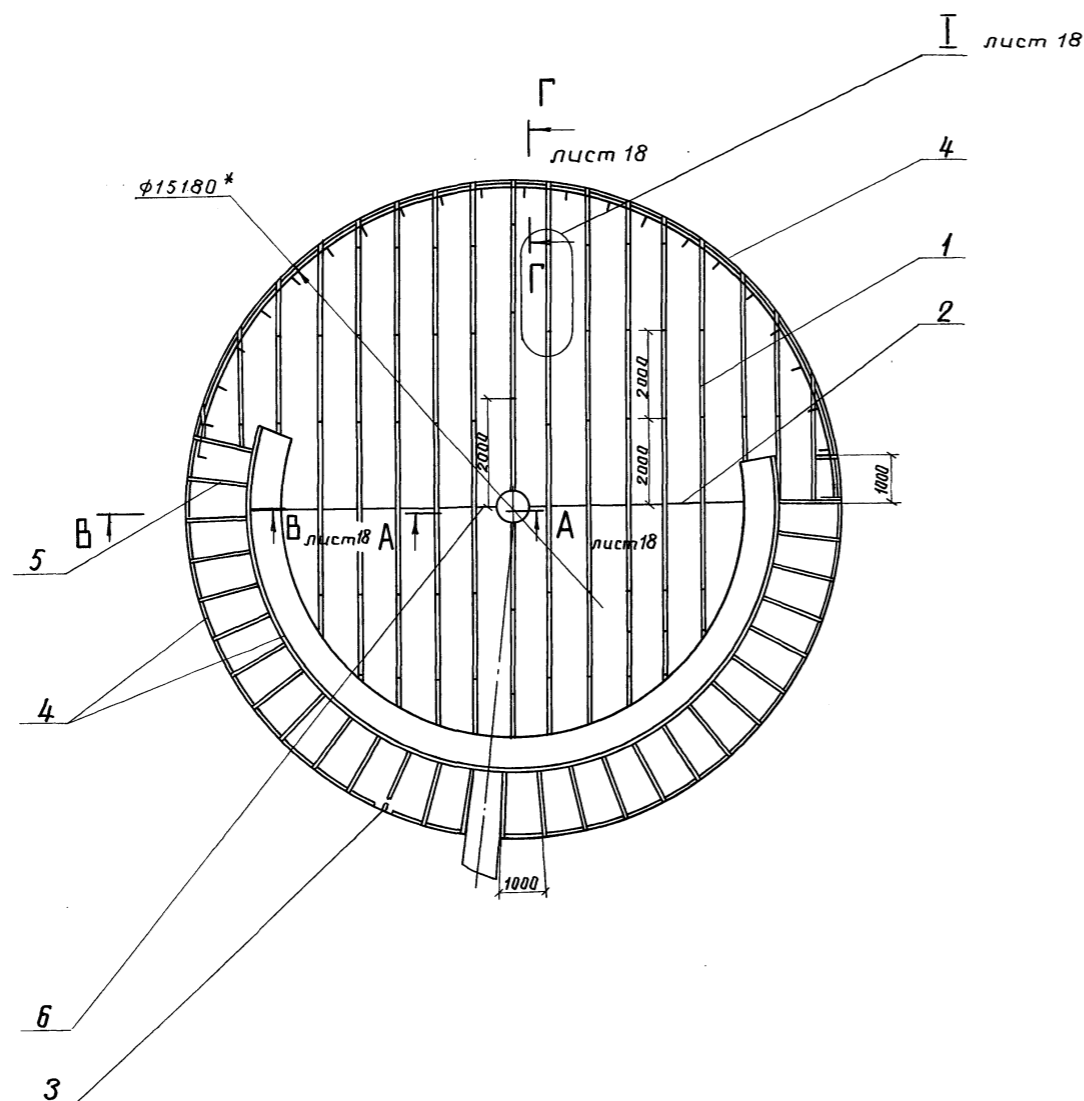
903-9-12т86 ТИ1			
ГИП	Попова	Н.контр.	Чернова
Нач. отд.	Дибровенко	П.контр.	Попова
Руч. ер.	Лисенкова	Ст. инж.	Бикунцова
Инж.	Ванин	Инж.	Ванин
Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 2 тыс. куб. м		Лист	16
Тепловая изоляция крыши Узлы, разрезы		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва	

21661.06 19 Формат А2

Инв. № подл. 17078

Подпись и дата

Взам. инв. №



Спецификация деталей, приваренных на крыше

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса, кг	Примеч.
1	ТИИ-03	Направляющий уголок	90	3,17	
2		Ребра Лента 3x306 Ст 3 сп гост 6009-74 $\rho_{заг} = 937$	14	0,65	
3		Скоба Лента 3x306 Ст 3 сп гост 6009-74 $\rho_{заг} = 117$	48	0,1	
4		Кольцо Проволока 5-0-4 гост 3282-74	72	0,154 п.м.	
5		Планка Лента 3x306 Ст 3 сп гост 6009-74 $\rho_{заг} = 1500$	28	1,064	
6		Ребра Лента 3x306 Ст 3 сп гост 6009-74 $\rho_{заг} = 610$	2	0,53	

- \* Размеры для справок.
- Сварные швы по ГОСТ 5264-80.
- Сварка ручная дуговая.

				903-9-12м86 ТИ1		
Привязан				Бак-аккумулятор емкостью 2 тыс. куб. м	Лист	Листов
Инв. №				Детали приварные. Схема размещения на крыше	Р	17
				ВНИПИ ТЕЛПРОЕКТ Москва		

21661-06 20 Формат А2

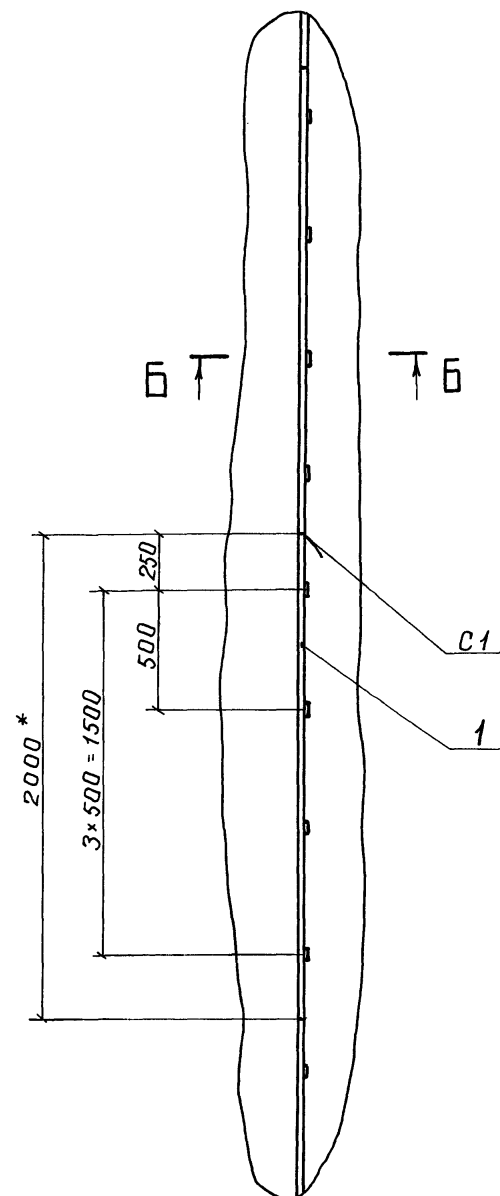
Инв. № 17078  
Подпись и дата  
Взам. инв. №

Альбом VI

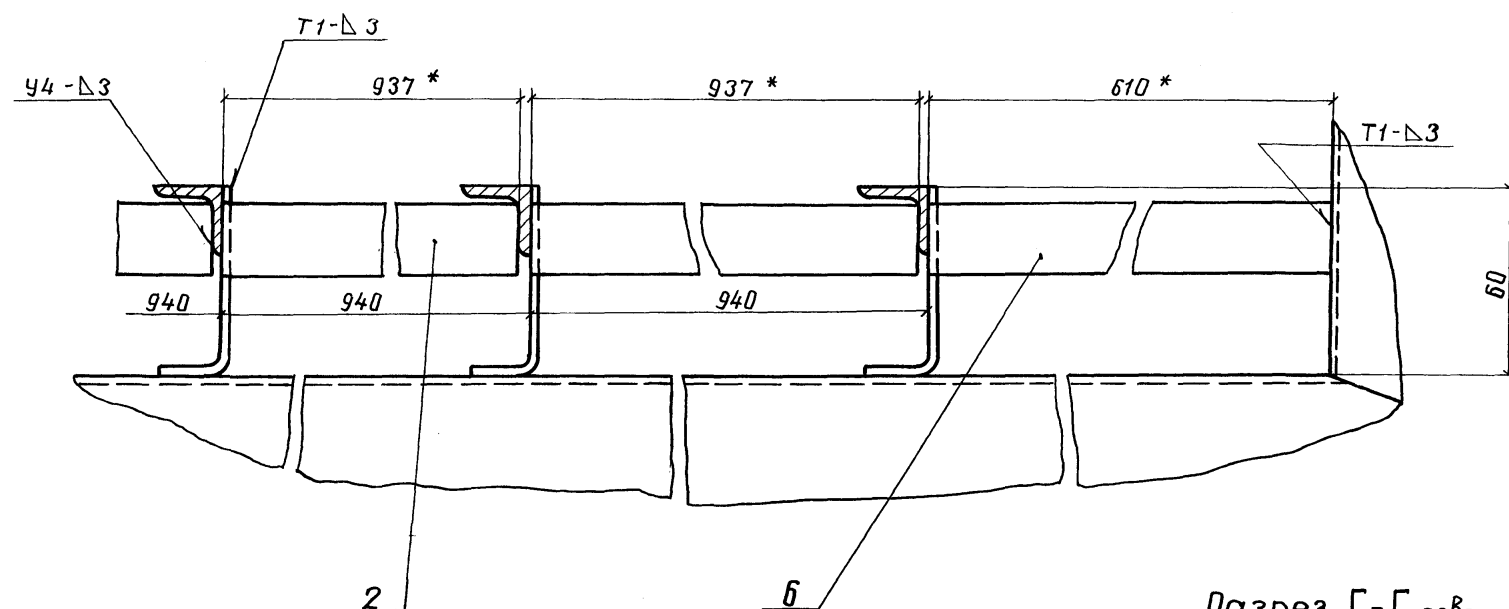
Типовой проект

Инв. № 17078  
Подпись и дата  
Взам. инв. №

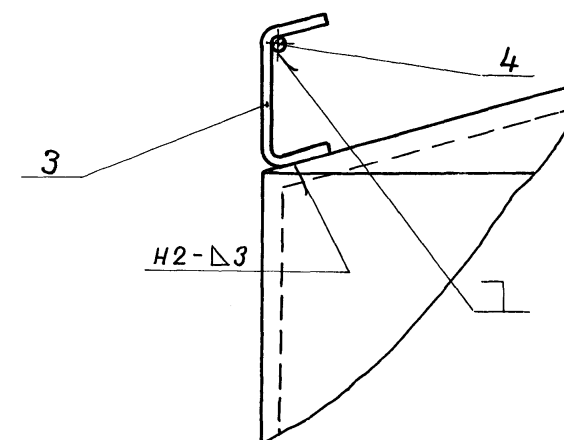
Ⓘ лист 17



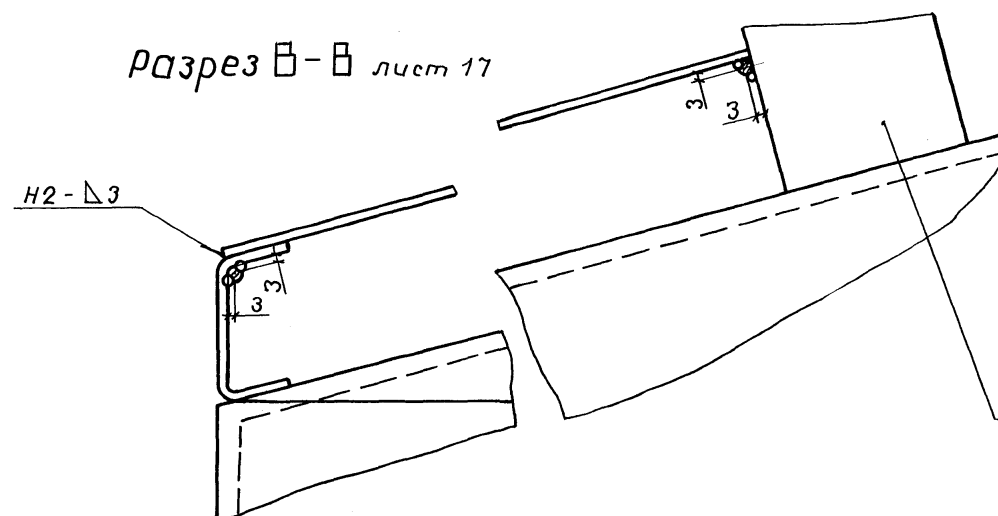
Разрез А-А лист 17



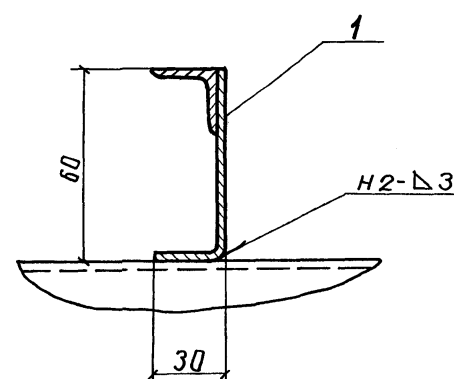
Разрез Г-Г повернута лист 17



Разрез Б-Б лист 17

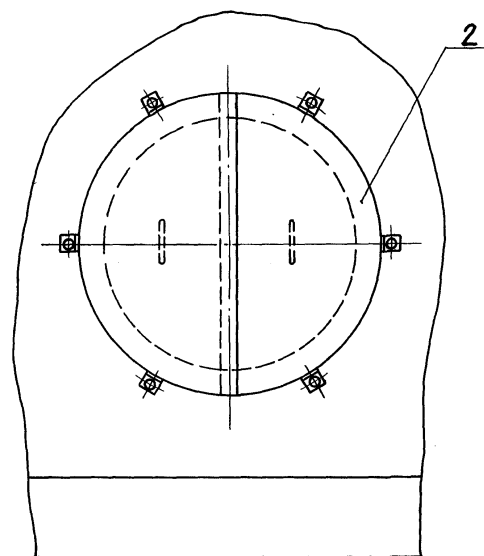


Разрез Б-Б

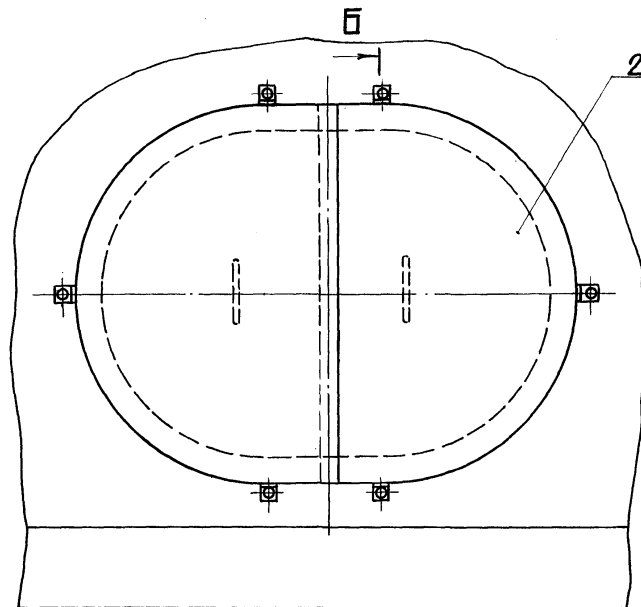


				903-9-12 <sub>сн</sub> В6 ТИ1			

Изоляция люка-лаза Ду 500



Изоляция люка-лаза овального 600x900



Сечение Б-Б

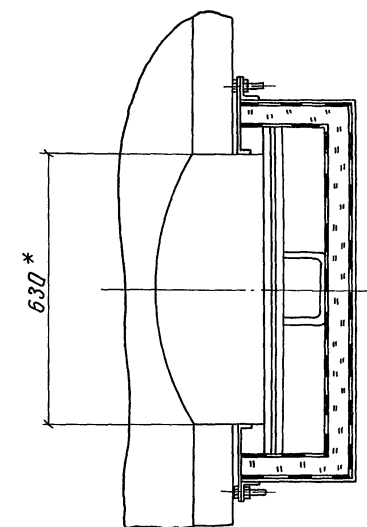
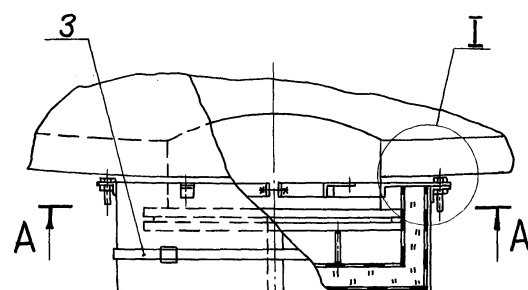


Рис. 1



Сечение А-А

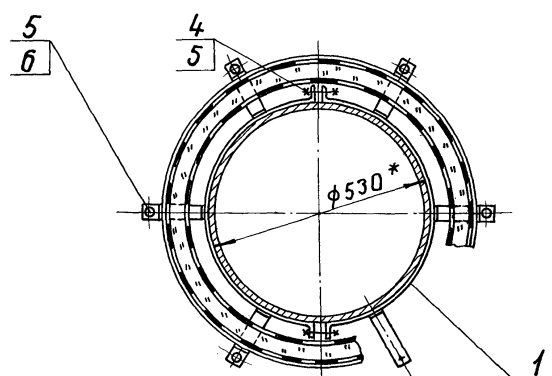
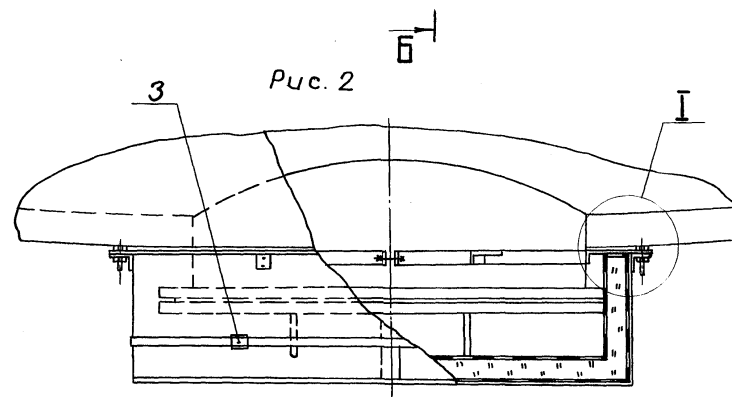


Рис. 2



Спецификация элементов тепловой изоляции люка-лаза

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Люк-лаз Ду 500		Люк-лаз овальный 600x900		Примечание
			Кол.	Масса ед, кг	Кол.	Масса ед, кг	
1	ТИИ-04	Сегмент стяжного бандаж	2	1,17	—	—	
	ТИИ-05	Сегмент стяжного бандаж	—	—	2	1,49	
2	ТИИ-06	Полуфутляр	2	5,0	—	—	
	ТИИ-07	Полуфутляр	—	—	2	7,5	
3	ТИИ-08	Бандаж с пряжкой	1	0,1	1	0,15	
4		Болт М12х50.36.019 ГОСТ 7798-70	2	0,061	2	0,061	
5		Гайка М15.4.019 ГОСТ 5915-70	8	0,015	8	0,015	
6		Щайба 12.65Г.019 ГОСТ 6402-70	6	0,006	6	0,006	

\* Размеры для справок.

903-9-12м ВБ ТИ1

Гип	Полова	14.12.89	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 2 тыс. куб.м.	Лист	Лист	Лист
Н.контр.	Чернова	15.12.89				
Нач. отд.	Добровенко	13.12.89				
Л.контр.	Полова	14.12.89				
Рук. гр.	Лисенкова	30.11.89				
Ст. инж.	Кураченко	30.11.89				
Ст. инж.	Бикунцова	06.11.89				

Тепловая изоляция люка-лаза

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

21661-06 22 Формат А2

## Спецификация элементов тепловой изоляции

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. изв.	Примечание
1		Маты минераловатные прошивные 2м-100-250-100-8 ГОСТ 21880-76 с обкладкой из проволоки с квадратными ячейками №12,5/05 ТУ 14-4-714-76		128	На трубу в воде перегиб б/из=60
2		Подвеска Проволока 1,2-0-4 ГОСТ 3282-74		0,009	
3	ТИИ-08	бандаж с пряжкой		—	
4		Покрывало 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 АД1-Н-1 ГОСТ 21631-76		2,71	
9		Винт 4х12,01.019 ГОСТ 10621-80		0,001	

\* Размеры для справок.

$$R_1 = \frac{D_{mp}}{2}$$

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

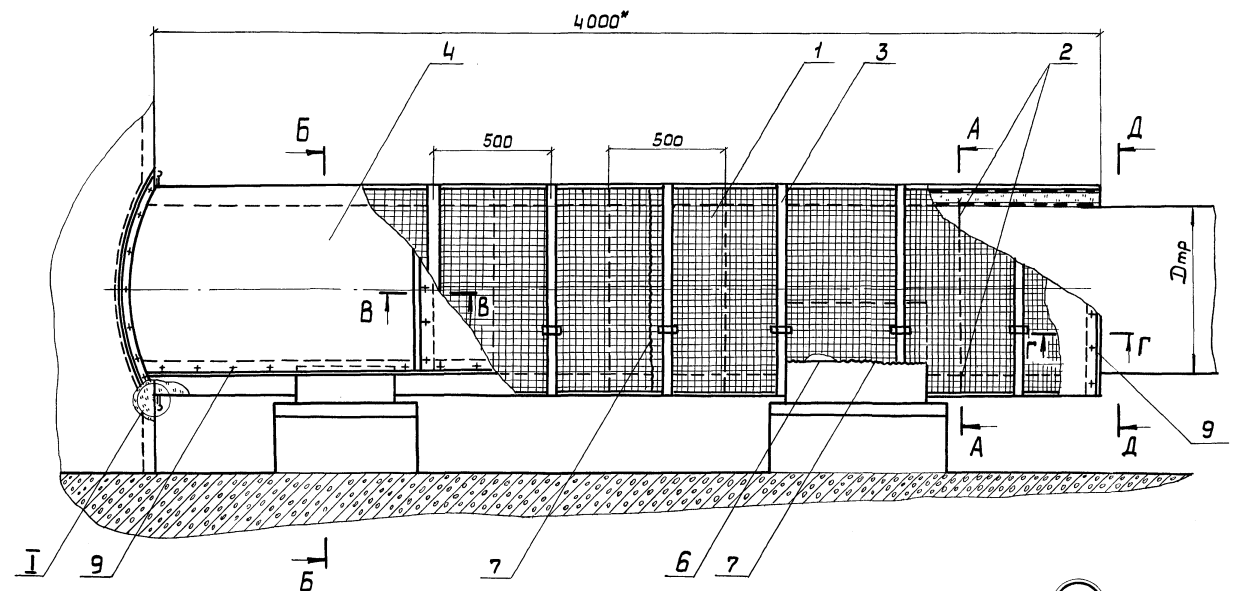
903-9-12 <sub>м</sub> В6 ТИ1			
ГИП	Попова	14.12.81	
Н.контр.	Чернова	15.12.81	
Нач.отд.	Дибровенко	16.12.81	
Гл.контр.	Попова	17.12.81	
Рис.вр.	Лисенкова	18.12.81	
Инж.	Храпова	19.12.81	
Техник	Запорожская	20.12.81	
Баки-аккумуляторы горячей воды емкостью 2 тыс. куб. м			Стандия
Тепловая изоляция трубопровода			Лист
Общий вид. Четыре Т. II. Разрезы			Листов
21661-06			Всего
23			ТЕПЛОПРОЕКТ
Формат А2			Москва

Альбом VI

Типовой проект

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

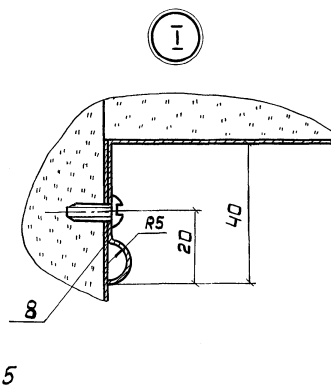
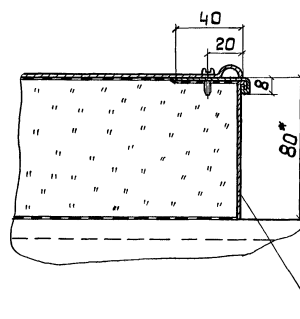
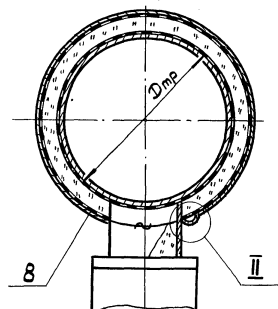
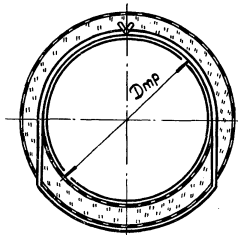
НП078



Разрез А-А

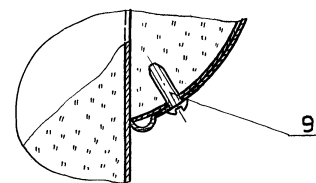
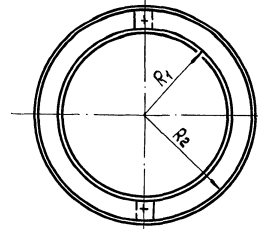
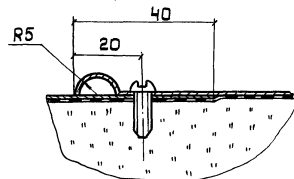
Разрез Б-Б

Разрез Г-Г



Разрез В-В

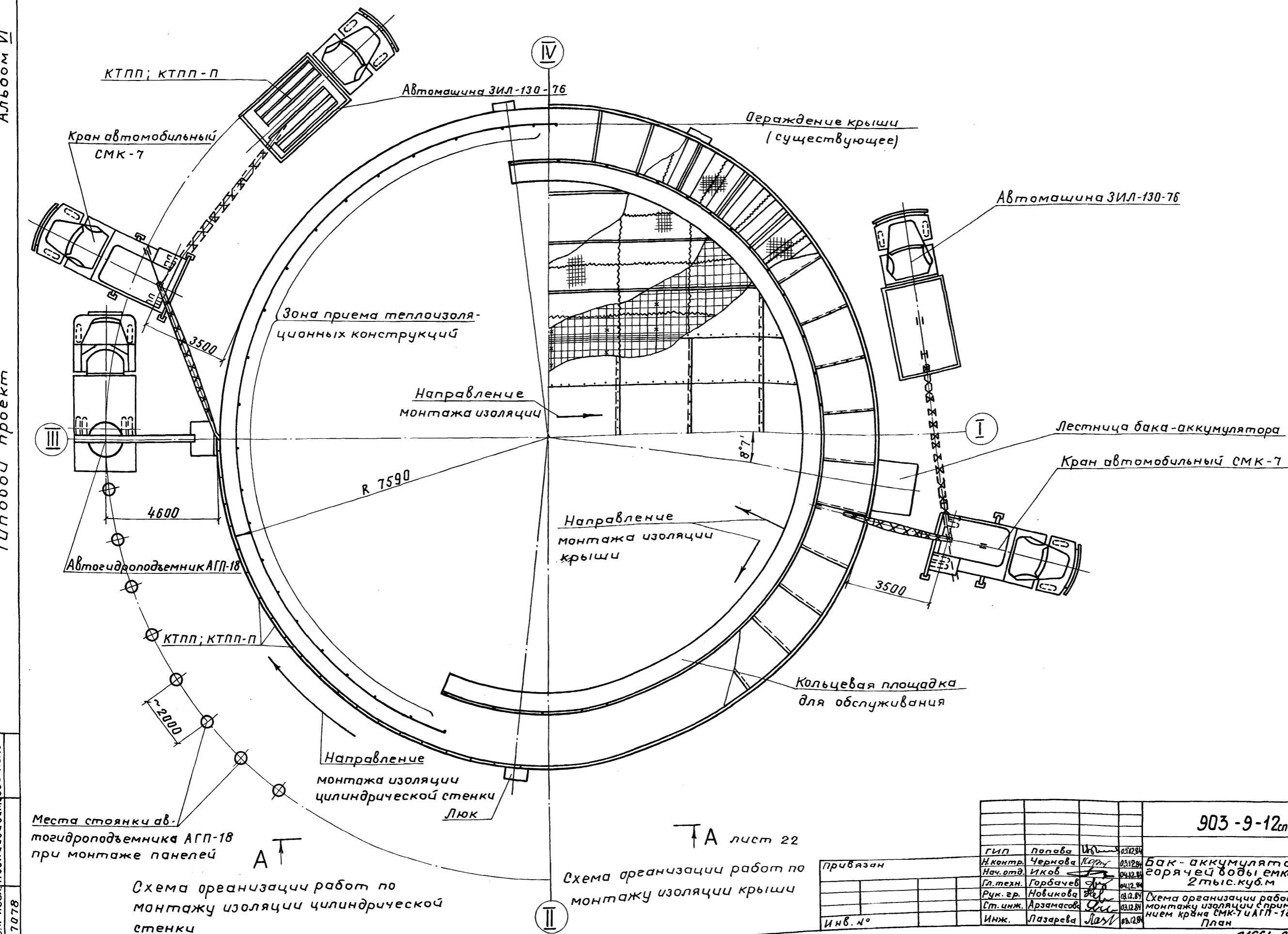
Разрез Д-Д



Альбом VI

Типовой проект

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

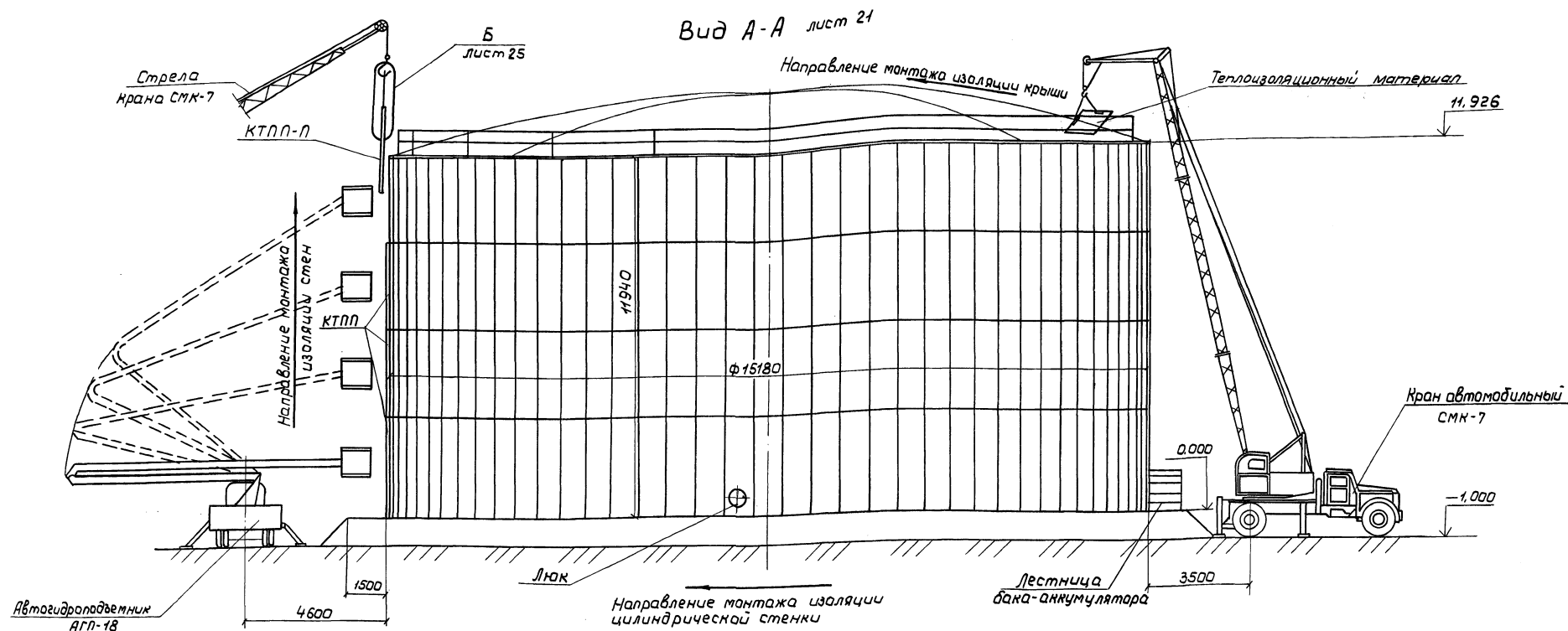


привязан

Инв. №

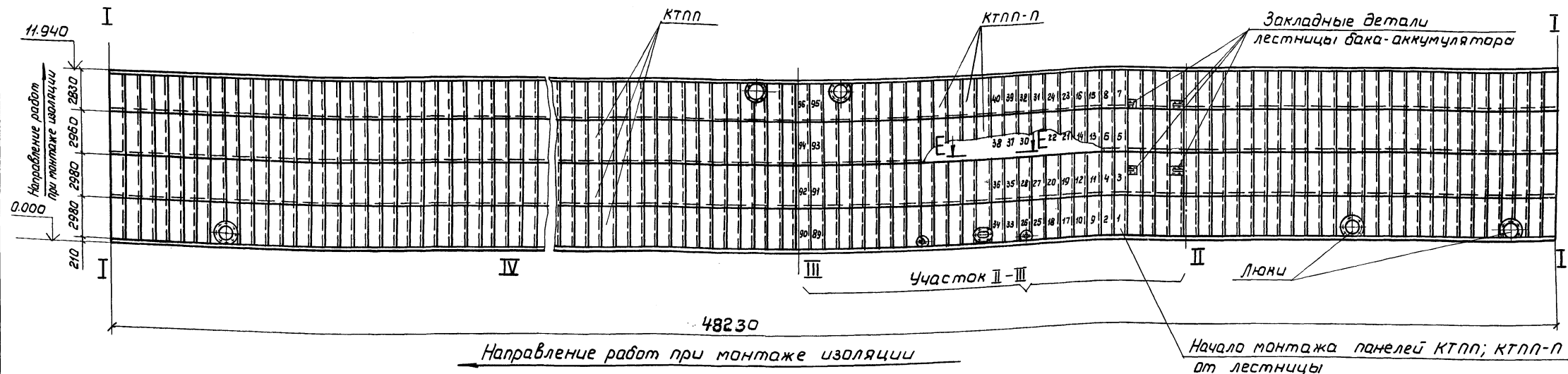
				903 - 9-12 <sup>а</sup> 86 ТИ1				
ГИП	попова	И.И.	03.12.84	бак - аккумулятор горячей воды емкостью 2 тыс. куб.м		Стация	Лист	Листов
Н.контр.	Чернова	Л.И.	03.12.84	Схема организации работ по монтажу изоляции с приме- нем крана СМК-7 и АГП-18 План		Р	21	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
Нач. отд.	Иков	В.И.	04.12.84					
Гл. техн.	Горбачев	В.И.	04.12.84					
Рук. гр.	Новикова	В.И.	03.12.84					
Ст. инж.	Арзамасова	В.И.	03.12.84					
Инж.	Пазарева	Л.И.	03.12.84					

21661-06 24 формат А2



1. Подъем полносборных теплоизоляционных конструкций КТЛП; КТЛП-П и материалов ведется краном СМК-7.
2. Монтаж конструкций КТЛП; КТЛП-П ведется с автогидроподъемника АГП-18 вертикальными захватками снизу вверх.
3. Доставка конструкций КТЛП; КТЛП-П в зону работы крана СМК-7 осуществляется в поддонах автомашины ЗИЛ-130-76.
4. Прием теплоизоляционного материала для изоляции крыши производить в зоне, указанной на чертеже и расположенной за ограждением крыши. Теплоизолирующие, 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.

				903-9-12м86 ТИ1		
Привязан	Гип	Попова	И.С.	Бака-аккумулятор горячей воды емкостью 2 тыс. куб. м		
	Н. контр.	Чернова	И.			
	Нач. отд.	Иков	И.			
	Гл. техн.	Горбачев	А.			
	Рис. гр.	Навикова	И.	Схема организации работ по монтажу изоляции с применением крана СМК-7 и АГП-18.		
	Ст. инж.	Кравченко	О.			
Инв. №	Инженер	Лазарева	И.	ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
				21661-06	25	Формат А2

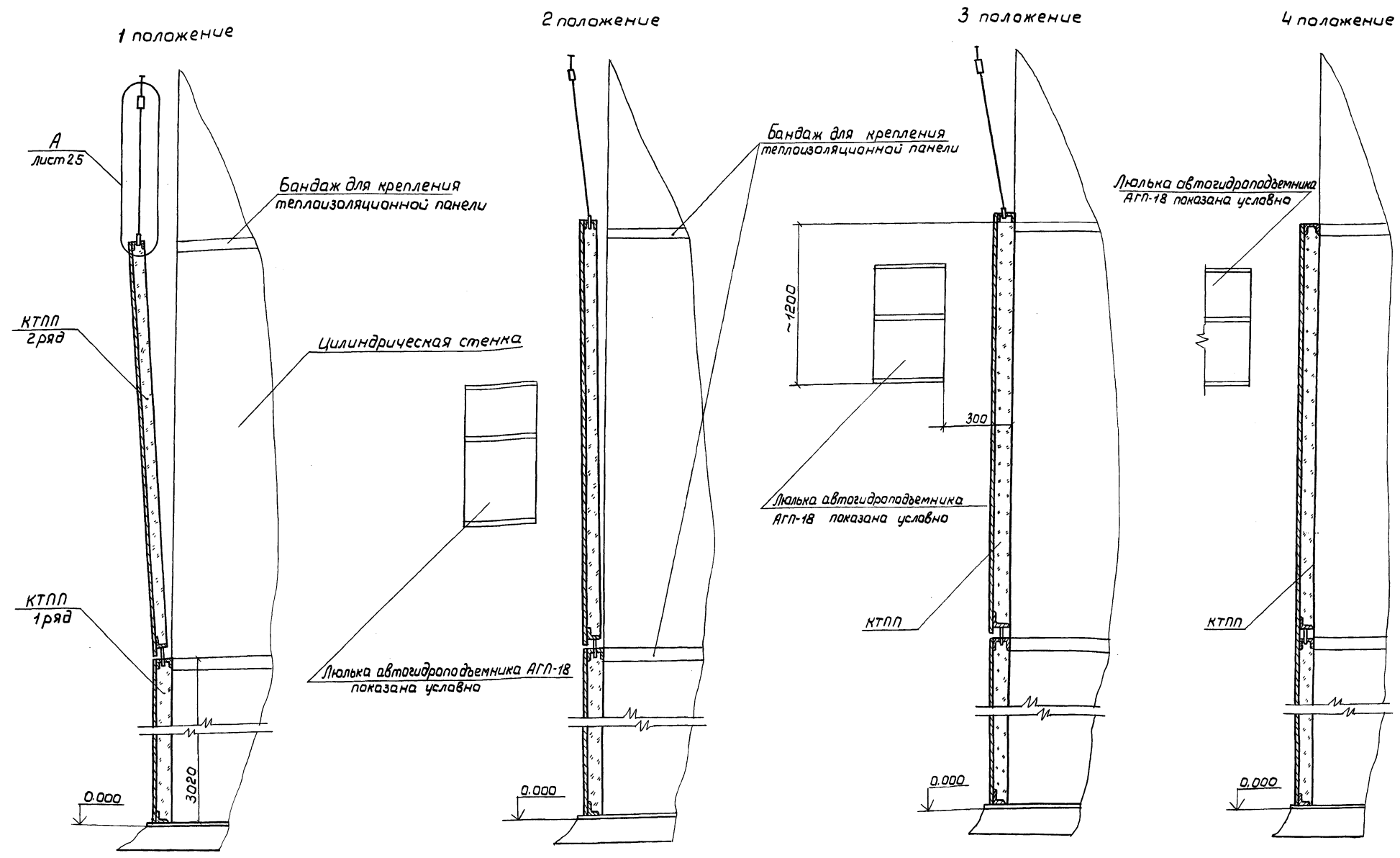


1. Порядок монтажа панелей на участках III-IV, IV-I, I-II аналогичен разработанному на участке II-III.
2. Узлы стыковки панелей между собой разработаны на листе 24.
3. В местах пересечения панели с металлоконструкциями бака-аккумулятора необходимо в панели сделать вырез, который после установки в проектное 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.

903-9-12.86 ТИ1			
Гип	Попова	В.В.	03.12.86
Н.контр.	Чернова	И.И.	03.12.86
Нац.отд.	Исков	С.С.	04.12.86
Гл.техн.	Порбачев	С.С.	04.12.86
Руч.гр.	Новикова	Ж.С.	03.12.86
Ст.инж.	Авдасова	С.С.	04.12.86
Ст.техн.	Баланюк	Б.С.	04.12.86
Бан-аккумулятор горячей воды емкостью 2 тыс. куб. м			
Порядок монтажа панелей на цилиндрической стенке			
Стадия		Лист	Листов
Р		23	
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		Москва	

Альбом VI

Титловый проект



Направление монтажа панелей и перемещение ляльки автогидроподъемника АГП-18 с рабочими

Пооперационная установка одной теплоизоляционной панельной конструкции в проектное положение  
1 положение - подвести поднятую панель 2<sup>го</sup> ряда к месту стыковки (в нижней части) с панелью 1<sup>го</sup> 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 2<sup>го</sup> ряда на цилиндрическую стенку бака-аккумулятора. Установка панелей на последующих рядах аналогично данной.

Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №  
ИТ078

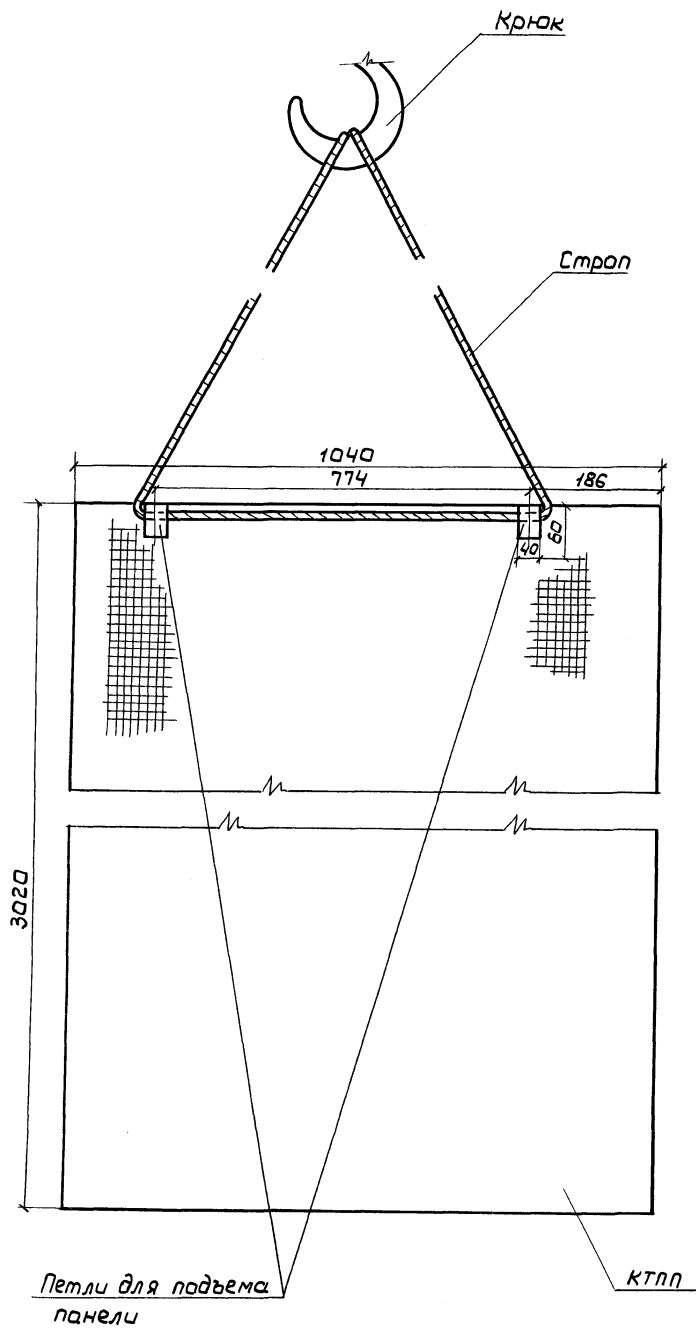
				903-9-12 <sup>м</sup> Б6 ТИ1			

Альбом VI

Туповой проект

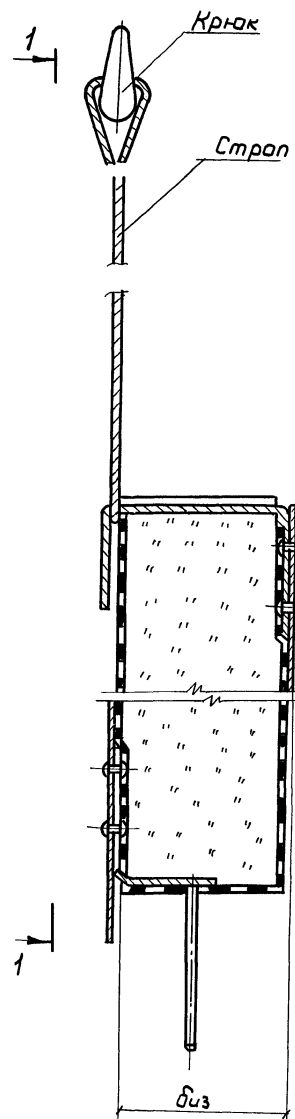
Инв. № 17078  
Подпись и дата 8/30.11.84

Вид 1-1

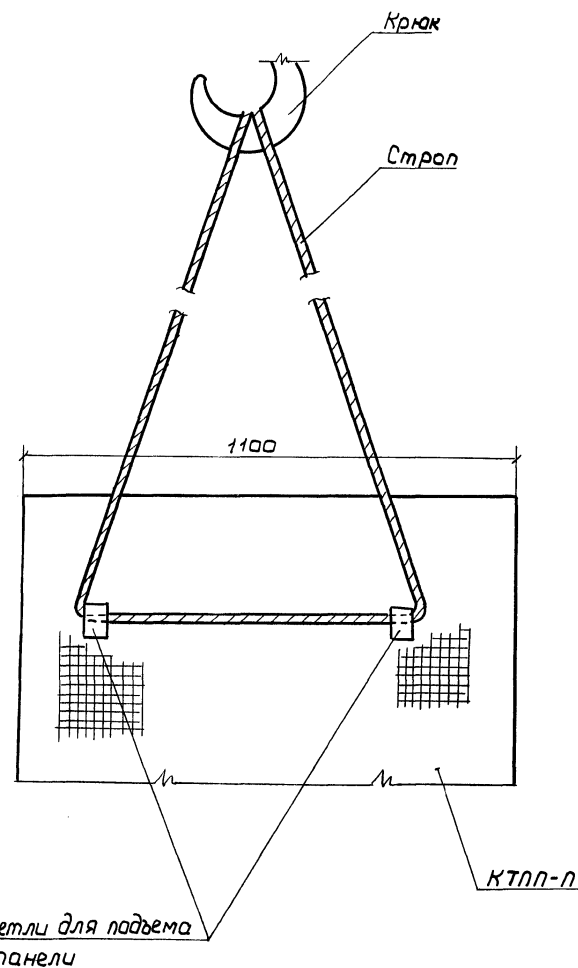


А

лист 24 повернуто  
Узел строповки теплоизоляционной  
панели КТЛП

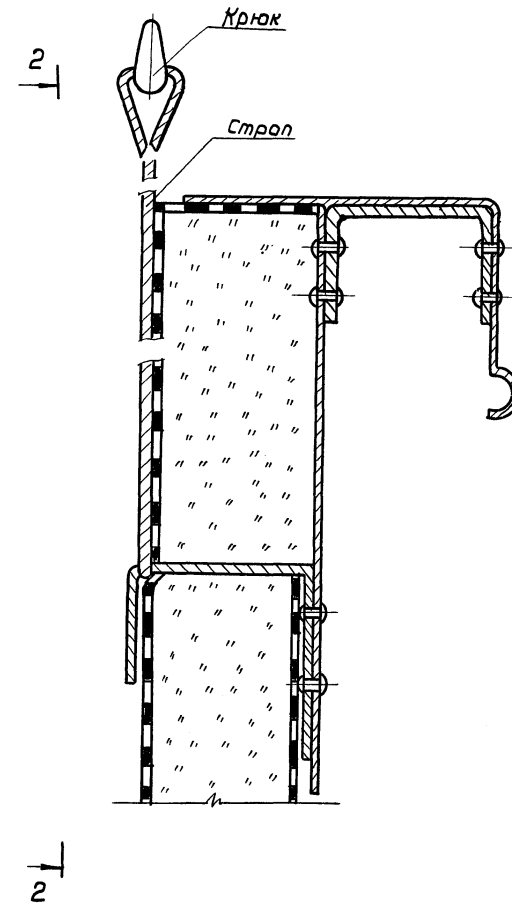


Вид 2-2



Б

лист 22 повернуто  
Узел строповки теплоизоляционной панели КТЛП-П



903-9-12.86 ТИ1

Привязан  
Инв. №

Гип	Полова	Ис	08.12.84
Н.контр.	Чернова	Ис	08.12.84
Нач.отд.	Иков	Ис	08.12.84
П.техн.	Горбачев	Ис	08.12.84
Рук.ср.	Новикова	Ис	08.12.84
Ст.инж.	Арозасова	Ис	08.12.84
Техник	Морозова	Ис	08.12.84

Бак-аккумулятор  
горячей воды емкостью  
2 тыс. куб. м.  
Узел А. Вид 1-1  
Узел Б. Вид 2-2

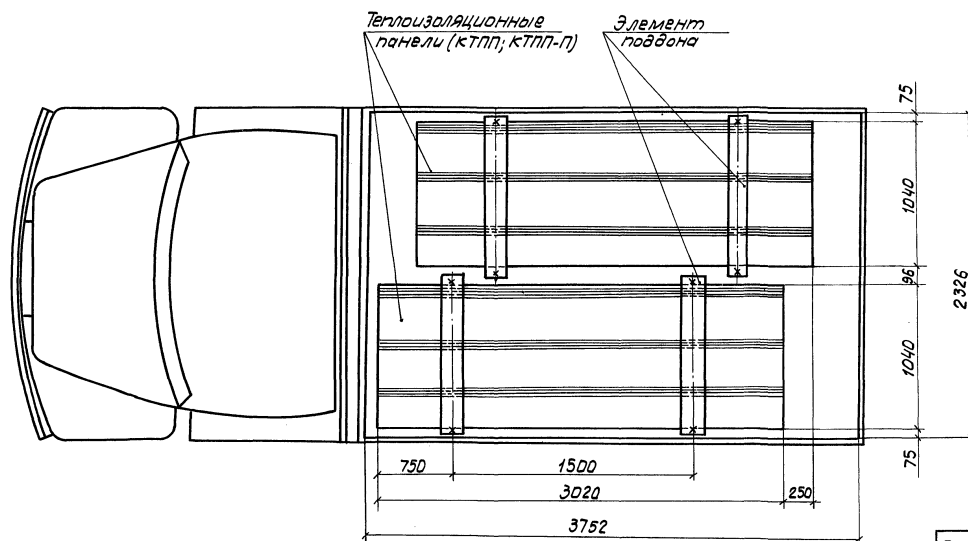
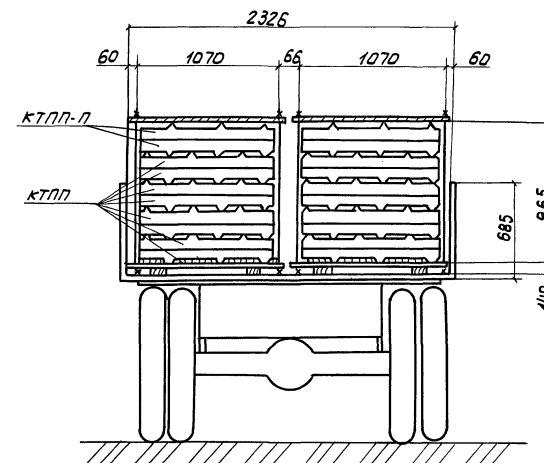
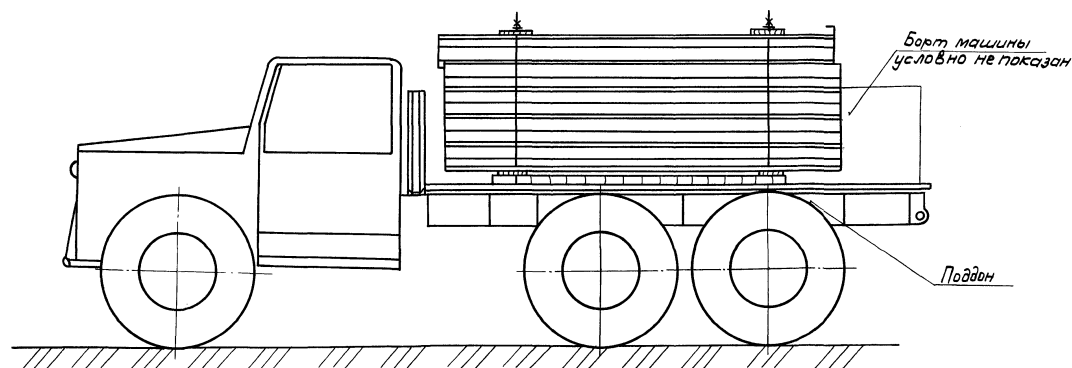
Стадия	Лист	Листов
Р	25	

ВНИПИ  
ТЕПЛОПРОЕКТ  
Москва

21661-06 28 формат А2

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 Н 10283-16СБ 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.

				903-9-12м86 ТИ1		
ГИП	Попова	Иванов	Иванов	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 2 тыс. куб.м	Стадия	Лист
Привязан	И.контр. Чернова	И.контр. Икоб	И.контр. Горбачев	Схема погрузки полносборных конструкций на автомашину ЗИЛ-130-76	Р	26
Инв.н°	И.техн. Горбачев	И.рук. гр. Нобикова	И.ст.инж. Азаматова	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		

21661-06 29 формат А2

Альбом №

Туповой проект

Основание	Наименование работы	Состав бригады (эвено)	Единица изм.	Объем работы	На единицу измерения		На весь объем	
					н. в.р. чел. ч.	Расценка р. коп.	Трудоемкость чел.-дн.	Сумма р. коп.
	Изготовление, установка и приварка металлоконструкций для крепления изоляции*							
По результатам хронометрических наблюдений НИС-14 №1-1-2	1. Основные работы.							
	Изоляция 1-го яруса цилиндрической стенки бака-аккумулятора конструкциями полносборными панельными (КТПП)	4р-1 3р-1	м <sup>2</sup>	143	0,4	0-24	7,0	34-32
То же	Изоляция 2-го и последующих ярусов конструкциями полносборными панельными КТПП и КТПП-П	4р-1 3р-1	м <sup>2</sup>	422	0,53	0-31,8	27,3	134-20
Доп. изм. вып. 10 к ЕНиР, 1979г БН-2 №4а; К-1,1	Изоляция мест примыкания штуцеров и выступающих частей цилиндрической стенки матом минераловатным прашивным марки 100 с обкладкой из проволоочной сетки	4р-1 3р-1 2р-1	м <sup>2</sup>	32**	0,44	0-24,5	1,7	7-84
ЕНиР, 1979г БН-18 БТ2 №1; К-1,1	Покрывание поверхности изоляции мест указанных выше заготовками из алюминиевых листов АД 1Н-1	4р-1 3р-1	м <sup>2</sup>	32**	0,836	0-49,3	3,3	15-78
	Итого на основных работах:						39,3	192-14
	2. Вспомогательные работы							
ЕНиР, 1969г БТ-5 №1б	Разгрузка и подъем конструкций полносборных панельных	крановщик такелажник	100т	0,2	43,8	24-65	1,1	4-93
	Всего на монтаже						40,4	197-07
	3. Работы в мастерских							
ЕНиР, 1979г БН-52 БТ2 №1	Изготовление деталей покрытия изоляции мест примыкания штуцеров и выступающих частей цилиндрической стенки бака-аккумулятора из алюминиевых листов	4р-1 3р-1	м <sup>2</sup>	32**	0,16	0-09,4	0,2	3-01
Доп. изм. вып. 10 к ЕНиР 1979г, БН-2 №4а	Сборка полносборной конструкции из элементов основного и кровельного слоя	4р-1 3р-1 2р-1	м <sup>2</sup>	565	0,4	0-22,3	27,6	126-00
	Итого работы в мастерских						27,8	129-01
	Всего						68,2	326-08

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

\*\* С учетом объемов работ по трубопроводам

Ведомость объемов работ см. лист 5.

903-9-12.86 ТИ1			
Привязан	Гип	Попова	Иванов
	Н. контр.	Чернова	Иванов
	Нач. отд.	Иванов	Иванов
	Л. техн.	Горбачев	Иванов
	Рук. гр.	Новикова	Иванов
	Ст. инж.	Королева	Иванов
	Ст. техн.	Попова	Иванов
Инв. №			
Бак - аккумулятор горячей воды емкостью 2 тыс. куб. м			
Калькуляция трудовых затрат (цилиндрическая стенка)			
Страница	Лист	Листов	
Р	27		
ВНИИПРОЕКТ Москва			
Формат А2			

21661-06 30

формам A:

Альбом №1

Типовой проект

Основание	Наименование работы	Состав бригады (звена)	Единица изм.	Объем работы	На единицу измерения		На весь объем	
					Н. бр. чел. ч	Расценка, р. коп.	Трудоемкость, чел.-дн.	Сумма, р. коп.
	Изготовление, установка и приварка конструкций для крепления изоляции*							
Основные работы:								
Доп. изм. вып. 10к ЕНиР 1979 §11-2 №40; К-0,3; К-1,1; К-10	Изоляция матами минераловатными прошивными в обкладке из сетки с двух сторон	4р-1; 3р-1 2р-1	м <sup>2</sup>	192	0,13	0-07,9	3,0	15-17
ЕНиР 1979 §11-11 №16; К-1,1; К-0,7	Изготовление и установка проволочного каркаса	3р-1	м <sup>2</sup>	188	0,28	0-15,4	6,4	28-95
ЕНиР 1979 §11-18 Б т 2 №1; К-1,1	Покрывание поверхности изоляции заготовками из алюминиевого листа	4р-1 3р-1	м <sup>2</sup>	192	0,836	0-49,3	19,6	94-66
	Итого на основных работах						29,0	138-78
Вспомогательные работы:								
ЕНиР, 1969 §1-5 №16	Разгрузка и подъем теплоизоляционных материалов краном	крановщик 5р-1 телемеханик 2р-2	100т	0,07	43,8	24-65	0,4	1-73
	Итого на монтаже						29,4	140-51
работы в мастерских:								
ЕНиР, 1979 §11-52 Б т 2 №1	Изготовление деталей покрытия изоляции из алюминцевого листа	4р-1 3р-1	м <sup>2</sup>	192	0,16	0-09,4	3,7	18-05
	Всего						33,1	158-56

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


Ведомость объемов работ см. лист 5.

			903-9-12кВ6 ТИ1			
Ген.пр.	Попова	И.И.	06.12.84			
Н.контр.	Черного	И.И.	05.12.84			
Нач.отд.	Иков	И.И.	04.12.84			
П.техн.	Горбачев	И.И.	04.12.84			
Рук.гр.	Нарыкова	И.И.	05.12.84			
Ст.инж.	Лазаренко	И.И.	02.12.84			
Инж. №	Ст.техн. Попова	И.И.	03.12.84			
Приказан				Бака-аккумулятор 20-рачей, объем емкости 2 тыс. куб. м		
				Калькуляция трудовых затрат (крыша)		
				Итого	29	
				ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
				21661-06 32 формат А2		

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

### 1. Работы в мастерских

2. Работы по монтажу тепловой изоляции.

 Теплоизоляционные работы

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

Пров. Рыбниковиз 13.04.88г. Кол. Фрагменты

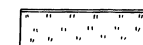
*Туповол: проект*

№№ покл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
804		

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Предлагаемые документы</u>	
ТИИ2-01	Элемент опорного кольца	
ТИИ2-02	Мат в стеклоткань	

22	23	24	25	26
27	28	29	30	31

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, взрывобезопасную и пожарную безопасность устройства противокоррозионной защиты в части тепловой изоляции

Главный инженер проекта *В. В. Полова*

Рабочая документация тепловой изоляции системы противокоррозионной защиты к баку-аккумулятору ёмкостью 2 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 ЦНИИПроектсталь-конструкции.

## 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°C при средней максимальной температуре воздуха наиболее жаркого месяца и при отсутствии ветра.

В качестве тепловой изоляции резервуара для хранения герметизирующей жидкости емкостью 50 м<sup>3</sup> 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 матрасами из матов в стеклоткани для изоляции трубопровода диаметром 219 мм 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 АД1Н.

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.

903-9-12м86 ТИ2												
Привязан		ГИП	Попова	Иванов	Система противокоррозийной защиты					Статус	Лист	Листов
		Н. контр.	Чернова	Иванов	Общие данные (начало)					P	1	5
		нач. отв.	Дубровин	Иванов								
		П. контр.	Попова	Иванов								
		Руч. эк.	Исенькова	Иванов	ВНИИ ТЕПЛОПРОЕК Мастера							
Инв. №		Ведущ.	Букучнова	Иванов								

Ведомость техномонтажная

Ведомость объёмов теплоизоляционных работ

Альбом VI

Типовой проект

№ п/п	Обозначение по чертежу заказчика	Наименование изолируемых объектов	Количество объектов	Размеры объектов			Место нахождения	Температура теплоносителя, °С	Теплоизоляционная конструкция			Лист чертежа	Примечание
				Наружный диаметр, мм	Внутренний диаметр, мм	Длина или высота, м			Наименование основных элементов	Толщина, мм	Поверхностная плотность, кг/м²		
1		Резервуар для хранения герметизирующей жидкости ёмкостью 50 м³		2768	96	там возд	на откры	95	1. Маты минераловатные прошивные в сетке	40	3,9		
									2. Покрытие из алюминиевого листа	1	99		
2		Насос х45/31 а Д	1	300		То же		95	1. Маты минераловатные прошивные в стеклоткань	40	0,1		
									2. Покрытие из алюминиевого листа	0,8	1,6		
3		Трубопровод подпиточной воды	219	2		"		95	То же	40	0,07		
										0,5	1,9		
4		Трубопровод подпиточной воды	89	20		"		95	Шнур минераловатный в стеклянной сетчатой трубке	30	0,23		
									2. Покрытие из алюминиевого листа	0,5	9,4		
5		То же	57	15		"		95	То же	30	0,13		
										0,5	5,5		
6		"	38	10		"		95	"	30	0,07		
										0,5	3,1		
7		"	25	4		"		95	"	30	0,02		
										0,5	1,1		
8		Отвод 90° из ГОСТ 17375-83	2	Ду 50		"		95	"	30	0,01		
										0,5	0,1		
9		Отвод 90° из ГОСТ 17375-83	3	Ду 80		"		95	"	30	0,01		
										0,5	0,1		
10		Задвижка Ру 25 Ду 200 30с 64 нж	1	Ду 200		"		95	Маты минераловатные прошивные в полуфутлярах из алюминиевого листа	40	0,04		
										0,8	1,1		
11		Вентиль Ру 16 Ду 80	4	Ду 80		"		95	То же	40	0,07		
										0,8	2,1		
12		Вентиль Ру 16 Ду 32 15 нж 58 бк	2	Ду 32		"		95	"	40	0,03		
										0,8	0,8		
13		Вентиль Ру 16 Ду 50 15 нж 58 бк	1	Ду 50		"		95	"	40	0,02		
										0,8	0,4		
14		Устройство запорное указатель уровня Ру 15 Ду 20	2	Ду 20		"		95	"	40	0,02		
										0,8	0,6		

№ п/п	Наименование работ	Един. измерения	Количество	Примечание
1	Изоляция матами минераловатными прошивными в сетке №12-14 с одной стороны	м³	3,9	
2	Изоляция матами минераловатными прошивными в стеклоткань	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	м²	22	
	толщиной 0,5 мм	м²	7	
	" 0,8 мм	м²	99	
5	Окраска внутренней поверхности алюминиевого покрытия лаком БТ-577 за 1 раз	м²	141	
6	Металлоконструкция	кг	5,3	
7	Поверхность приварки штырей	м²	99	
	Объём основного изоляционного слоя	м³	4,8	
	Поверхность по покровному слою изоляции	м²	128	

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

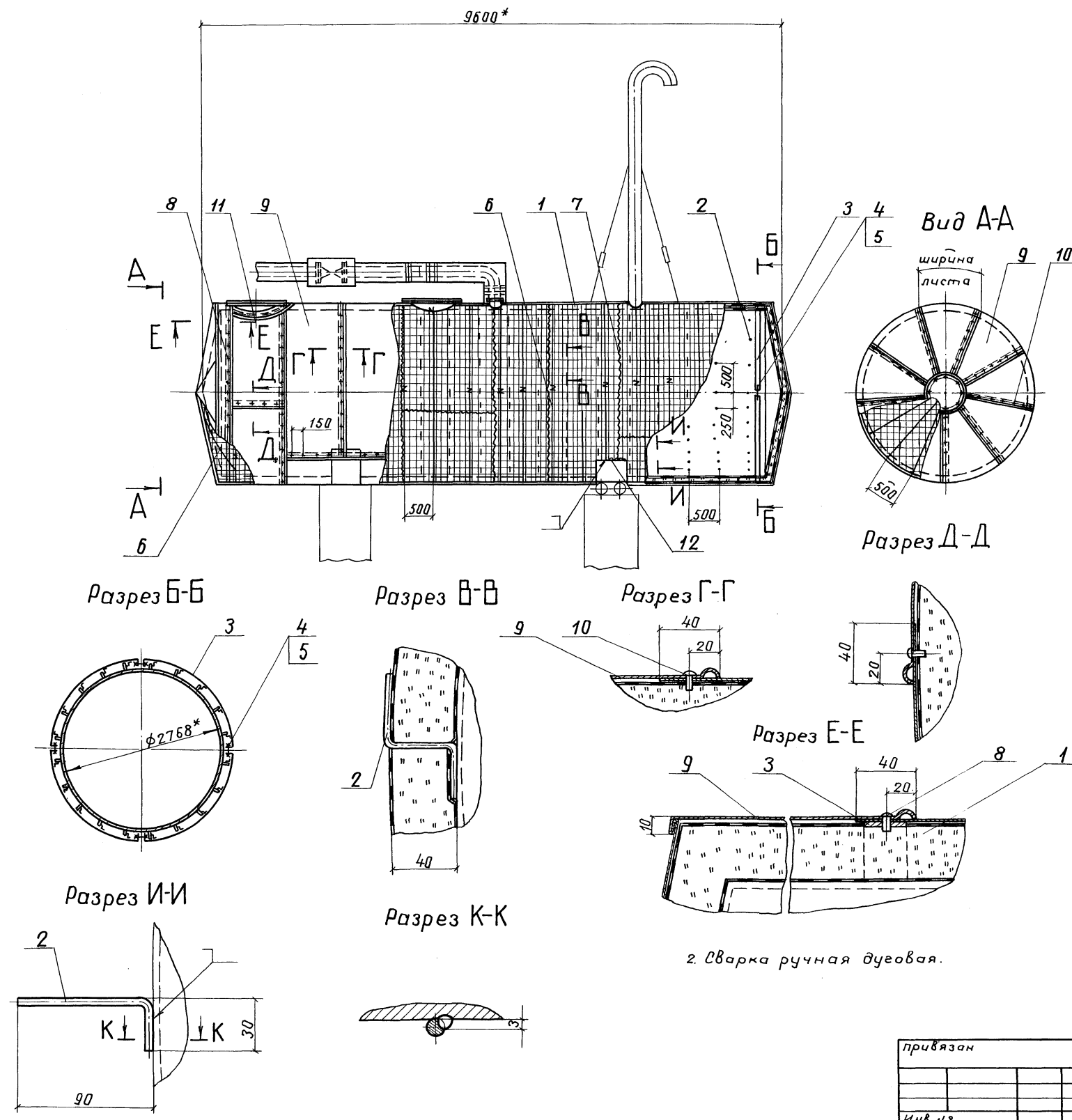
Привязан  
Инв. №

903-9-12с86 ТИ2			
ГИП	Попова	И.И.	25.12.84
Н.контр.	Чернова	Л.Л.	25.12.84
Нач.отв.	Дибровенко	Л.Л.	25.12.84
П.конт.	Попова	И.И.	25.12.84
Рук.гр.	Лисенкова	Л.Л.	25.12.84
Техник	Иванов	И.И.	25.12.84
Система противокоррозионной защиты			
Общие данные (окончание)			
Этадия	Лист	Листов	
Р	2		
ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва			
21661-06 35 Формат А2			

Альбом VII

Типовой проект

Инв. № проекта  
Н 7078

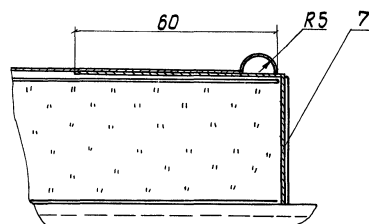
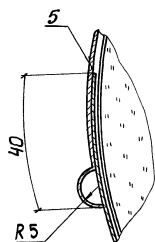
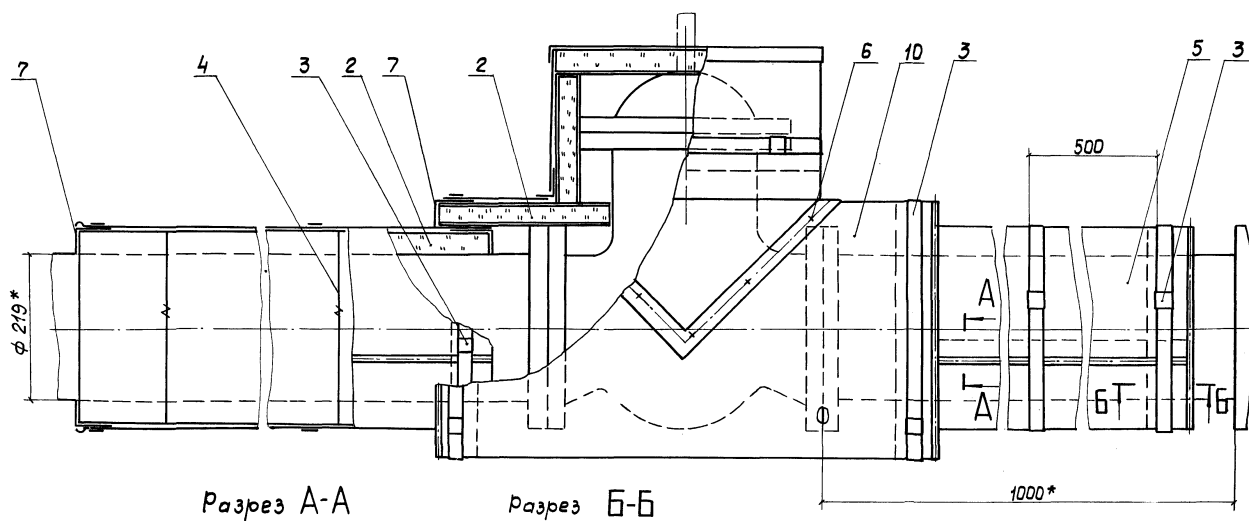
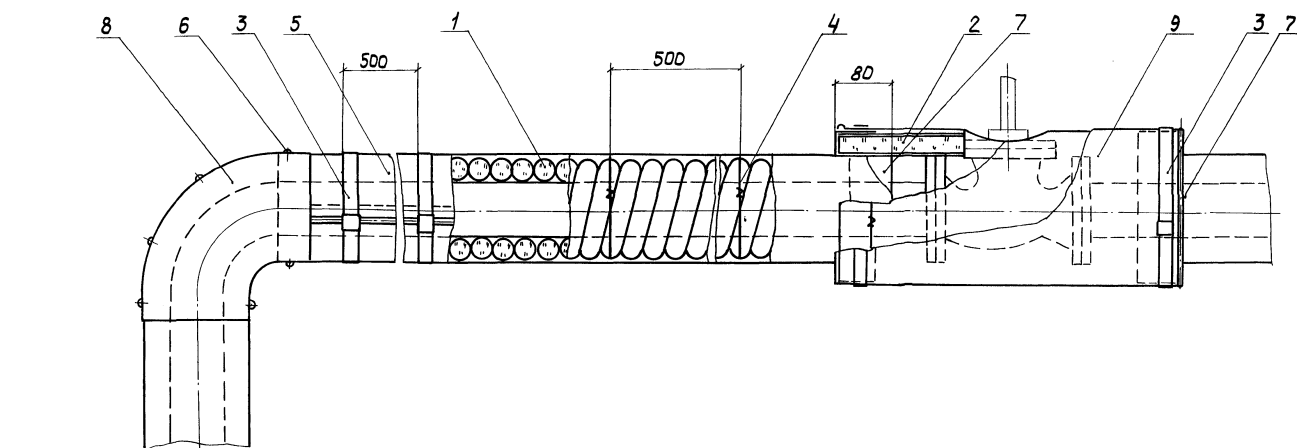


Спецификация элементов тепловой изоляции резервуара

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Масса	Примеч.
1		Маты минераловатные прошивные 2М-100.200.100.4 гост 21880-76 с обкладкой из сетки №12-1,4 содной стороны и сетки № 20-0,5 с другой ТУ 14-4-714-76	39м <sup>2</sup> 132,5	
2		Штырь проволока 5-0-4 гост 3282-74 L: 120 мм	560 0,02	
3	ТИИ2-01	Элемент опорного кольца	8	
4		Болт М12х50.36.019 гост 7798-70	8 0,062	
5		Гайка М12.4.019 гост 5915-70	8 0,015	
6		Струна проволока 2-0-4 гост 3282-74	225м 0,025	
7		Сшивка проволока 0,8-0-4 гост 3282-74	600м 0,004	
8		Вснт М6х10.04.019 гост 17473-80	70 0,036	
9		Покрyтче лист АД1.Н-1 гост 21631-76	109м <sup>2</sup> 2,71	
10		Вснт 4х12.04.019 гост 10621-80	1180 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	5м 0,154	

1. \* Размеры для справок.

903-9-12, В6 ТИ2			
Гип	Полова	Чернова	Чернова
Инж.пр.	Чернова	Чернова	Чернова
Нач.отд.	Дибровенко	Дибровенко	Дибровенко
Гл.спец.	Полова	Полова	Полова
Рук.гр.	Лисенкова	Лисенкова	Лисенкова
Вед.инж.	Бикунцова	Бикунцова	Бикунцова
Система противокоррозийной защиты			
Итадия	Лист	Листов	
Р	3		
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва			
21661-06 36 Формат А2			

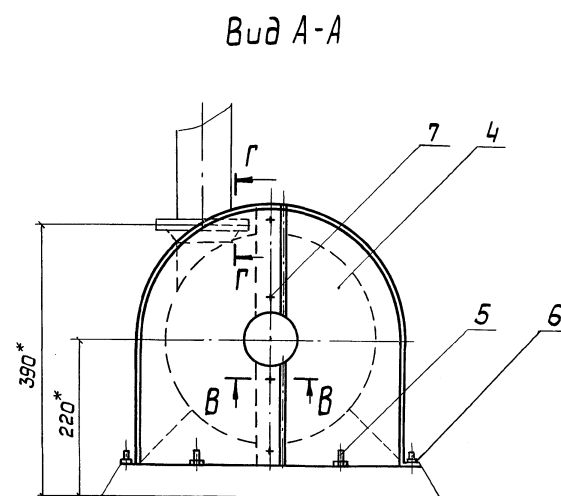


Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. вв, кг	Примеч.
1		Шнур теплоизоляционный ШТН-МВ-200-200-30-С ТУ 36-1695-79, м3	220	
2		Маты минераловат- ные прошивные в обкладках из стек- лоткани 2М-100-100.50.4 ГОСТ 21880-76, м3	130	
3	ТИИ1-08	Бандаж с пряж- кой		
4		Кольцо Проволока 1,2-0-4 ГОСТ 3282-74, м	0,009	
5		Покрытие Лист АД1Н-05 ГОСТ 21631-76	1,35	
6		Винт 4х12.04.019 ГОСТ 10621-80	0,0012	
7		Диафрагма тип II ТУ 36-2543-83	-	-
8		Элемент защитного покрытия для отбо- ров трубопроводов ТУ 36-2543-83	-	-
9		Элемент защитного покрытия изоляции вентили ТУ 36-2543-83	-	-
10		Элемент защитного покрытия изоляции задвижки ТУ 36-2543-83	-	-

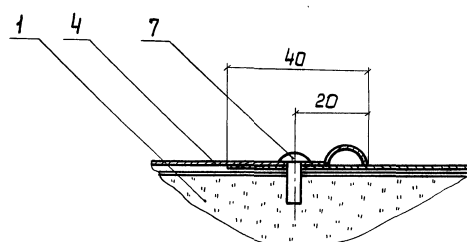
\* Размеры для справок.

						903-9-12 от 86 ТИ2	
Прибызан		ГИП	Попов	Исполн	Устройство противокоррозийной защиты	Станция	Лист
		Н.контр	Чернова	Исполн		Р	4
		Нач.отд.	Дубровенко	Исполн			
		И.спец.	Попов	Исполн	Тепловая изоляция трубопроводов и арматуры		
		Ряд.г.о.	Лисенкова	Исполн			
Итого		Ведущий	Биканова	Исполн			
						ВНИИ	
						ТЕПЛОПРОЕК	
						Москва	

21661-06 37 формат А2



Разрез В-В

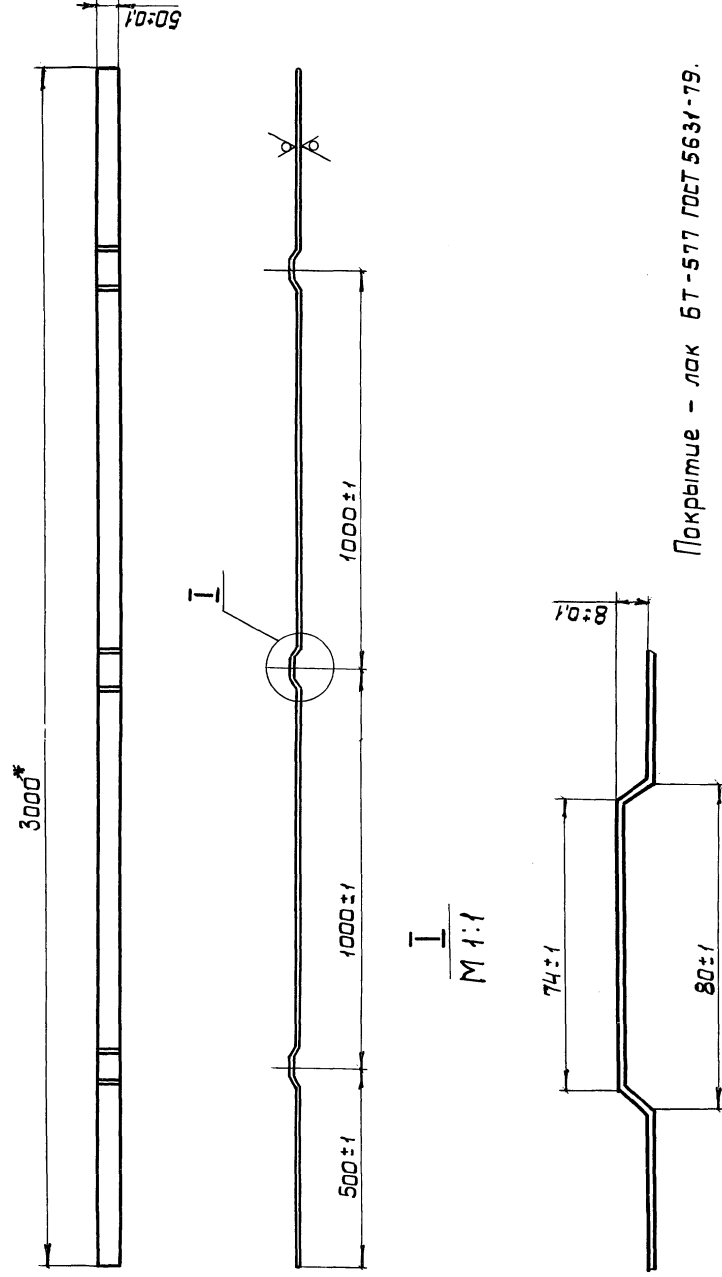
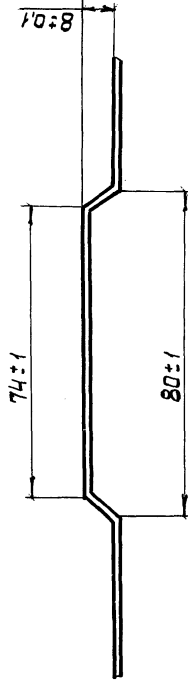


Разрез Г-Г

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед, кг	Примеч.
1	ТИИ2-02	Мат в стеклоткани	2	3,3	
2		Прокладка 30×30 Картон асбестовый КАОН-1-8 ГОСТ 2850-80	8	0,007	
3	ТИИ1-08	Бандаж с пряжкой	3		
4		Кожух Лист АД1.Н-0,8 ГОСТ 21631-76		2,17	
5		Болт М12×100. 3Б. 019 ГОСТ 7798-70	8	0,1	
6		Гайка М12. 4.019 ГОСТ 5915-70	8	0,015	
7		Винт 4×12.04.019 ГОСТ 10621-80	15	0,0012	

					903-9-12 <sup>ст</sup> 86 ТИ2		
ГИП	Полова	В.И.	05.04.51	Устройство противо-	Статус	Лист	Листов
Н.контр.	Чернова	В.И.	05.04.51	коррозионной защиты	Р	5	
Нач.отд.	Дубровенко	В.И.	05.04.51				
М. спец.	Полова	В.И.	05.04.51	Тепловая изоляция насоса			В.И.ТИП
Рук. гр.	Лисенкова	В.И.	05.04.51	х 45/31а - Д. Общ. вид			ТЕПЛОПР. ДЕК.
Вед. цех.	Виличкова	В.И.	05.04.51				Москва

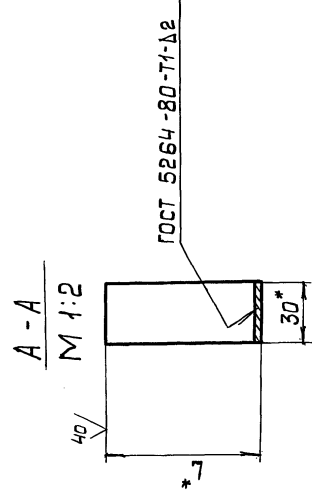
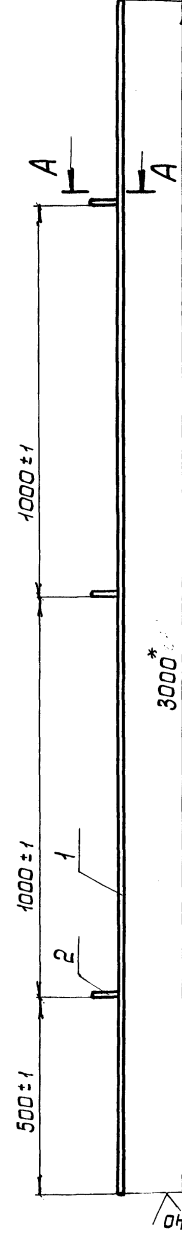
формат А2


$$\frac{I}{M \cdot T}$$


Покрытые - лак БТ-577 ГОСТ 5634-79.

[illegible]

формам А3



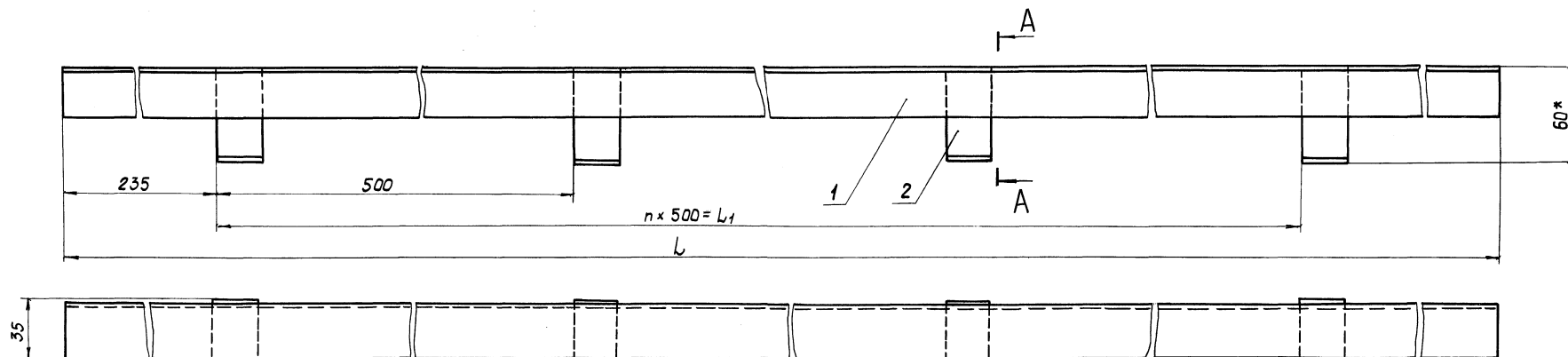
Формат зона	Лаз.	Обозначение	Наименование	Кол. на изделие		Примечание
				—	01	
			Детали			
			Полоса			
64	1		Лента 3×30 Б ст 3нс			
			ГОСТ 6009-74			
			$L = (3000 \pm 1) \text{ мм}$	1	1	2,12 кг
			Ребра			
64	2		Лента 3×30 Б ст 3нс			
			ГОСТ 6009-74	3	3	см. табл.

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

- 1.\* Размеры для справок.
2. Покрытые - лак БТ-577 ГОСТ 5631-79.

2. Покрытые - лак БТ-577 ГОСТ 5631-79.

[illegible]

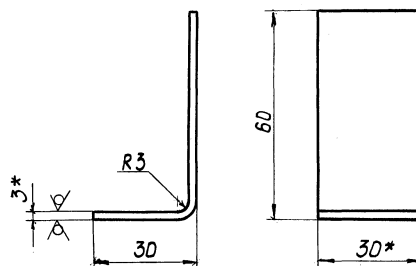


A - A  
М 1:2



ГОСТ 5264-80-Н1-Δ3

Поз. 2  
М 1:1



Обозначение	L, мм	n	L <sub>1</sub> , мм	Масса, кг
ТИИ-03	2000	3	1500	3,17
-П1	4000	7	3500	6,35

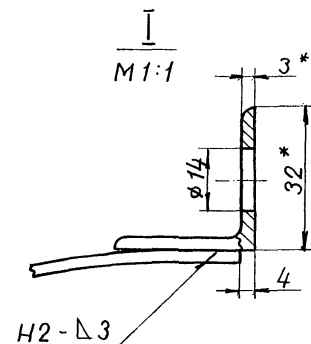
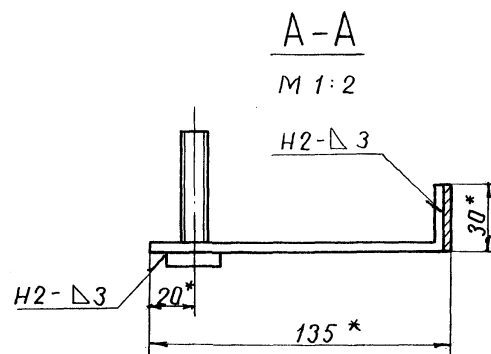
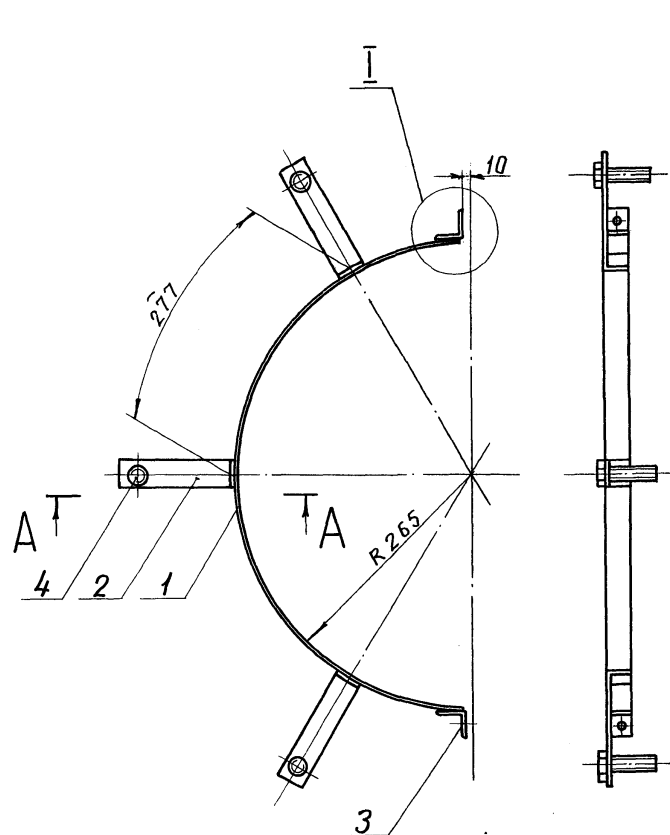
Формат Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на стол.		Примечание
				-	01	
			<u>Детали</u>			
Б4	1		Направляющая			
			Уголок 52x32x3-Б ГОСТ 8509-72			
			Вст 3пс ГОСТ 535-79	1	1	см. табл.
Б4	2		Лопка			
			Лента 3x30 Бст 3пс			
			ГОСТ 6009-74			
			L заг = 90 мм	4	8	0,064 кг

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

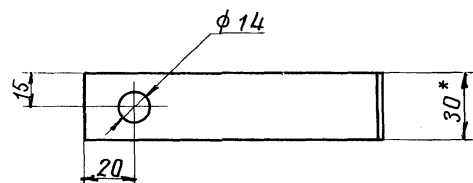
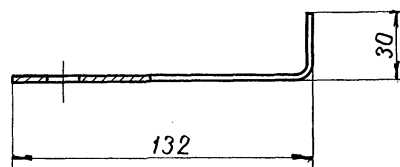
903-9-12ст86			ТИИ-03		
Прибавки	ГИП	Попова	И.И. Попов	И.И. Попов	И.И. Попов
	Н.К. Анто	Чернова	Н.К. Анто	Н.К. Анто	Н.К. Анто
	Нач.отд	Добровенко	Нач.отд	Нач.отд	Нач.отд
	И.И. Мех.	Попова	И.И. Мех.	И.И. Мех.	И.И. Мех.
	Рук.ар.	Лисенкова	Рук.ар.	Рук.ар.	Рук.ар.
	Вед.инж.	Бикунцова	Вед.инж.	Вед.инж.	Вед.инж.
	Инж.	Храпова	Инж.	Инж.	Инж.
Уголок направляющий			Стадия	Масса	Масштаб
			Р	см. табл.	1:2
			Лист	Листов 1	
			ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		

Альбом

Типовой проект



Поз. 2  
М 1:2



4. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
Б4	1			Сегмент стяжного бандаж		
				Лента 3*30 БСт 3пс		
				ГОСТ 6009-74		
				L = 804 мм	1	0,57 кг
Б4	2			Лапка		
				Лента 3*30 БСт 3пс		
				ГОСТ 6009-74 L=160 мм	3	0,34 кг
Б4	3			Упор		
				Уголок 32*32*3-Б-ГОСТ 8509-72		
				ВСт 3пс ГОСТ 535-79	2	0,09 кг
				Стандартные изделия		
	4			Болт М12*50.36.019		
				ГОСТ 7798-70	3	

- \* Размеры для справок.
- Предельные отклонения размеров  $\pm 1$  мм.
- Покрытие - лак БТ-577 ГОСТ 5631-79.

				903-9-12 <sub>сп</sub> 86	ТИИ-□4		
				Сегмент стяжно- го бандажа	Стандия	Масса	Масштаб
ГИП	Попова	<i>В.И.</i>	05.12.84		Р	1,17	1:5
Н.контр.	Чернова	<i>Ч.</i>	05.12.84				
Нач.отд.	Дубровенко	<i>Д.</i>	05.12.84				
Гл.техн.	Попова	<i>В.И.</i>	05.12.84		Лист	Листов 1	
Рук.гр.	Лисенкова	<i>Л.И.</i>	06.11.84		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
Вед.инж.	Букчина	<i>Б.И.</i>	00.10.84		Москва		
Техник	Запорожская	<i>З.В.</i>	00.10.84				

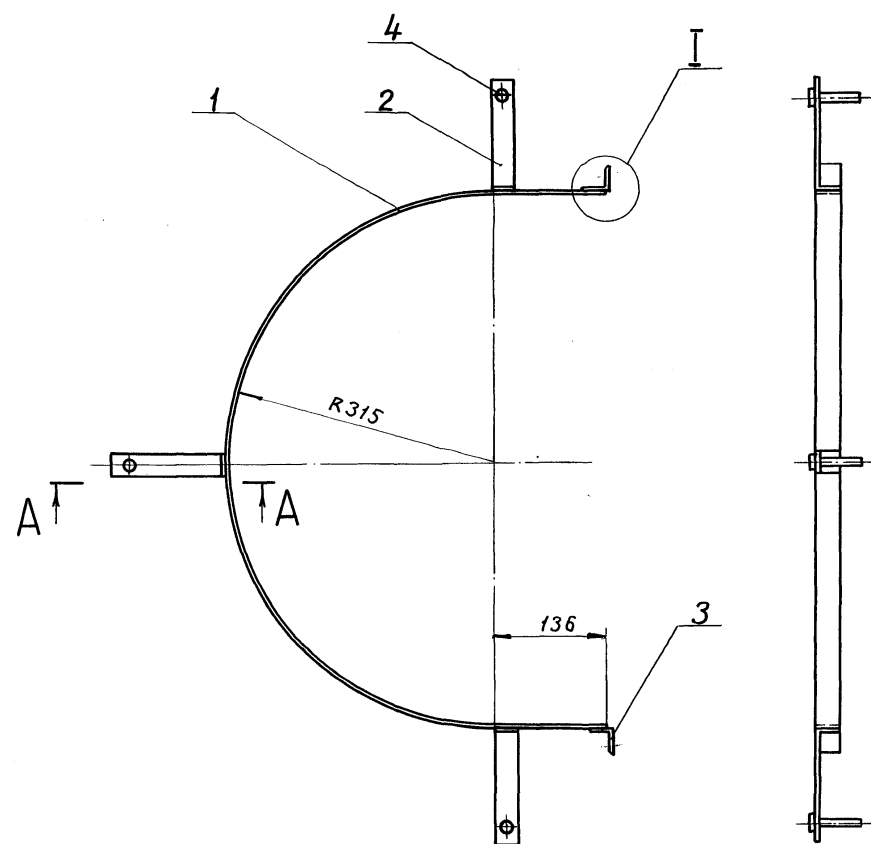
Привязан	ГИП	Попова	И.И.	05.12.84
	Н.контр.	Чернова	И.И.	05.12.84
	Нач. отд.	Дядрабенко	И.И.	05.12.84
	Гл. техн.	Попова	И.И.	05.12.84
	Рук. ер.	Лисенкова	И.И.	05.12.84
	Вед. инж.	Бикчурова	И.И.	05.12.84
Инв. N-	Техник	Запорожская	И.И.	05.12.84

21661-06 41 Формат А1

Инв. N-подл. Подпись и дата Взам. инв. N-17078

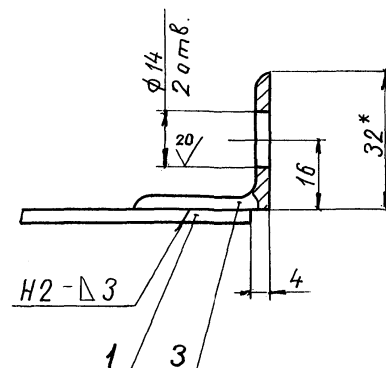
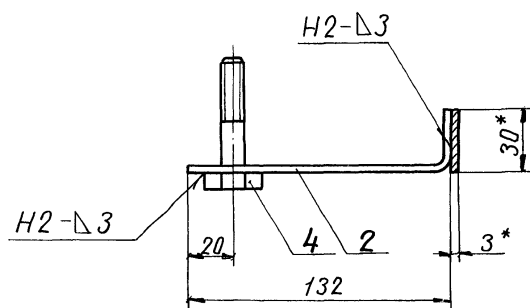
Альбом VI

Типовой проект



A - A  
M 1:1

I  
M 1:1



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Детали</u>		
Б4	1			Сегмент стяжного бандаж		
				Лента 3x306 Ст3пс		
				ГОСТ 6009-74		
				L = 1265 мм	1	0,89 кг
Б4	2			Лапка		
				Лента 3x306 Ст3пс		
				ГОСТ 6009-74 L=160 мм	3	0,34 кг
Б4	3			Упор		
				Уголок 32x32x3-Б-ГОСТ 8509-72		
				В Ст3пс ГОСТ 535-79	2	0,09 кг
				<u>Стандартные изделия</u>		
	4			Болт М12x50.36.019		
				ГОСТ 7798-70	3	

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

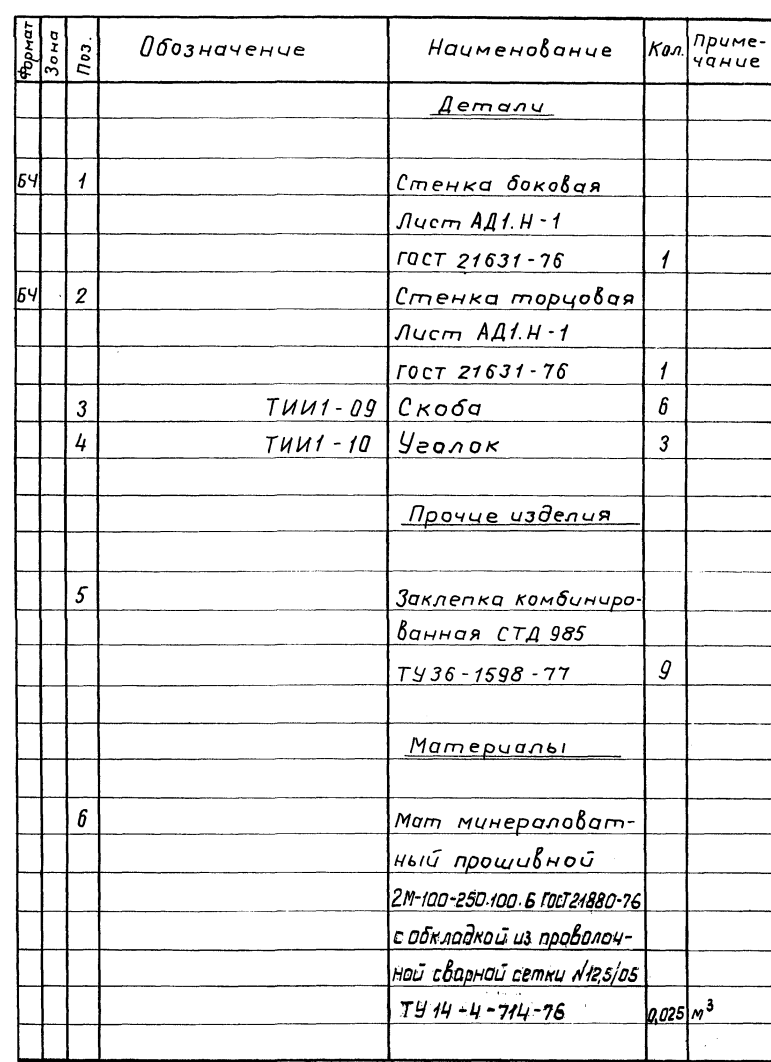
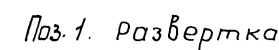
Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Привязан

Инв. №:

ГИП	Попова	Исполн.	Сегмент стяжного бандаж	Лист	Листов 1
Н. контр.	Чернова	Провер.		Р	1,49
Нач. отд.	Добровенко	Соглас.			1:5
Гл. техн.	Попова	Соглас.			
Рук. гр.	Лисенкова	Соглас.			
Вед. инж.	Бичунова	Соглас.			
Инж.	Храпова	Соглас.			

21661-06 42 Формат А2



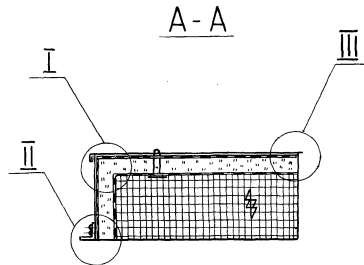
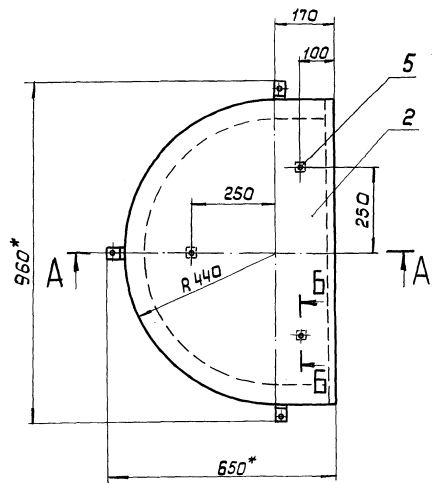
- 1.\* Размер для справок.
2. Неуказанные предельные отклонения размеров  $\pm 1\text{мм}$

					903-9-12 <sup>сп</sup> 86 ТИИ1-0Б		
					Полуфутляр		
ГИП Папова					28.12.84	Листов 1	Листов 1
Н.контр. Чернова					28.12.84	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва	Р 5,0 1:10
Нач. отд. Дыровенко					28.12.84		
П. техн. Попова					28.12.84		
Рук. гр. Луценкова					28.11.84		
Вед. инж. Букучнова					28.11.84		
Инж. Храпова					28.11.84		

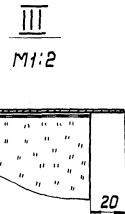
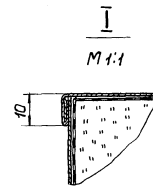
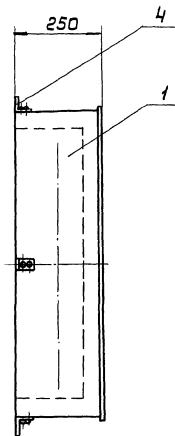
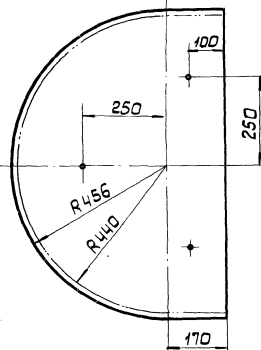
Альбом VI

Типовой проект

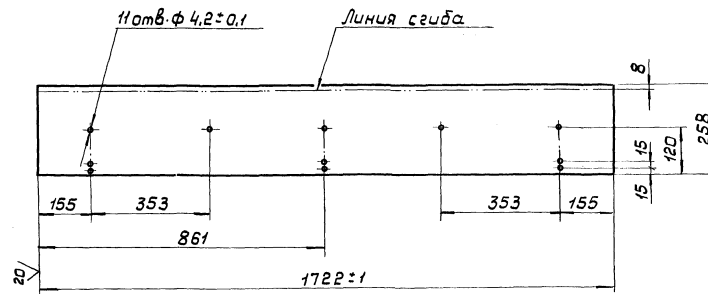
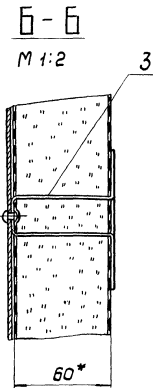
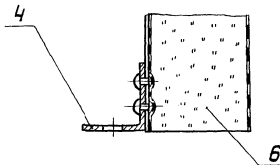
Имя, № подл., Подпись и дата, Визы, Лист №



Поз.2 Развертка



Поз.1 Развертка

II  
M 1:2

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Детали</u>		
Б4	1			Стенка боковая		
				Лист АД1.Н-1		
				ГОСТ 21631-76	1	
Б4	2			Стенка торцовая		
				Лист АД1.Н-1		
				ГОСТ 21631-76	1	
А4	3		ТИИ1-09	Скоба	8	
А4	4		ТИИ1-10	Уголок	3	
				<u>Прочие изделия</u>		
	5			Заклепка комбинированная СД 985		
				ТУ 36-1598-77	14	
				<u>Материалы</u>		
	6			Мат минераловатный прошивной		
				2М-100-250.100.6		
				ГОСТ 21880-76 с обкладкой из проволочной сварной сетки №12,5/05		
				ГОСТ 14-4-714-76	0,036 м³	

1.\* Размеры для справок.

2. Неуказанные предельные отклонения размеров ± 1 мм.

Привязан

Имв. №

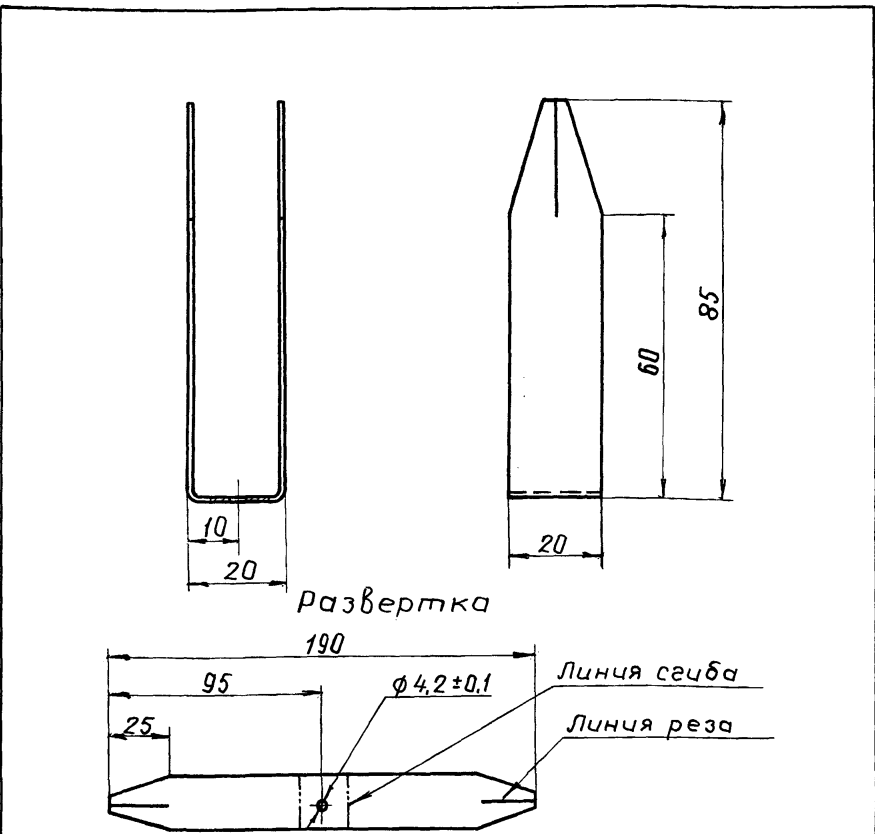
ТИП	Попова	Иванов	Королев	903-9-12.86	ТИИ1-07
Н.контр.	Чернова	Чернова	Чернова	05.10.84	
Нач.пр.	Дибровенко	Дибровенко	Дибровенко	05.10.84	
Л.техн.	Попова	Иванов	Королев	05.10.84	
Рис.пр.	Лисенкова	Иванов	Королев	26.11.84	
Ред.инж.	Бичунова	Иванов	Королев	26.11.84	
Инж.	Хоропова	Иванов	Королев	26.11.84	

903-9-12.86 ТИИ1-07

Полуфутляр

Стандия	Масса	Масштаб
Р	7,5	1:10
Лист	Листов 1	
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		

21661.06 44 Формат А2



Неуказанные предельные отклонения размеров  $\pm 1$  мм.

Привязан			
Инв. №			

903-9-12с86 ТИИ1-09

Скоба

Стадия Масса Масштаб

Р 0,01 1:1

Лист Листов 1

ВНИПИ

ТЕПЛОПРОЕКТ

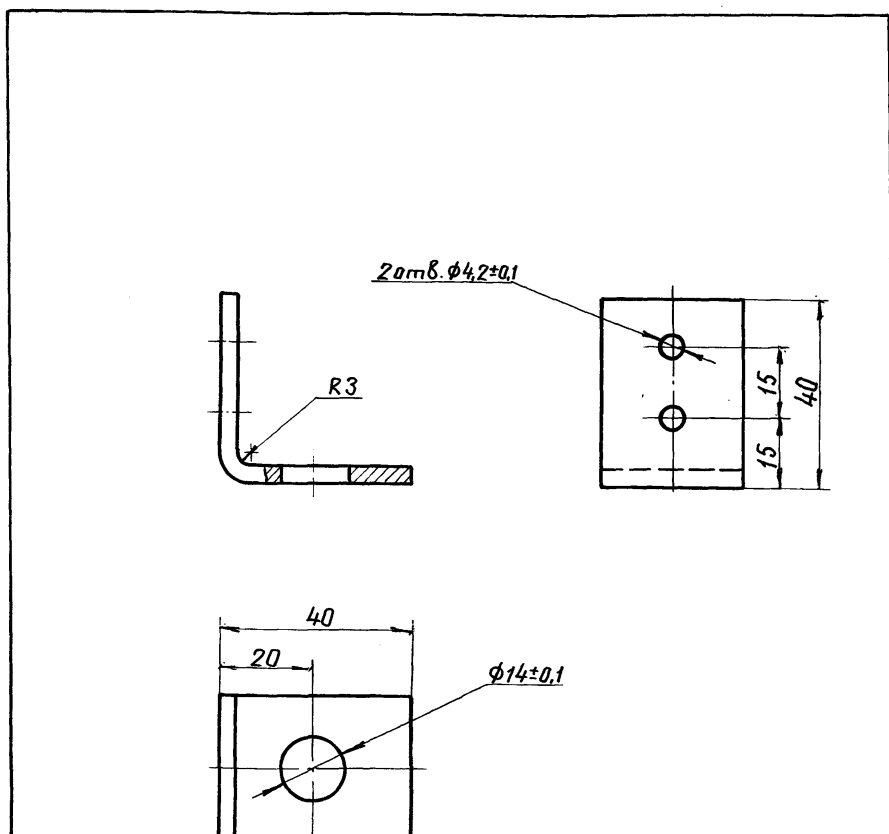
Лист АД1.Н-1  
ГОСТ 21631-76

Формат А4

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

Н 7078

ГИП Попова  
Н. контр. Чернова  
Нач. отд. Дибровенко  
Гл. техн. Попова  
Рук. гр. Лисенкова  
Вед. инж. Бикунцова  
Техник Иванов



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

Привязан			
Инв. №			

903-9-12с86 ТИИ1-10

Уголок

Стадия Масса Масштаб

Р 0,056 1:1

Лист Листов 1

ВНИПИ

ТЕПЛОПРОЕКТ

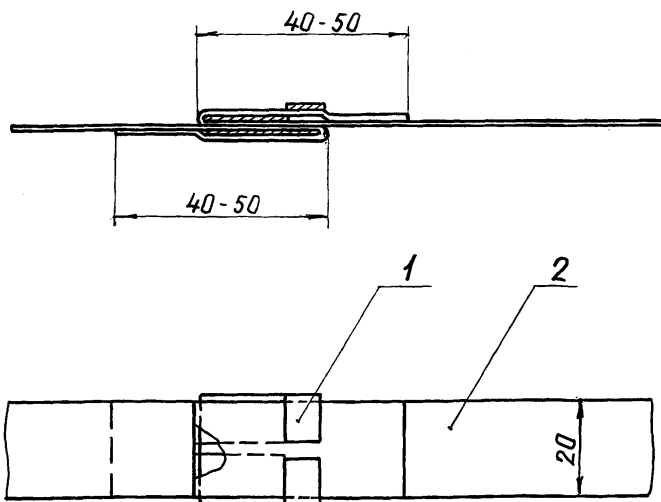
Лента 3\*30Б ст 3пс ГОСТ 6009-74

Формат А4

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

Н 7078

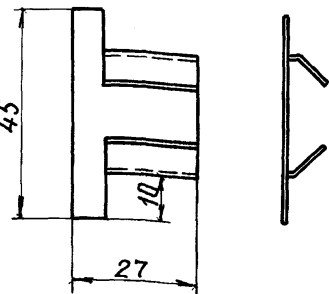
ГИП Попова  
Н. контр. Чернова  
Нач. отд. Дибровенко  
Гл. техн. Попова  
Рук. гр. Лисенкова  
Вед. инж. Бикунцова  
Техник Иванов



Поз. 1 Развертка

Поз. 1

Линия реза Линия сгиба



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

Ленту поз. 2 разрезать пополам.

903-9-12с86 ТИИ1-08

Бандаж с пряжкой

Стадия Масса Масштаб

Р 0,12 1:1

Лист Листов 1

ВНИПИ

ТЕПЛОПРОЕКТ

Москва

Формат А3

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

Н 7078

ГИП Попова  
Н. контр. Чернова  
Нач. отд. Дибровенко  
Гл. техн. Попова  
Рук. гр. Лисенкова  
Вед. инж. Бикунцова  
Техник Иванов

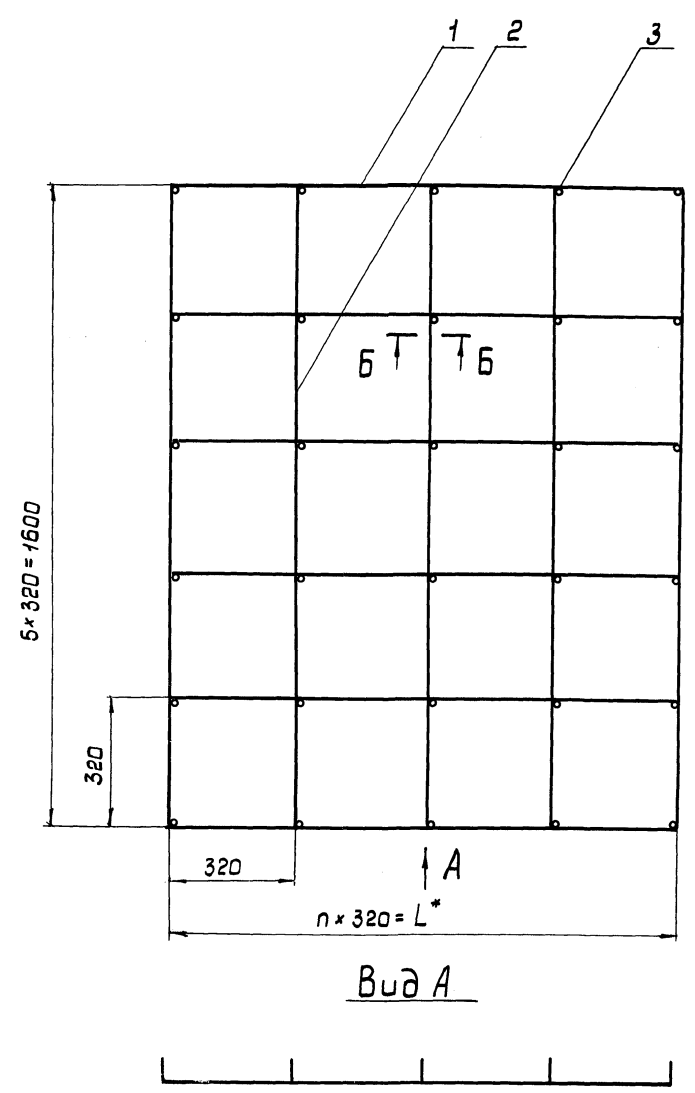
Привязан			
Инв. №			

Альбом VI

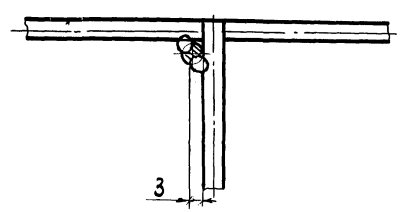
Типовой проект

Инв. № подл.  
Н Т О 98

Подпись и дата  
Взам. инв. №



Б-Б  
М 1:1

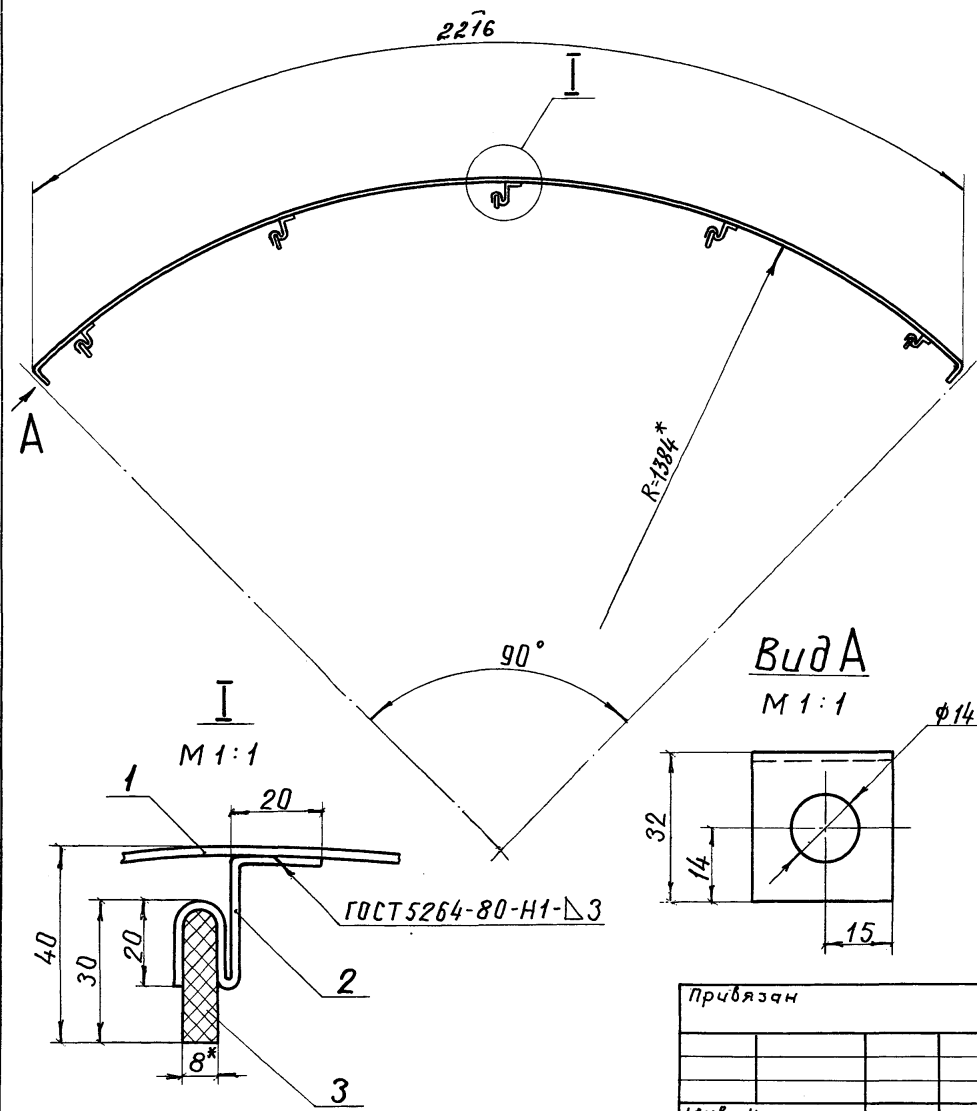


Обозначение	L*, мм	n	Масса, кг
ТИИ1-11	640	2	1,5
-01	1280	4	2,7

Формат	Зона	Поб.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполк.		Примечание
					-	01	
				Детали			
Б4	1			Струна			
				Проволока 5-с			
				ГОСТ 3282-74	Б	Б	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

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

				903-9-12сБ6 ТИИ1-11			
				Решетка	Стадия	Масса	Масштаб
					Р	см. табл.	1:10
					Лист	Листов 1	
					ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Г.И.П.				Попова	Инж.	Храпова	
Н.контр.				Чернова	Инж.	Храпова	
Нач. отд.				Добровенко	Инж.	Храпова	
Л.техн.				Попова	Инж.	Храпова	
Рук. зр.				Лисенкова	Инж.	Храпова	
Вед. инж.				Бужанова	Инж.	Храпова	
Инж.				Храпова	Инж.	Храпова	



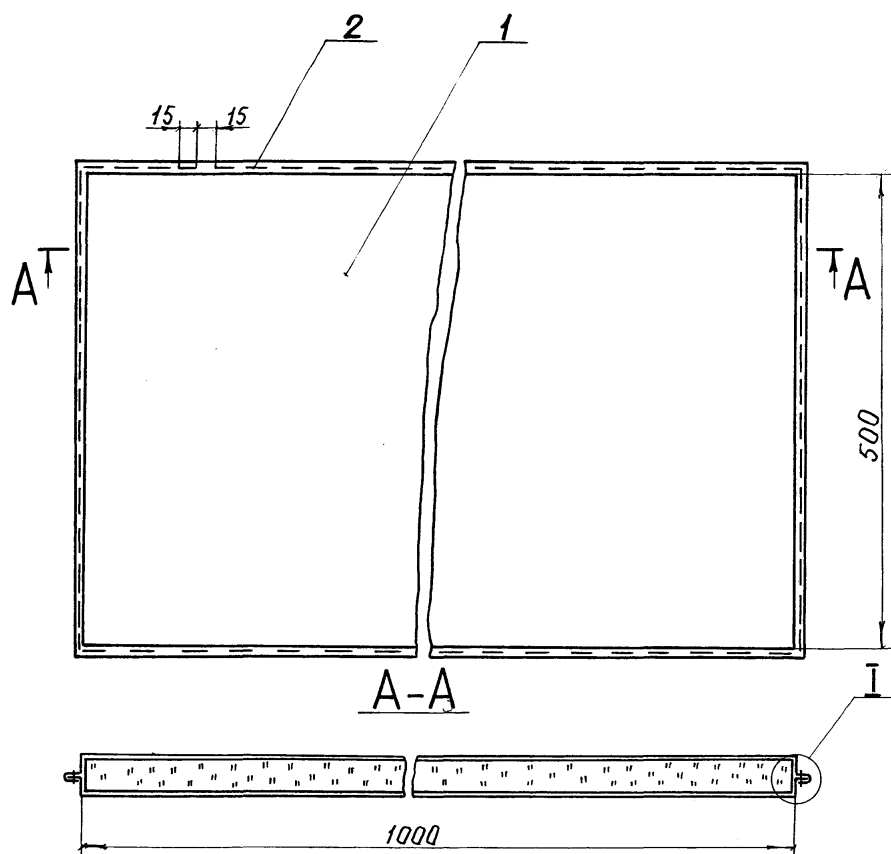
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Детали</u>		
Б4	1			Сегмент бандаж		
				Лента 2*30Б Ст3пс		
				ГОСТ 6009-74 L=2280мм	1	1,07 кг
Б4	2			Лапка		
				Лента 2*30Б Ст3пс		
				ГОСТ 6009-74 L=100мм	5	0,24 кг
Б4	3			Опора		
				Картон асбестовый		
				КАОН-1-8 ГОСТ 2850-80	5	0,035 кг

1. \* Размер для справок.

2. Предельные отклонения размеров  $\pm 1$  мм.

				903-9-12 <sub>сн</sub> 86	ТИИ2-01		
				Элемент опорного кольца	Стадия	Масса	Масштаб
					Р	1,34	1:10
Гип	Попова	И.И.	05.11.88		Лист	Листов 1	
Н.контр.	Чернова	И.И.	05.11.88		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
Нач. отд.	Дибровенко	И.И.	05.11.88				
Гл. спец.	Попова	И.И.	05.11.88				
Рук. гр.	Лисенкова	И.И.	05.11.88				
Вед. инж.	Бикимова	И.И.	05.11.88				

Формат А3



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Материалы</u>		
	1			Мат минераловатный		
				прошивной в обклад-		
				ках из стеклоткани		
				2М-100-100, 100, 4	0,025	
				ГОСТ 21880-76	м <sup>3</sup>	3,3 кг
	2			Проволока 0,8-0-4		
				ГОСТ 3282-74	5м	0,02 кг

Вырез в матрасе сделать по месту.

				903-9-12сн86	ТИИ2-02		
				Мат в стекло- ткани	Стадия	Масса	Масштаб
					р	3,3	1:5
ГИП	Попова	В.И.	12.11.84		Лист	Листов 1	
Н.контр.	Чернова	В.И.	12.11.84		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
Нач. отд.	Добровенко	В.И.	12.11.84		Москва		
Гл. спец.	Попова	В.И.	12.11.84				
Рук. гр.	Лисенкова	В.И.	12.11.84				
Вед. инж.	Букинова	В.И.	12.11.84				

Формат А3