ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-9-12сп86

БАК-АККУМУЛЯТОР ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ДЛЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЕМКОСТЬЮ 2 ТЫС. КУБ. М

АЛЬБОМ VI

ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ

21661-06

ЦЕНА
Отпускная цена
на момент реализации
указана в счет-накладной

Привязан

Инв. №

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-9-12сп86

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
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
ГПИ ФУНДАМЕНТПРОЕКТ
ВНИПИТЕПЛОПРОЕКТ
Гипронефтеспецмонтаж

ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

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

И.К. ЭННО
В.В. ПОПОВА

УТВЕРЖДЕН

НА СТАДИИ ПРОЕКТ МИНЭНЕРГО СССР
ПРОТОКОЛОМ ОТ 18.06.85 №58

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

© ГУП ЦПП, 1996

Привязан:

Инв.№

Пров. 13.04.86г Коп.

Альбом VI

Типовой проект 903-9-12.86

СОДЕРЖАНИЕ

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 погрузки полносборных конструкций на автомашину ЗИЛ-130-76	28
ТИ1	Калькуляция трудовых затрат (Цилиндрическая стенка)	29
ТИ1	График производства работ (цилиндрическая стенка)	30
ТИ1	Калькуляция трудовых затрат (Крыша)	31
ТИ1	График производства работ (крыша)	32
903-9-12.86 ТИ2	Общие данные (начало, окончание)	33-34
ТИ2	Тепловая изоляция резервуара для хранения герметизирующей жидкости емкостью 50 м3	35
ТИ2	Тепловая изоляция трубопроводов и арматуры	36
ТИ2	Тепловая изоляция насоса Х45/31а-Д	37
ТИИ1-01	Элемент бандажа тип I	38
ТИИ1-02	Элемент бандажа тип II	38
ТИИ1-03	Уголок направляющий	39
ТИИ1-04	Сегмент стяжного бандажа	40
ТИИ1-05	Сегмент стяжного бандажа	41
ТИИ1-06	Полуфутляр	42
ТИИ1-07	Полуфутляр	43

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

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Н7083

Альбом VI

Типовой проект

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

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

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

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

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

Главный инженер проекта В.В.Попова

Привязан

Инв.№

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

903-9-12тм86 ТИ1

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

Общие данные (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	1	30

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

21661-06 4

Формат А2

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

НТО18

Альбом VI

Типовой проект

Условные обозначения и изображения

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

— Маты минераловатные прошивные с обкладками из проволочной сварной сетки с квадратными ячейками № 12,5/05 с двух сторон

— Кирпич 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. N303, раздел VII позиция VII.2.12 в соответствии с техническим заданием, утвержденным Начальником ГлавНИИПроекта Минэнерго СССР 27.03.84.

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

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

Бак-аккумулятор устанавливается на открытом воздухе в различных климатических районах. Расчетная температура окружающего воздуха минус 30 и минус 40°С. Максимальная температура горячей воды в баке-аккумуляторе 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 N ИИ-4448-19/5 от 6.09.84 г). Стоимость тепловой энергии принята: для климатической зоны с расчетной температурой окружающего воздуха минус 40°С (среднегодовой температурой 0°С) принята по стоимости для Западно-Сибирского экономического района - 2,67р/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

Инв. № подл. Н7078 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

ГИП	Попова		14.12.84
Н.контр.	Чернова		05.12.84
Нач.отд.	Дибровенко		13.12.84
Гл.конст.	Попова		14.12.84
Рук.пр.	Лисенкова		30.11.84
Ст.инж.	Козявкина		05.11.84
Инж.	Храпова		01.12.84

903-9-12сп86 ТИ1

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

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Общие данные (продолжение)

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

21661-06 5 Формат А2

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 алюминевыми листами.

По данным нормативно-исследовательской станции · N14 применение конструкций полносборных панельных позволит снизить затраты труда при монтаже тепловой изоляции на 1,2 чел.-дня на 1м³ теплоизоляционных конструкций, что соответствует снижению стоимости монтажа на 10,6р. Экономический эффект за счет снижения трудозатрат на монтаж бака-аккумулятора составит 668р.

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

Нагрузка тепловой изоляции на стенку и крышу бака-аккумулятора не превышает 4500Па.

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

Организация работ по тепловой изоляции бака-аккумулятора

Проект предусматривает весь комплекс работ по тепловой изоляции бака-аккумулятора:
организационно-технические решения;
методы монтажа;
устройство средств подмащивания;
подъемно-транспортные работы.

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

Условия поставки, 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 промаркированным. 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, сукладкой 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 предусмотрено выполнять с помощью механизированных средств подмащивания.

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

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Попова		04.84
Н.контр.	Чернова		05.84
Нач.отд.	Дибровенко		04.84
Гл.конст.	Попова		04.84
Рук.гр.	Лисенкова		04.84
Ст.инж.	Козявкина		04.84
Ст.инж.	Бикунова		11.84

903-9-12см86 ТИ1

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

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Общие данные (продолжение)

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

21661-06 6

Формат А2

Альбом VI

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

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

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

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

Состав бригады при выполнении теплоизоляционных работ 6 чел. в том числе 2 чел.-на монтаже панелей, 2 чел.-на строповке, 2 чел.-машиниста (на кране и 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 теплоизолировщики, монтирующие их, обязаны закрепиться монтажными поясами к ограждающим конструкциям крыши.

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

Монтаж изоляции крыши выполняется бригадой изолировщиков в количестве 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. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Н7078

Привязан

Инв. №

ГИП	Попова		05.12.84
Н. контр.	Чернова		03.12.84
Нач. отд.	Иков		04.12.84
Гл. техн.	Горбачев		04.12.84
Рук. пр.	Новикова		07.12.84
Ст. инж.	Арзамасова		30.11.84
Инж.	Лазарева		30.11.84

903-9-12см86 ТИ1

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

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Общие данные (продолжение)

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

При включении в раннеепроинструктированные 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 тепло-			
	изоляционными полносборными			
	панельными КТПП	м³	34,3	
	Изоляция конструкциями тепло-			
	изоляционными полносборными			
	панельными прикарнизными КТПП-П	м³	10,8	
2	Изоляция матами минераловат-			
	ными прошивными в обкладке из			
	проволочной сварной сетки			
	№ 12,5/05	м³	3,9	
3	Изготовление и установка покры-			
	тия из алюминиевого листа тол-			
	щиной 1 мм.	м²	32	
4	Оштукатуривание поверхности			
	кирпича цементно-песчанным			
	раствором	м³	0,6	
5	Установка гидроизоляционного			
	слоя из рубероида РКП-350А	м²	19	
6	Изготовление, приварка и уста-			
	новка металлоконструкций			
	(элементов стяжного бандажа,			
	скоб, захватов) из углеродис-			
	той стали	кг	205	
7	Окраска металлоконструкций			
	лаком БТ-577 за 2 раза	м²	26	
8	Изоляция нижней части бака-			
	аккумулятора кирпичом кера-			
	мическим обыкновенным	м³	1,6	
	Объем основного изоляцци-			
	онного слоя	м³	49	

Крыша

№ п/п	Наименование работы	Ед. измерения	Количество	Примечание
1	Изоляция крыши бака-аккумуля-			
	тора матами минераловатными			
	прошивными в обкладке из сетки			
	проволочной 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			
	проволочного каркаса	м²	188	
4	Изготовление и установка ме-			
	таллоконструкций из углеро-			
	дистой стали	кг	330	
5	Изготовление и установка метал-			
	локонструкций из алюминия	кг	8	
6	Окраска металлоконструкций			
	лаком БТ-577 за 2 раза	м²	35	
	Объем основного изоляционно-			
	го слоя	м³	11,5	

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

Привязан

Инв.№

ГИП	Попова		05.12.84
Н.контр.	Чернова		05.12.84
Нач.отд.	Дибровенко		05.12.84
Гл.конст.	Попова		05.12.84
Рук.гр.	Лисенкова		05.12.84
Ст.инж.	Ковыженко		20.11.84
Ст.инж.	Козявкина		20.11.84

903-9-12сп.86 ТИ1

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

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Общие данные (продолжение)

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Формат А2

Альбом VI

Типовой проект

Ведомость потребности в механизмах, инструменте и средствах подмащивания

Наименование, тип, марка	Обозначение документа	Изготовитель	Количество
Средства транспортировки изделий и конструкций			
Поддон для перевозки конструкций полносборных панельных, шт	Альбом VI лист данного проекта	—	10
Поддон специальный для перевозки теплоизоляционных материалов Q=500 кг (V=1м³) ППС-0,5Г, шт	N КБ-403 ВНИПИТеплопроект	—	24
Автопогрузчик 4022, шт	—	Завод автопогрузчиков г. Ереван	1
Машина бортовая ЗИЛ-130-76, шт	ТУ37.001.426-76	Московский автомобильный завод им. И.А.Лихачева	2
Грузоподъемные механизмы			
Кран гидравлический ГМКП-320, шт	Проект ПКК Стройтехмеханизация	Мытищинский опытно-ремонтно-механический завод треста "Стройтехмеханизация"	2
Кран автомобильный СМК-7, Q=7,5 т, шт	—	Ивановский механический завод	1
Стропы грузовые, шт	ТУ36-2032-77	Георгиу-Дежский завод МЗ и МК	2
Средства для подмащивания			
Подъемник автомобильный гидравлический АГП-18, шт	ВКТИ монтажстроймеханизация	Трест Стройтехмеханизация	1
Монтажный инструмент и приспособления на монтаже основного слоя изоляции			
Нож дисковый НД-210А, шт	ТУ36-2399-81	Ленинградский механический завод треста Союзтеплострой	2
Щуп для замера толщины изоляции, шт	№ 36446 ВНИПИТеплопроект	—	2
Кусочки для теплоизоляционных работ, шт	ТУ36-1922-76	Ленинградский механический завод треста Союзтеплострой	3
Рулетка измерительная металлическая РЖ-2, шт	ГОСТ 7502-80	—	2
На монтаже покровного слоя изоляции			
Машина ручная сверлильная электрическая ИЭ-1039, шт	ГОСТ 8524-80	Назрановский завод электроинструмент	2
Инструмент для одностронней клепки СТД-526, шт	Проект СДТ-526.000.000ПС ВНИПИТеплопроект	—	4
Дрель ручная 2ДР-00, шт	—	Горловский машиностроительный завод им. С.М. Кирова	4
Отвертка слесарно-монтажная, шт	ГОСТ 17199-71	Горьковский завод электромонтажных инструментов Главэлектромонтажа	4
Инструмент, станки и механизмы для заготовки металлопокрытий в мастерских			
Механизм для резки листа СТД 9А, шт	ТУ 36-1525-77	Механический завод № 3 треста "Сантехдеталь"	1
Механизм для вальцевания царг СТД 14; шт	ТУ 36-1197-83	То же	1
Механизм фальцеосадочный СТД 28, шт	ТУ 36-1198-83	"	1
Механизм фальцепрокатный СТД 16, шт	ТУ 36-1610-82	"	1
Универсальная приводная эге-машина УЭМ-1,5П-73, шт	ТУ 36-789-76	Ленинградский завод треста "Союзтеплострой"	1
Кромкогибочный станок КГС-1,5×1000, шт	№ 37143 ВНИПИТеплопроект	—	1
Ножницы рычажные приводные ПРНГ-1,2×1500-73, 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

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

Н7078

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

Привязан

Инв. №

903-9-12сп.86 ТИ1

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

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Общие данные (продолжение)

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

21661-06 9

Формат А2

Альбом VI

Типовой проект

продолжение

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

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

Ведомость трудовых затрат

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

Технико-экономические показатели по устройству изоляции

Наименование	Количество: цилиндрической стенки	крыши
1. Объем работ		
1) полносборные конструкции панельные КТПП и КТПП-П, м³	45,1	—
2) основной слой, м³	3,9	11,5
3) покровный слой, м²	32,0	192,0
2. Трудоемкость, чел.-дн.		
1) на монтаже;	39,3	29,0
2) на вспомогательных работах;	1,1	0,4
Итого:	40,4	29,4
3) на работах в мастерских	27,8	3,7
Всего:	68,2	33,1
3. Заработная плата, р:		
1) на монтаже;	192-74	138-78
2) на вспомогательных работах;	4-93	1-73
Итого:	197-07	140-51
3) на работах в мастерских	129-01	18-05
Всего:	326-08	158-56
4. Работа машинистов кранов и такелажников маш.см.	19,5	0,4
5. Выработка м³/чел.-дн.		
1) на монтаже;	1,25	0,4
2) на монтаже с учетом работ в мастерских	0,72	0,35

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ 47078

Привязан

Инв.№

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

903-9-12сп86 ТИ1

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

Общие данные (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

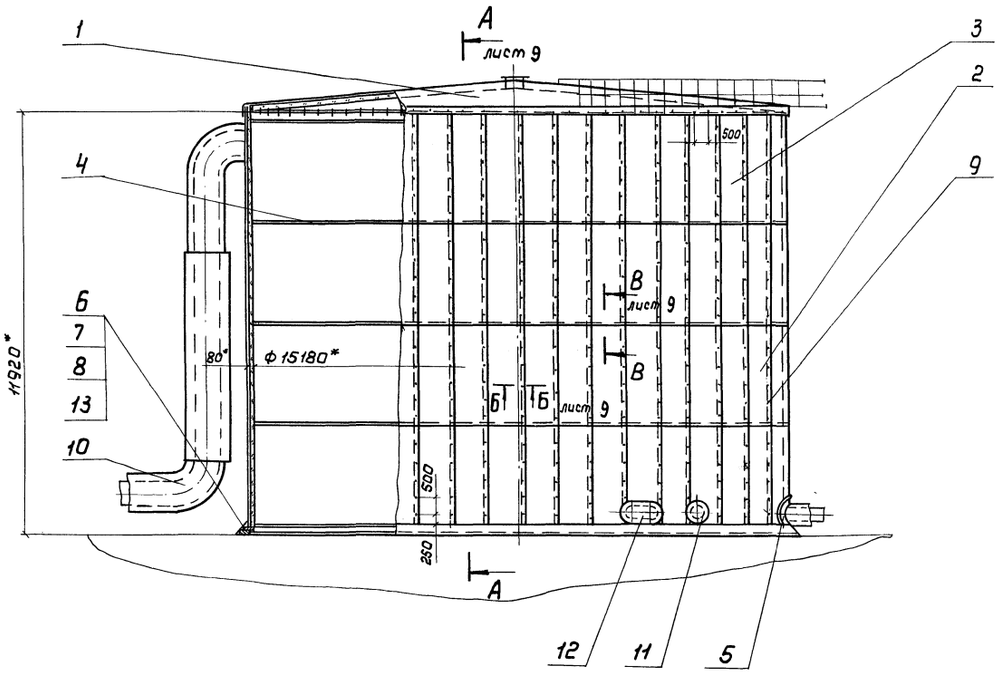
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

21661-06 10

Формат А2

Альбом VI

Типовой проект



Спецификация элементов тепловой изоляции

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, 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	1 м²	2,71	
6		Кирпич КР100/1650/15/ ГОСТ 530-80	396	3.5	
7		Цементно-песчаный раствор	0,62 м³	1700	
8		Рубероид Марки РК-П-350А ГОСТ 10923-82	19 м²	1,9	
9		Заклепка комбинированная СТД 985 ТУ 36-1598-77	1200	0,0025	
10	лист 20	Тепловая изоляция трубопровода	3	—	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед, кг	Примеч.
11	лист 19	Тепловая изоляция люка Ду 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.

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ Н7078

Привязан

Инв.№

ГИП	Попова		01.11.84
Н.контр.	Чернова		01.11.84
Начотд.	Либраденко		01.11.84
Гл.техн.	Попова		30.11.84
Рук.гр.	Лисенкова		30.11.84
Ст.инж.	Кураченко		30.11.84
Инж.	Золотарева		01.11.84

903-9-12сл.86 ТИ1

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

Тепловая изоляция полносборными конструкциями. Общий вид

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

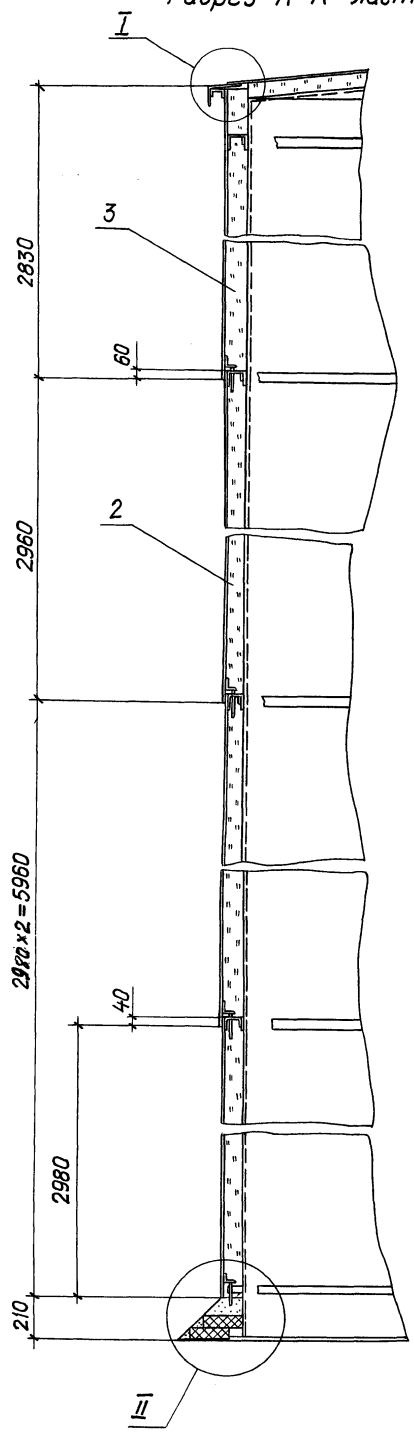
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

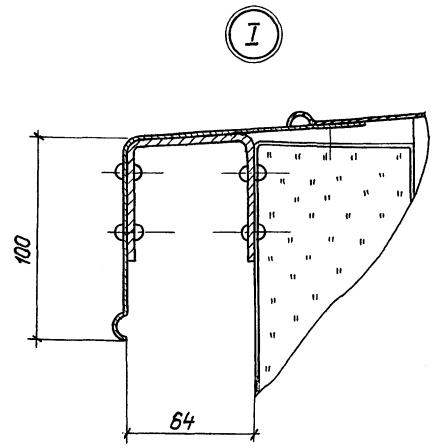
21661-06 11 Формат А2

Альбом VI

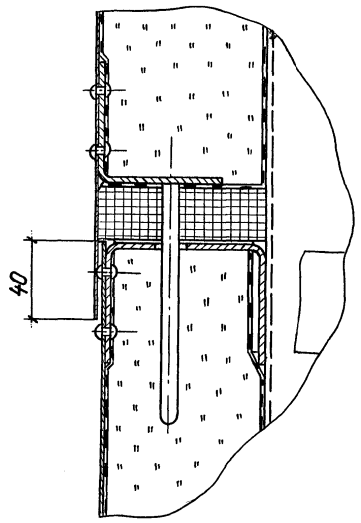
Типовой проект

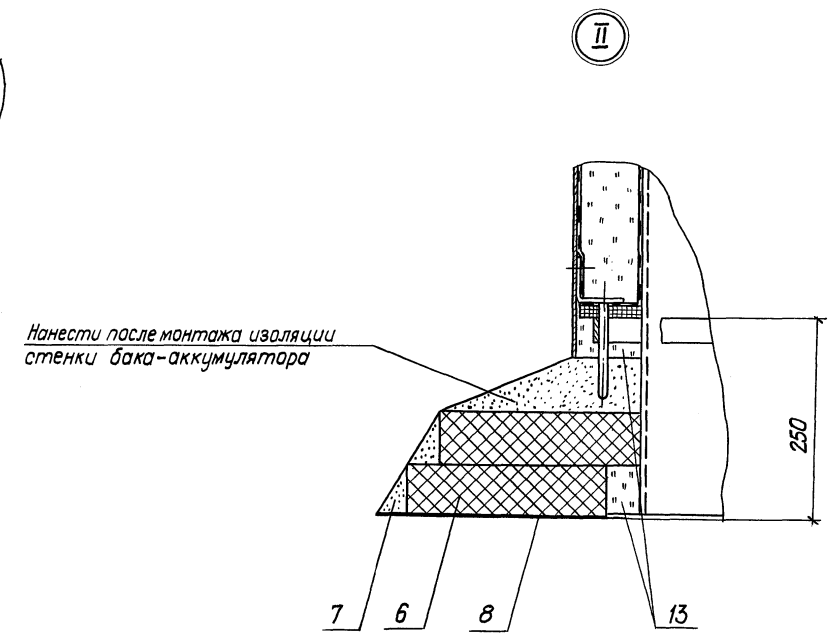
Разрез А-А лист 8



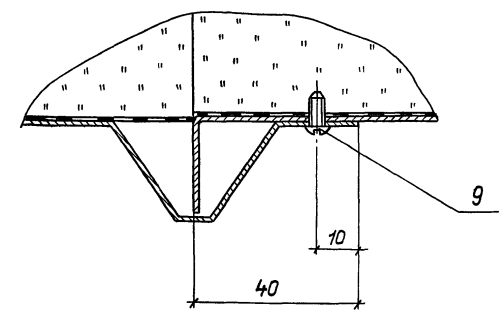


Разрез В-В лист 8





Разрез Б-Б лист 8



					903-9-12сп86 ТИ1		
Привязан				ГИП	Попова		30.12.84
				Н.контр.	Чернова		30.12.84
				Нач.отд.	Дибровенко		30.12.84
				Гл.констр.	Попова		30.11.84
				Рук.гр.	Лисенкова		30.11.84
				Ст.инж.	Кураченко		30.11.84
Инв.№				Ст.инж.	Бикунова		06.11.84

Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 2тыс.куб.м	Стадия	Лист	Листов
	Р	9	
Тепловая изоляция полносборными конструкциями. Узлы. Разрезы	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		

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

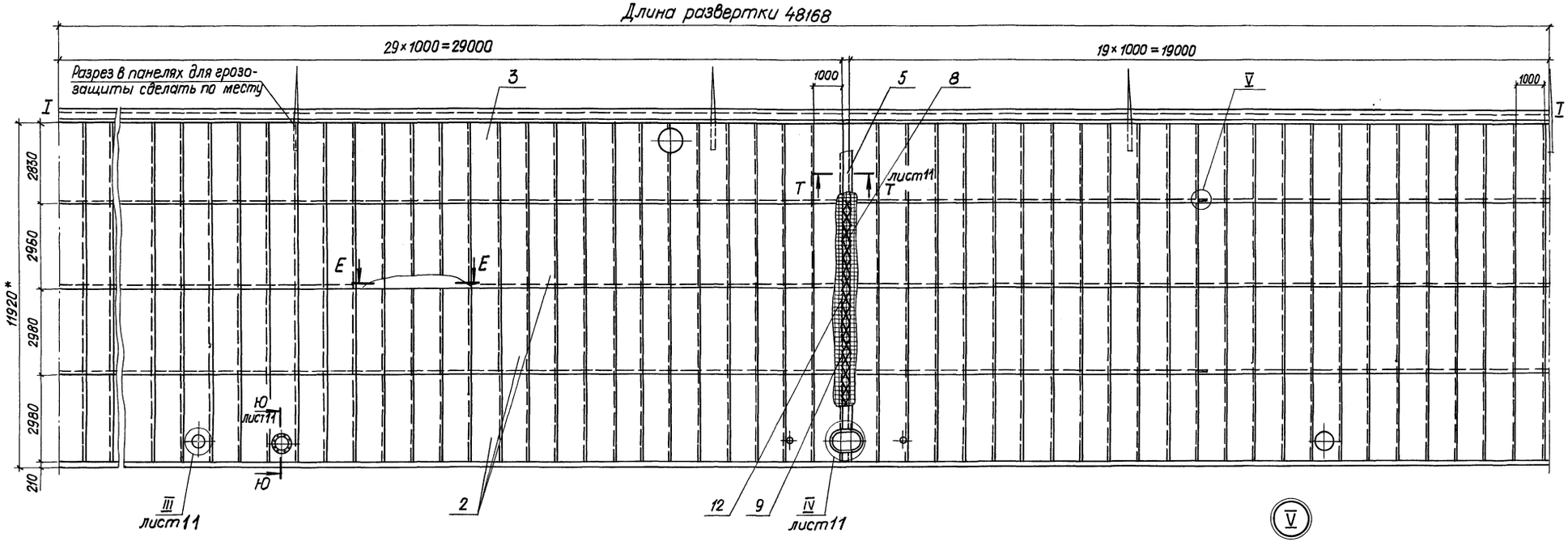
Н 7078

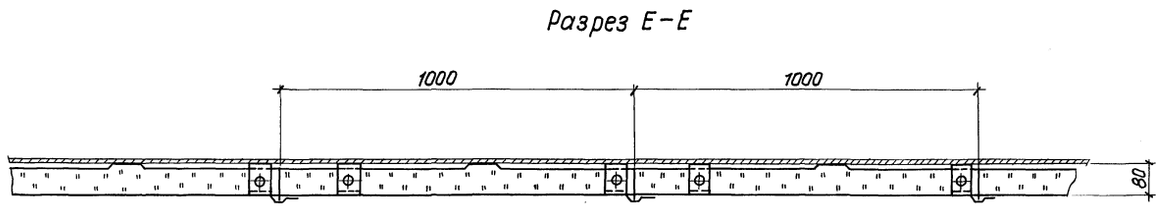
21661-06 12 Формат А2

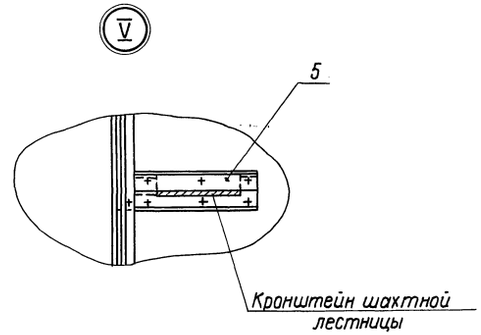
Альбом VI

Типовой проект

Схема раскладки панелей по цилиндрической стенке бака-аккумулятора







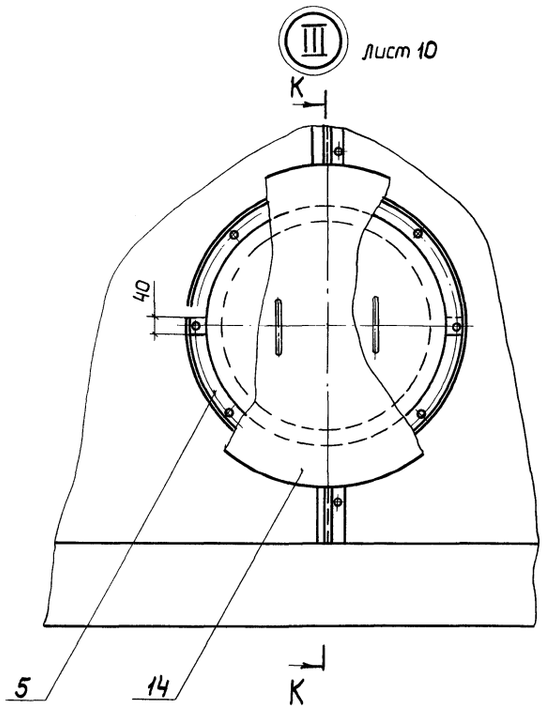
				903 - 9-12сп86 ТИ1			
	ГИП	Попова	30.12.84				
Привязан	Н.контр.	Чернова	30.12.84	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 2тыс.куб.м	Стадия	Лист	Листов
	Нач.отд.	Дибровенко	30.12.84		Р	10	
	Гл.констр.	Попова	30.11.84				
	Рук.гр.	Лисенкова	30.11.84	Тепловая изоляция полносборными конструкциями. Схема, узел V, разрез Е-Е	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
	Ст.инж.	Кураченко	30.11.84				
Инв. №	Инженер	Храпова	27.11.84				

21661-06 13 Формат А2

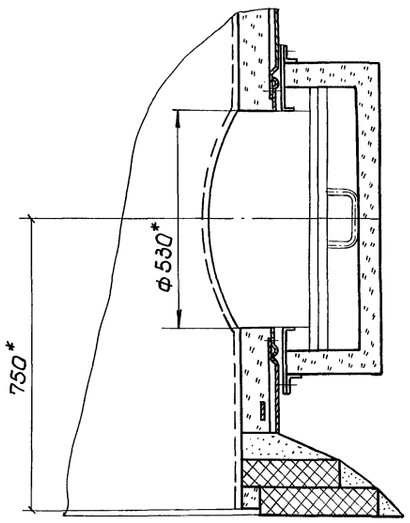
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
Н 7078		

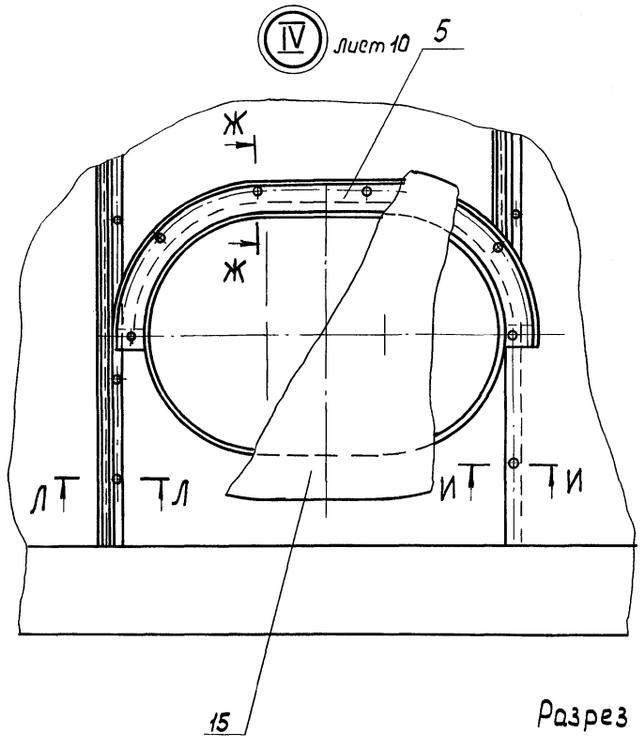
Альбом VI

Типовой проект

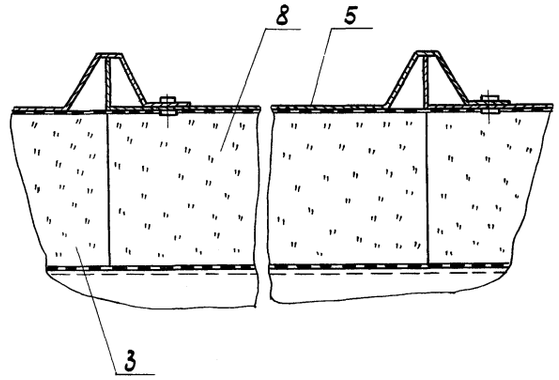


Разрез К-К

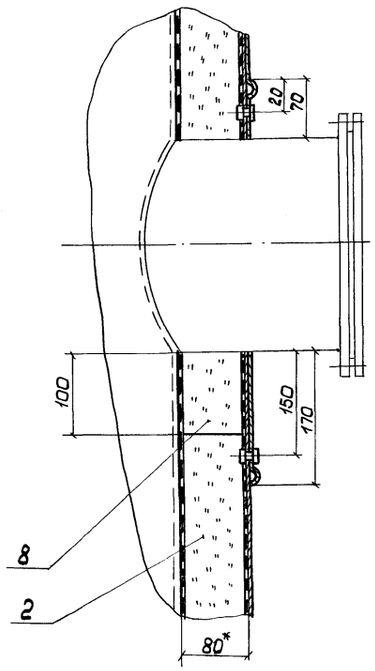




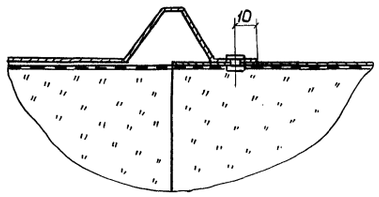
Разрез Т-Т лист 10



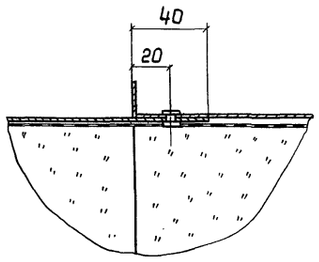
Разрез Ю-Ю лист 10



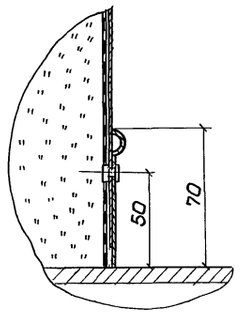
Разрез Л-Л



Разрез И-И



Разрез Ж-Ж



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

Н1018

Привязан

Инв.№

ГИП	Попова		20.12.84
Н.контр.	Чернова		20.12.84
Нач.отд.	Дибровенко		20.12.84
Гл.конст.	Попова		30.11.84
Рук.гр.	Лисенкова		30.11.84
Ст.инж.	Нураченко		30.11.84
Ст.инж.	Бикунова		16.11.84

903-9-12сп ВБ ТИ1

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

Тепловая изоляция полносборными конструкциями. Разрезы, узел IV

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

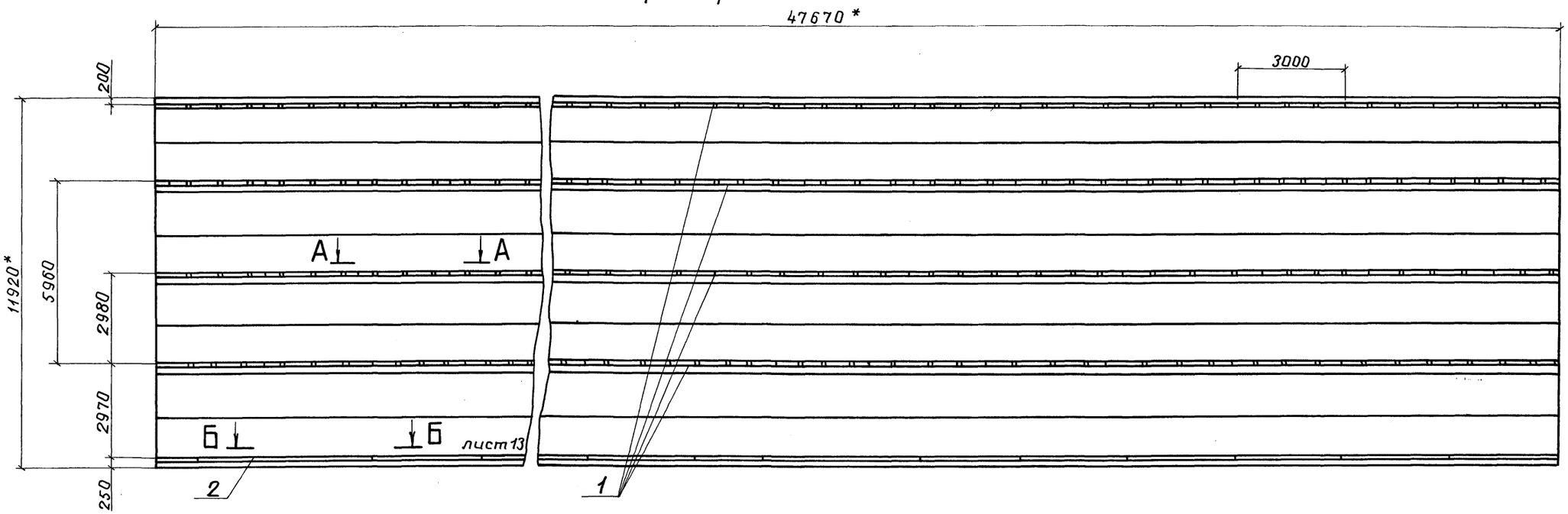
21661-06 14

Формат А2

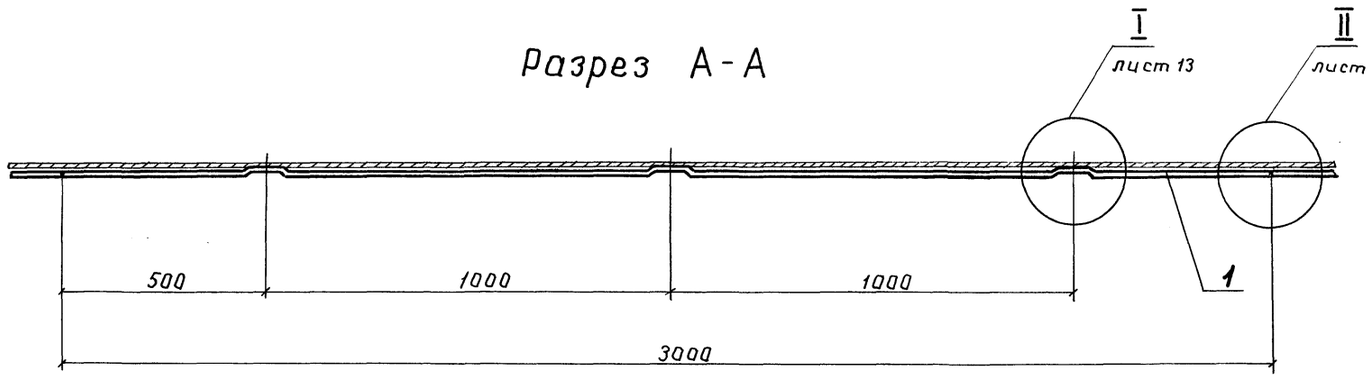
Альбом VII

Типовой проект

Схема приварки бандажей



Разрез А-А



Спецификация привариваемых деталей

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примеч.
1	ТИИ1-01	Элемент бандажа тип I	64	2,4	
2	ТИИ1-02	Элемент бандажа 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.

Привязан

Инв. №

ГИП	Попова		30.12.87
Н.контр.	Чернова		30.12.87
Нач.отд.	Дибровенко		30.12.87
Гл.конст.	Попова		30.12.87
Рук.гр.	Лисенкова		30.11.87
Ст.инж.	Храпова		30.11.87
Техник	Запорожская		30.11.87

903-9-12сп86 ТИ1

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

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

Бандажи. Схема приварки. Разрез А-А

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

21661-06 15 Формат А2

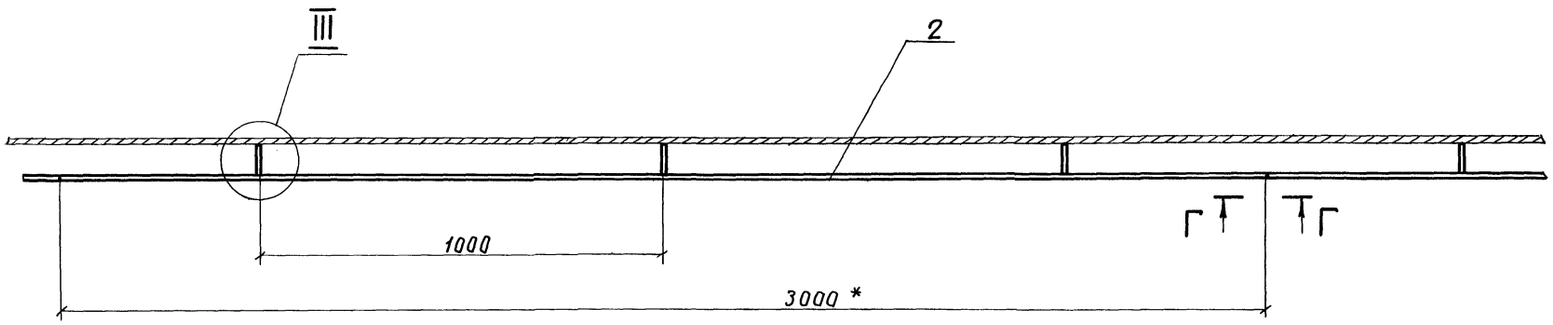
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

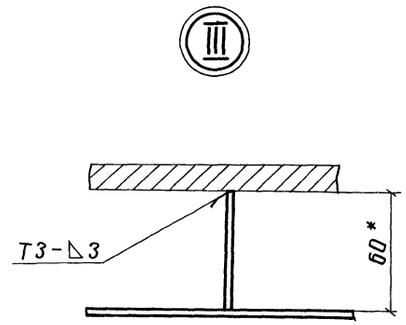
Н7078

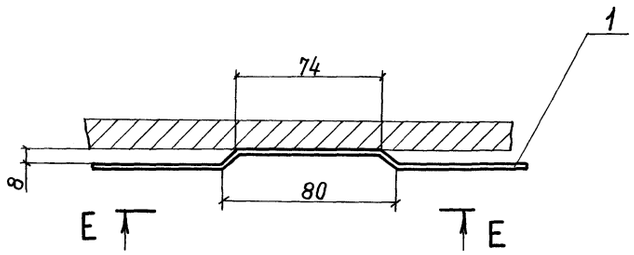
Альбом VI

Типовой проект

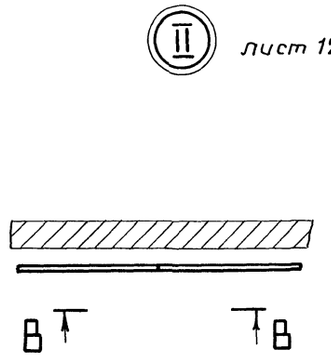
Разрез Б-Б лист 12





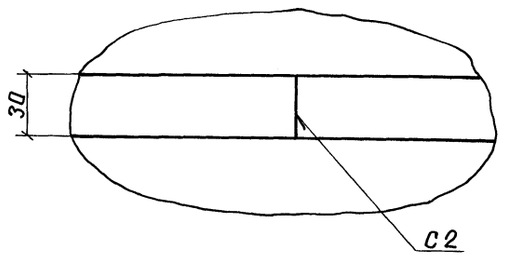


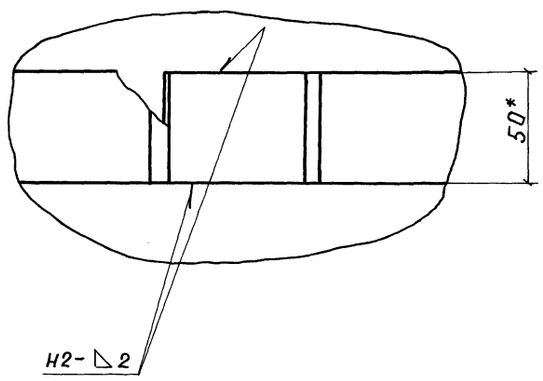
Вид Е-Е

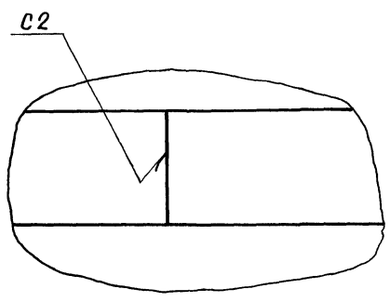


Вид В-В

Вид Г-Г







ГИП	Попова		30.12.84	903-9-12сп86 ТИ1
Н.контр.	Чернова		30.12.84	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 2 тыс. куб. м
Нач.отд.	Дибровенко		30.12.84	
Гл.конст.	Попова		30.12.84	
Рук.гр.	Лисенкова		30.11.84	Бандажи. Узлы, разрез Б-Б, виды
Ст.инж.	Кураченко		30.11.84	
Ст.инж.	Бикунова		06.11.84	

Привязан

Инв. №

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

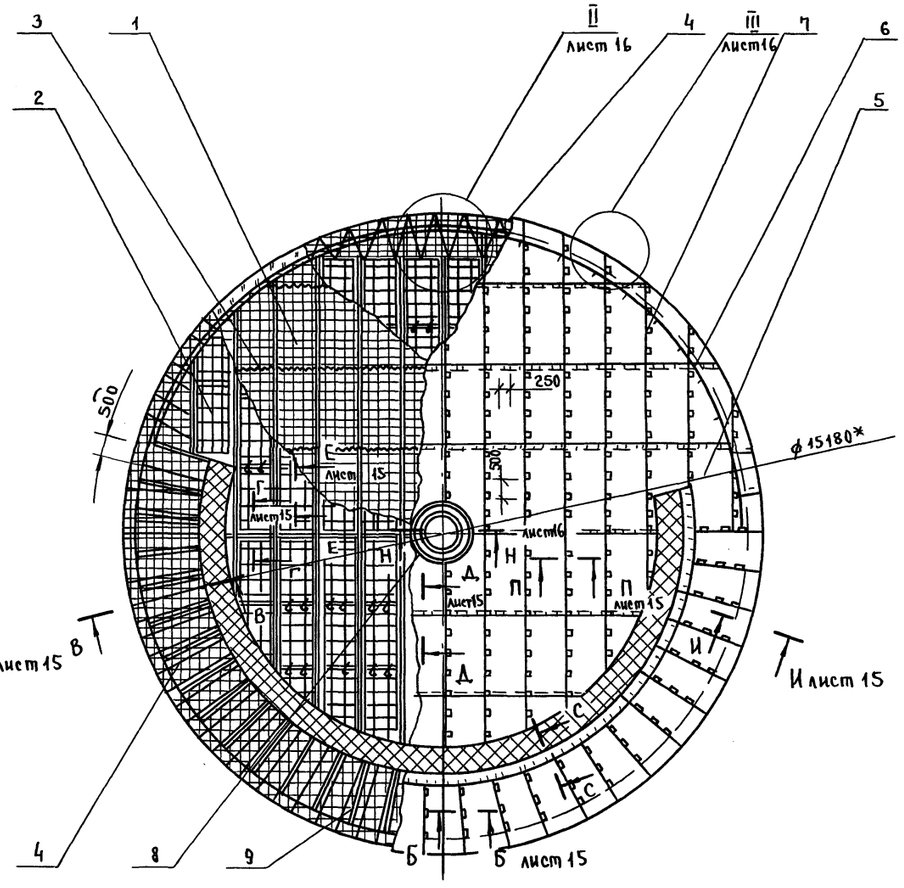
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

21661-06 16 Формат А2

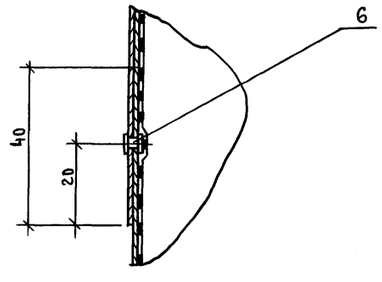
Инв.№подл. Подпись и дата Взам.инв.№ Н7078

Альбом VI

Типовой проект



Разрез С-С



Спецификация элементов тепловой 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 $м^3$	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		Покрытие Лист АД 1.Н-1,0 ГОСТ 21631-76	207 $м^2$	2,71	
6		Заклепка комбинированная СТД 985 ТУ36-1598-77	654	0,0025	
7		Кляммера 50×125 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 $м^2$	2,71	
9	лист 17	Детали приварные	1	342	

* Размеры для справок

				903-9-12сп86ТИ1		
	ГИП	Попова	подп.			
Привязан	Н.контр.	Чернова	"	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 2 тыс. куб. м.	Стадия	Лист	Листов
	Нач.от.	Дибровенко	"		Р	14	
	Гл.конс.	Попова	"				
	Рук.гр.	Дисенкова	"	Тепловая изоляция крыши Общий вид	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
	Ст.инж.	Кураченко	"				
Инв. №	Инж.	Золотарева	"				

21661-06 17

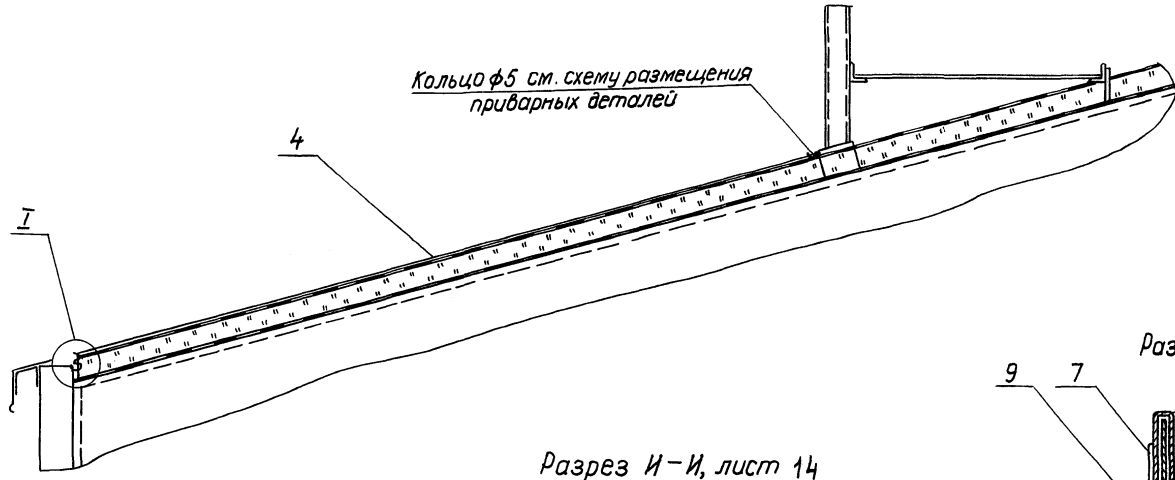
Инв. № подл. Н7078 | Подпись и дата | Взам. инв. №

пров. [подпись] 3.8.92г кон Хоменко

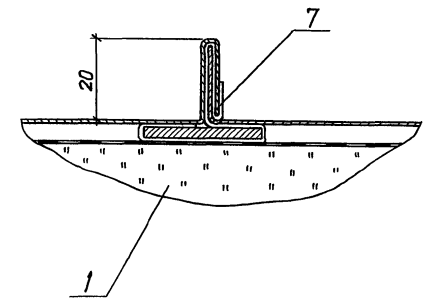
Альбом VII

Типовой проект

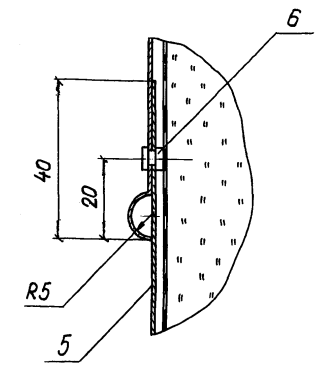
Разрез В–В, лист 14



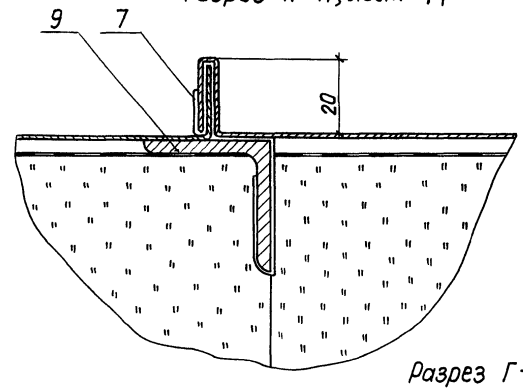
Разрез Б–Б, лист 14



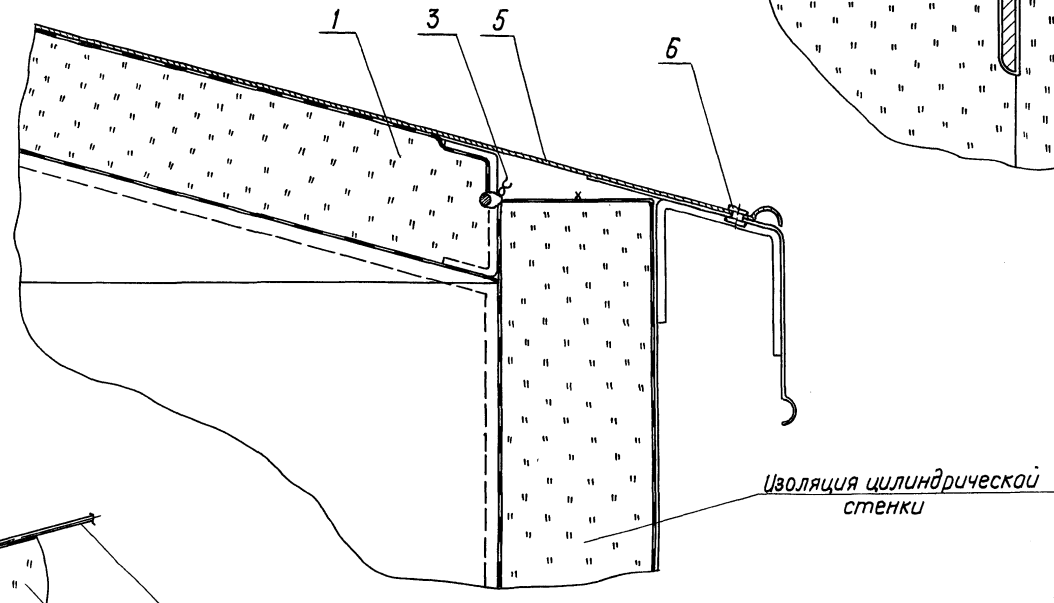
Разрез Д–Д, лист 14



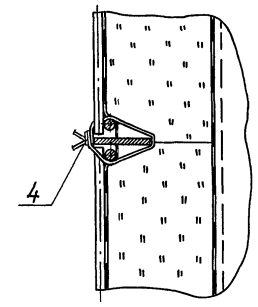
Разрез П–П, лист 14



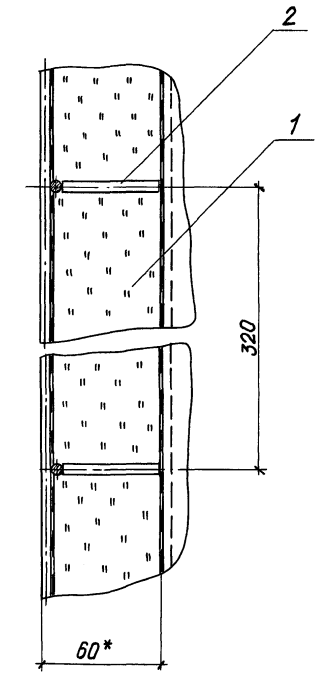
Разрез И–И, лист 14



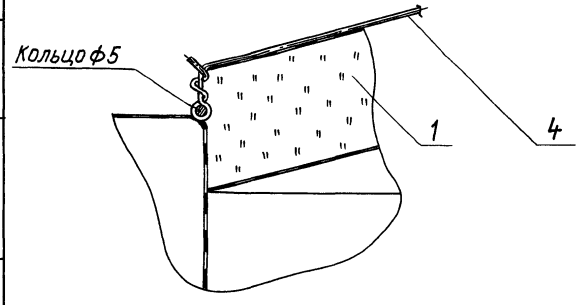
Разрез Г–Г, лист 14



Разрез Е–Е, лист 14



I



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
Н 7018		

Привязан

Инв. №

ГИП	Попова		14.12.84
Н. контр.	Чернова		14.12.84
Нач. отд.	Дибровенко		14.12.84
Гл. констр.	Попова		14.12.84
Рук. гр.	Лисенкова		30.11.84
Ст. инж.	Кураченко		30.11.84
Ст. инж.	Бикунова		04.11.84

903-9-12ст.ВБ ТИ1

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

Тепловая изоляция крыши

узел I, разрезы

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

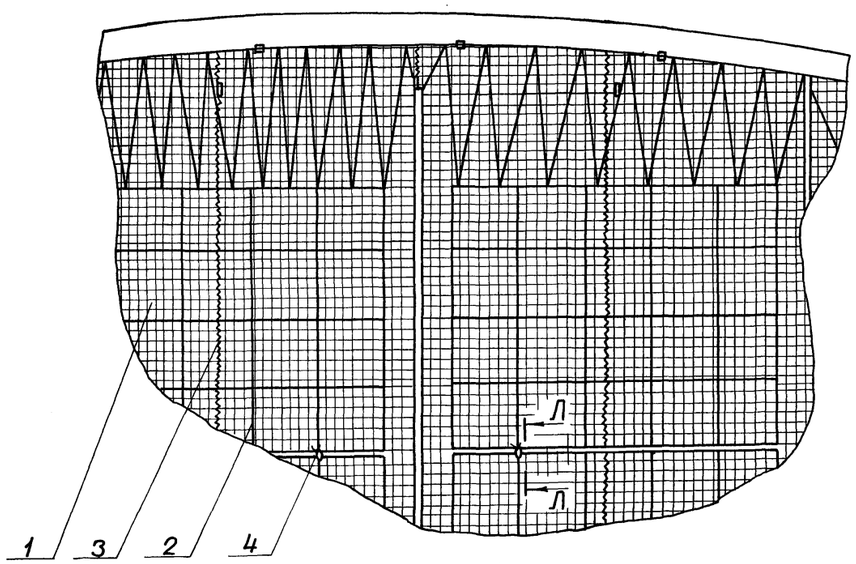
21661-06 18

Формат А2

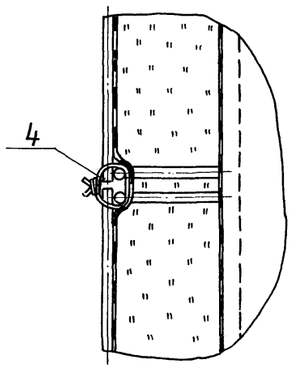
Альбом VI

Типовой проект

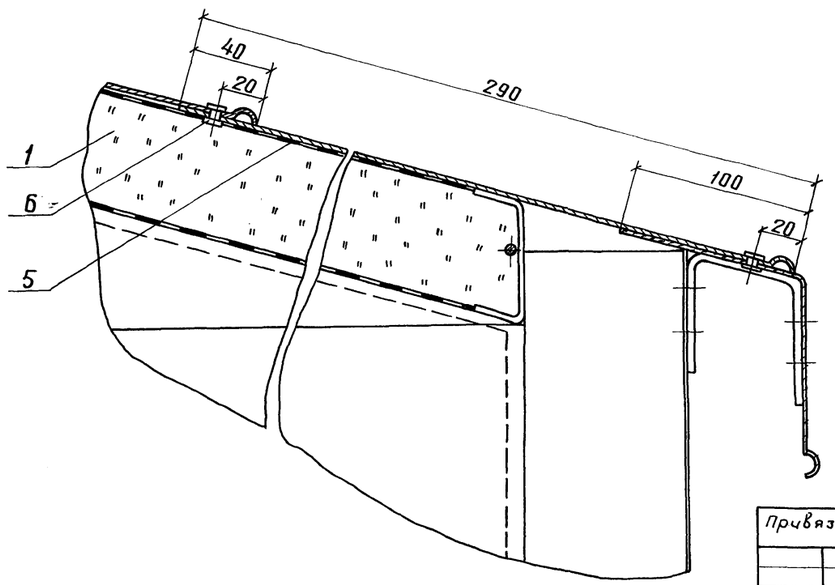
II лист 14



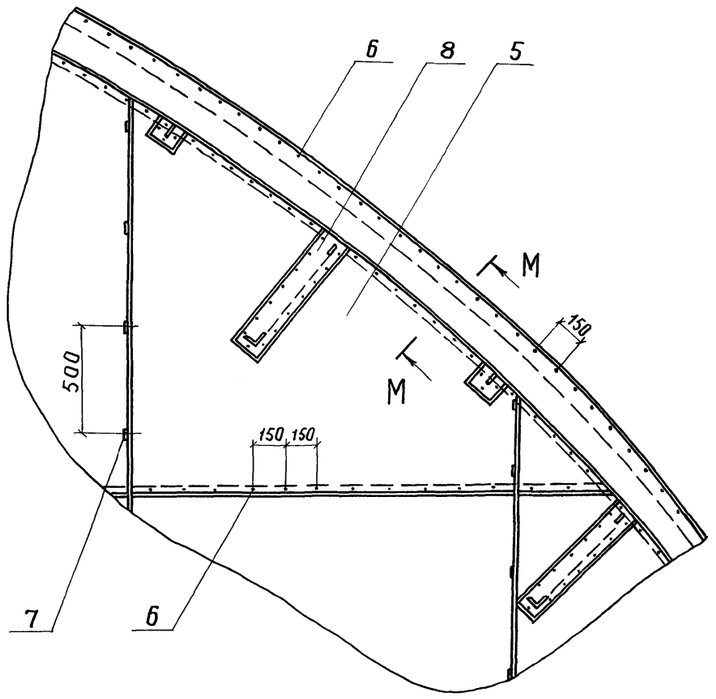
Разрез Л-Л



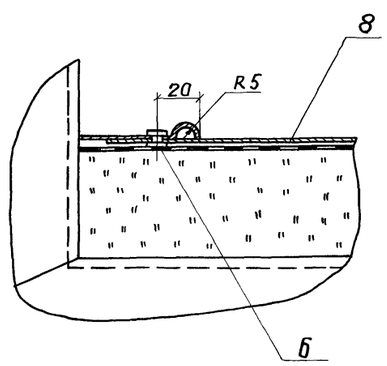
Разрез М М повернуто



III лист 14



Разрез Н-Н лист. 14



Привязан

Инв. №

ГИП	Попова		14.11.84
Н.контр.	Чернова		05.12.84
Нач.отд.	Дибровенко		12.12.84
Гл.конст.	Попова		14.12.84
Рук.гр.	Лисенкова		20.11.84
Ст.инж.	Бикунова		20.11.84
Инж.	Ванин		31.10.84

903-9-12тп86 ТМ1

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

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

Тепловая изоляция крыши
Узлы, разрезы

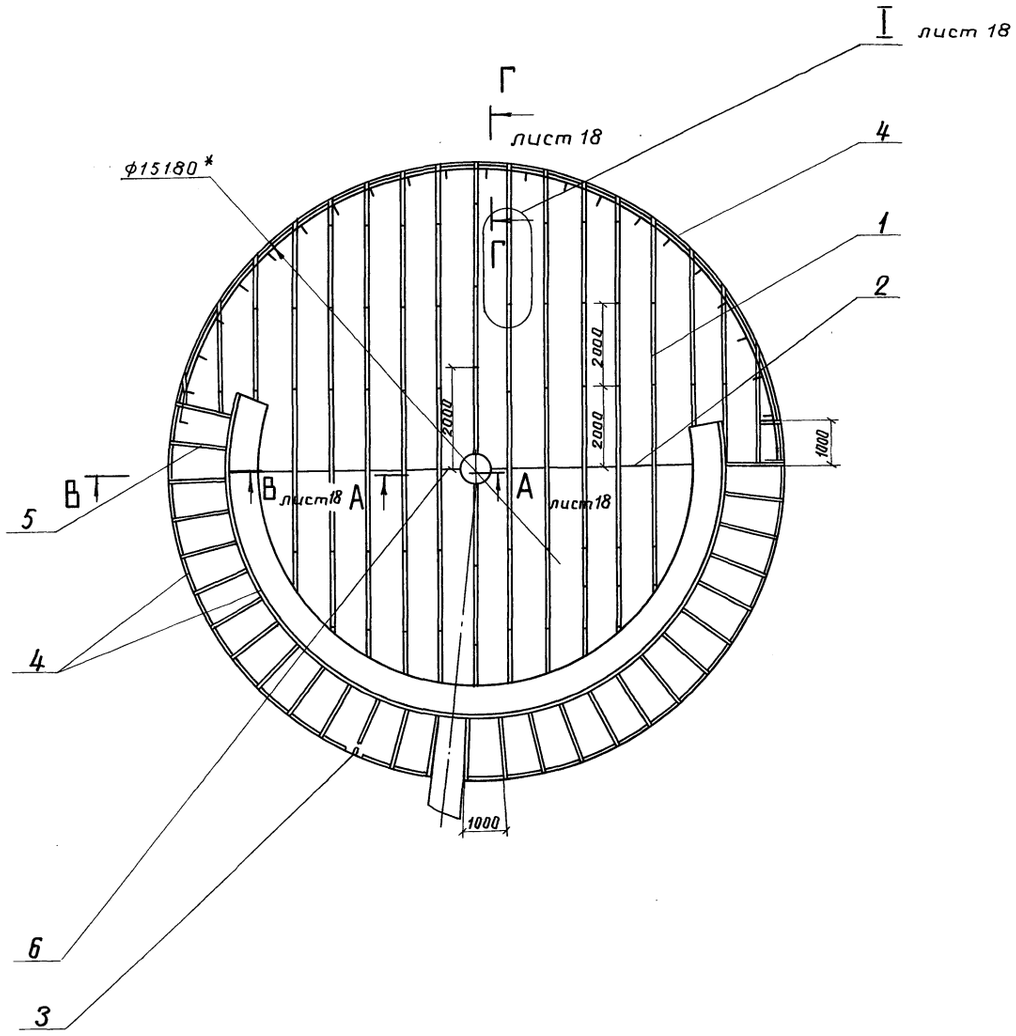
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

21661-06 19 Формат А2

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
47078		

Альбом VI

Типовой проект



Спецификация деталей, приваренных на крыше

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примеч.
1	ТИИ-03	Направляющий уголок	90	3,17	
2		Ребро Лента 3×30Б Ст3сп ГОСТ 6009-74 $\ell_{заг}$ = 937	14	0,65	
3		Скоба Лента 3×30Б Ст3сп ГОСТ 6009-74 $\ell_{заг}$ = 117	48	0,1	
4		Кольцо Проволока 5-О-4 ГОСТ 3282-74	72 п.м.	0,154	
5		Планка Лента 3×30Б Ст3сп ГОСТ 6009-74 $\ell_{заг}$ = 1500	28	1,064	
6		Ребро Лента 3×30Б Ст3сп ГОСТ 6009-74 $\ell_{заг}$ = 610	2	0,53	

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

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

Привязан

Инв.№

ГИП	Попова		4.12.84
Н.контр.	Чернова		4.12.84
Нач.отд.	Дибровенко		4.12.84
Гл.конст.	Попова		4.12.84
Рук.гр.	Лисенкова		30.11.84
Ст.инж.	Кураченко		30.11.84
Инж.	Дроздова		30.11.84

903-9-12сп.86 ТИ1

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

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

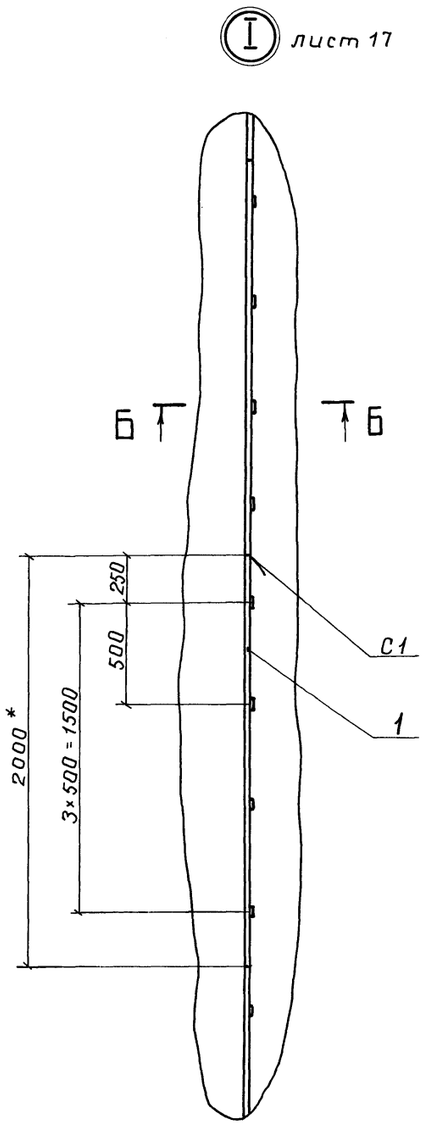
Детали приварные. Схема размещения на крыше

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

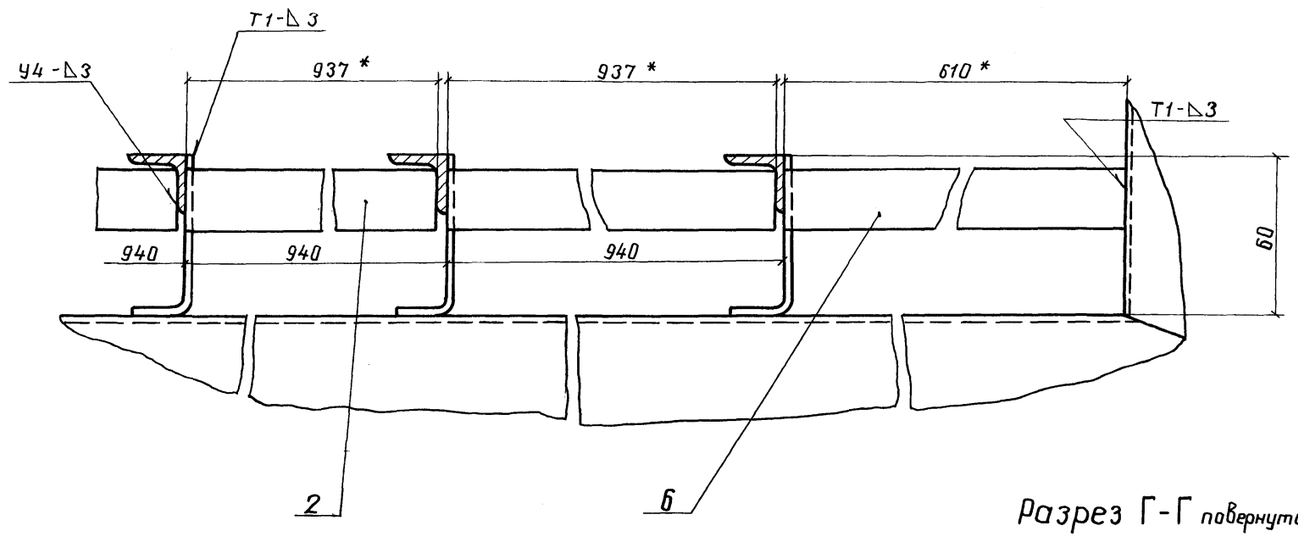
21661-06 20 Формат А2

Альбом VI

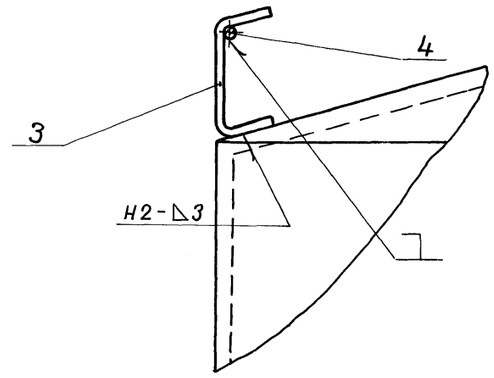
Типовой проект



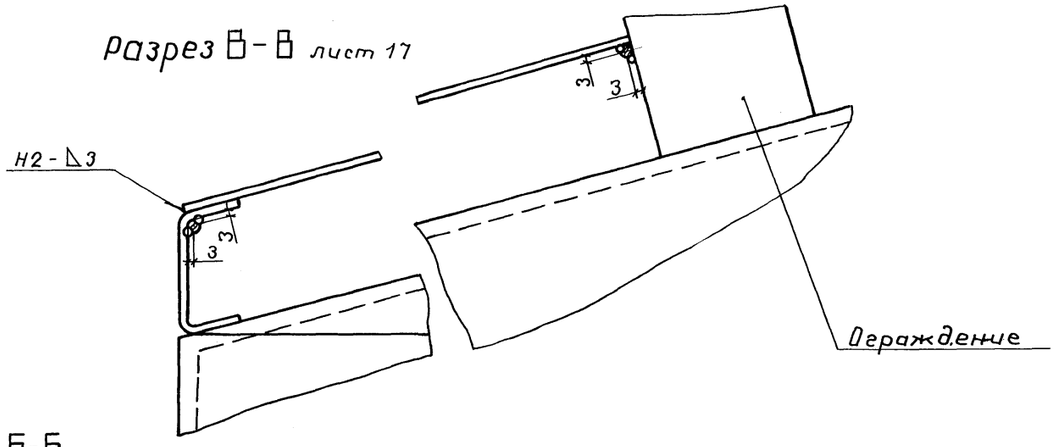
Разрез А-А лист 17



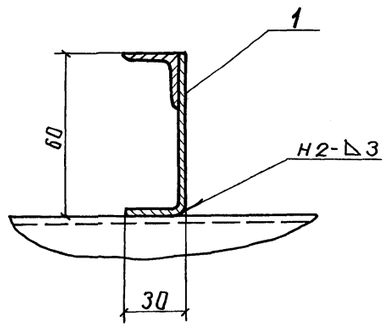
Разрез Г-Г повернуто лист17



Разрез В-В лист 17



Разрез Б-Б



Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | Н7078

Привязан

Инв.№

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

903-9-12сп ВБ ТМ1

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

Стадия	Лист	Листов
Р	18	

Детали приварные. Узел I. Разрезы

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

21661-06 21 Формат А2

Альбом VII

Типовой проект

Изоляция люка-лаза Ду500

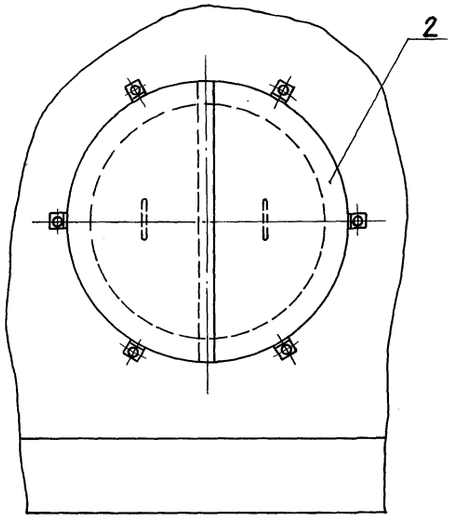
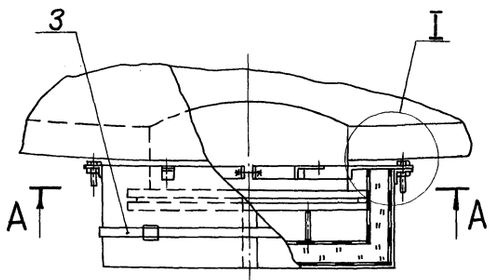
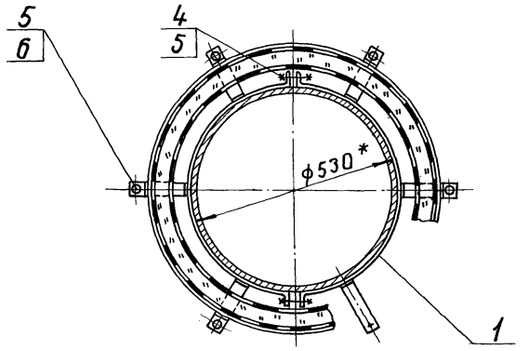


Рис. 1



Сечение А-А



Изоляция люка-лаза овального 600×900

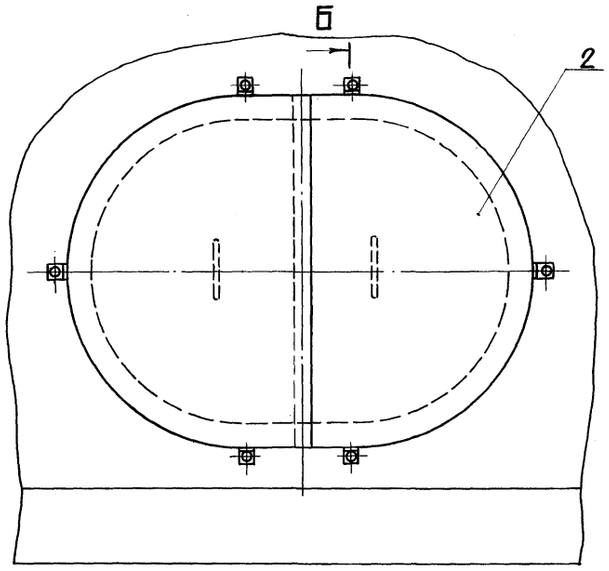
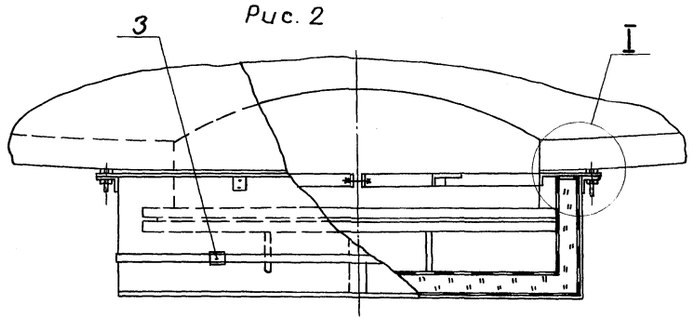
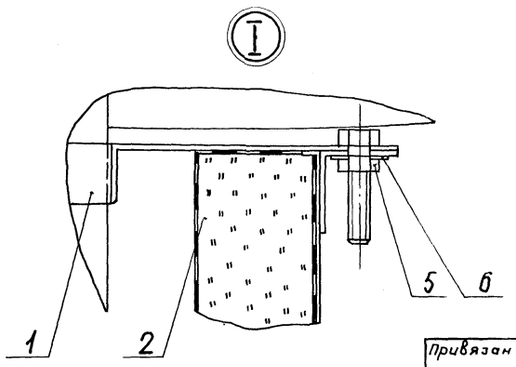
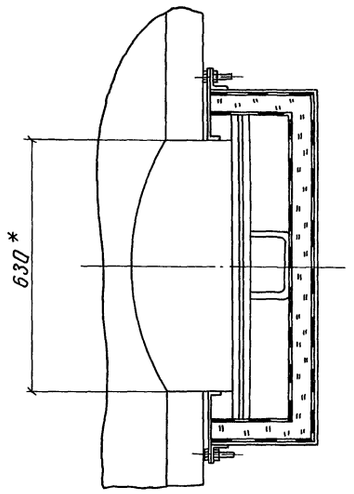


Рис. 2





Сечение Б-Б



Спецификация элементов тепловой изоляции люка-лаза

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Люк-лаз Ду 500		Люк-лаз овальный 600×900		Примечание
			Кол.	Масса ед., кг	Кол.	Масса ед., кг	
1	ТИИ1-04	Сегмент стяжного бандажа	2	1,17	—	—	
	ТИИ1-05	Сегмент стяжного бандажа	—	—	2	1,49	
2	ТИИ1-06	Полуфутляр	2	5,0	—	—	
	ТИИ1-07	Полуфутляр	—	—	2	7,5	
3	ТИИ1-08	Бандаж с пряжкой	1 L=2350	0,1	1 L=3500	0,15	
4		Болт М12×50.36.019 ГОСТ 7798-70	2	0,061	2	0,061	
5		Гайка М15.4.019 ГОСТ 5915-70	8	0,015	8	0,015	
6		Шайба 12.65Г.019 ГОСТ 6402-70	6	0,006	6	0,006	

*Размеры для справок.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№		
Н7078				

Привязан

Инв.№

ГИП	Попова		14.12.84
Н.контр.	Чернова		15.12.84
Нач.отд.	Дибровенко		13.12.84
Гл.конст.	Попова		14.12.84
Рук.гр.	Лисенкова		30.11.84
Ст.инж.	Кураченко		30.11.84
Ст.инж.	Бикунова		30.11.84

903-9-12см.86 ТИ1

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

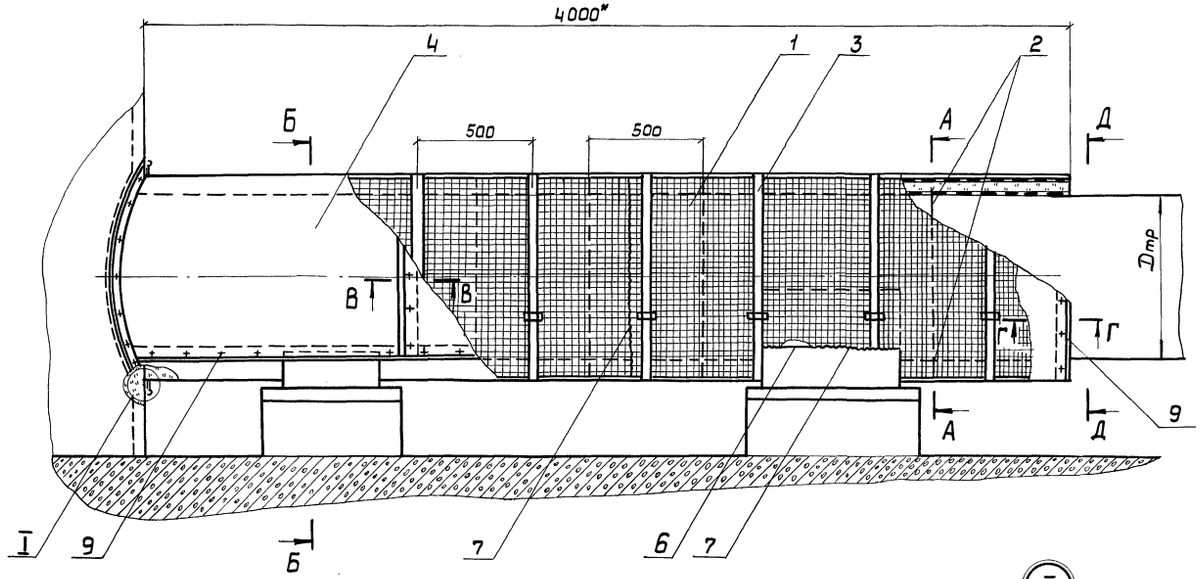
Стадия	Лист	Листов
Р	19	

Тепловая изоляция люка-лаза

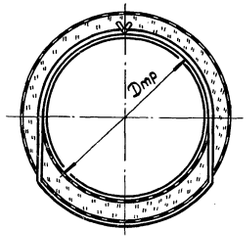
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Альбом VI

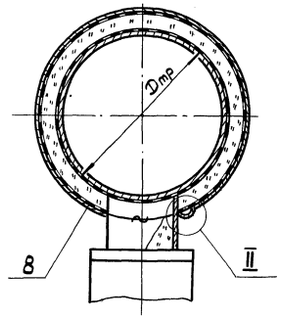
Типовой проект



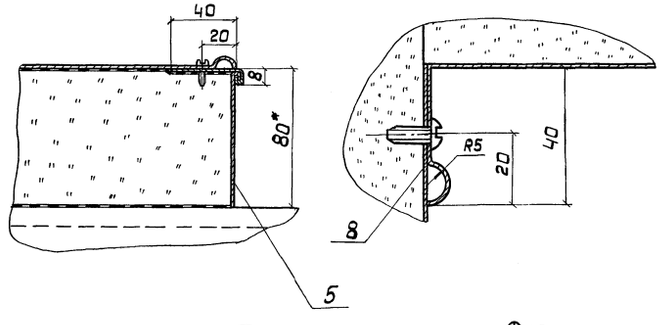
Разрез А-А



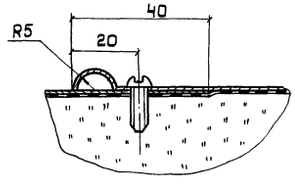
Разрез Б-Б



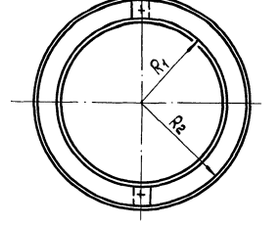
Разрез Г-Г

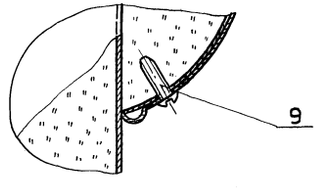


Разрез В-В



Разрез Д-Д





$$R_1 = \frac{Дтр}{2}$$

$$R_2 = \frac{Дтр}{2} + б_{из}$$

Спецификация элементов тепловой изоляции

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.кг	Примечание
1		Маты минераловатные прошивные 2м-100-250.100.8 ГОСТ 21880-76 с обкладкой из проволочной сварной сетки с квадратными ячейками №12,5/05 ТУ14-4-714-76		128	На трубопроводе перелива $б_{из}$=60
2		Подвеска Проволока 1,2-О-4 ГОСТ 3282-74		0,009	
3	ТИИ-08	Бандаж с пряжкой		—	
4		Покрытие лист АД1.Н-1 ГОСТ 21631-76		2,71	
5		Элемент диафрагмы Лист АД1.Н ГОСТ 21631-76		2,71	
6		Струна Проволока 5-О-4 ГОСТ 3282-74		0,154	
7		Сшивка Проволока 0,8-О-4 ГОСТ 3282-74		0,004	
8		Накладка. Лист АД1.Н-1 ГОСТ 21631-76		2,71	
9		Винт 4×12.01.019 ГОСТ 10621-80		0,001	

* Размеры для справок.

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

Привязан

Инв.№

ГИП	Попова		19.12.89
Н.контр.	Чернова		05.12.89
Нач.отд.	Дибровенко		13.12.89
Гл.констр.	Попова		13.12.89
Рук.гр.	Лисенкова		30.11.89
Инж.	Храпова		29.10.89
Техник	Запорожская		29.10.89

903-9-12см86 ТИ1

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

Стадия	Лист	Листов
Р	20	

Тепловая изоляция трубопровода. Общий вид. Узлы I, II. Разрезы

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

21661-06 23 Формат А2

Альбом VII

Типовой проект

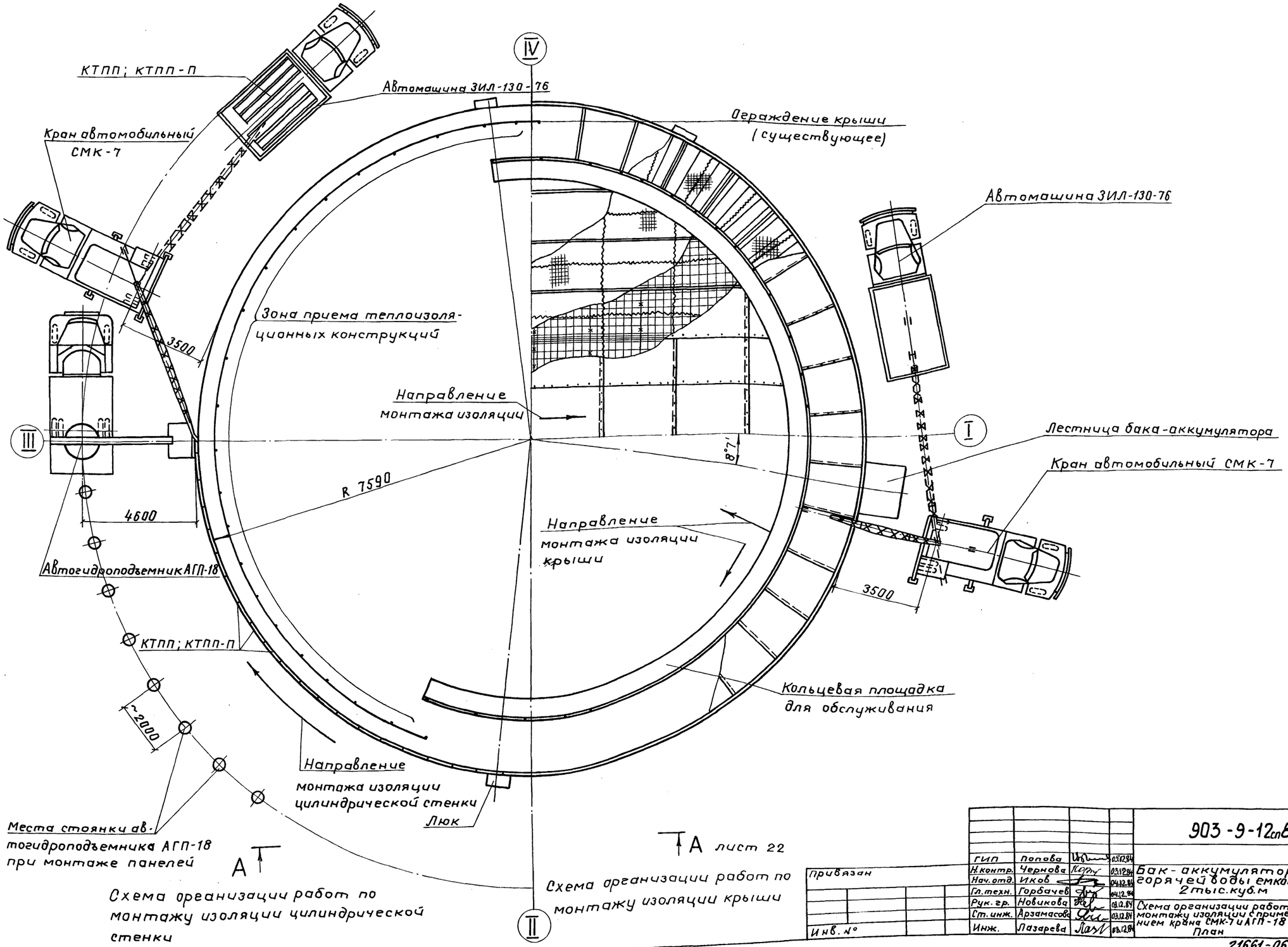


Схема организации работ по монтажу изоляции цилиндрической стенки

Схема организации работ по монтажу изоляции крыши

				903-9-12сп86 ТИ1	
ГИП	Попова		03.12.86		
Н.контр.	Чернова		03.12.86	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 2 тыс.куб.м	Стадия: Р; Лист: 21; Листов:
Нач.отд.	Ивков		04.12.86		
Гл.техн.	Горбачев		04.12.86		
Рук.гр.	Новикова		03.12.86	Схема организации работ по монтажу изоляции с применением крана СМК-7 и АГП-18 План	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
Ст.инж.	Арзамасова		03.12.86		
Инж.	Лазарева		03.12.86		

Привязан

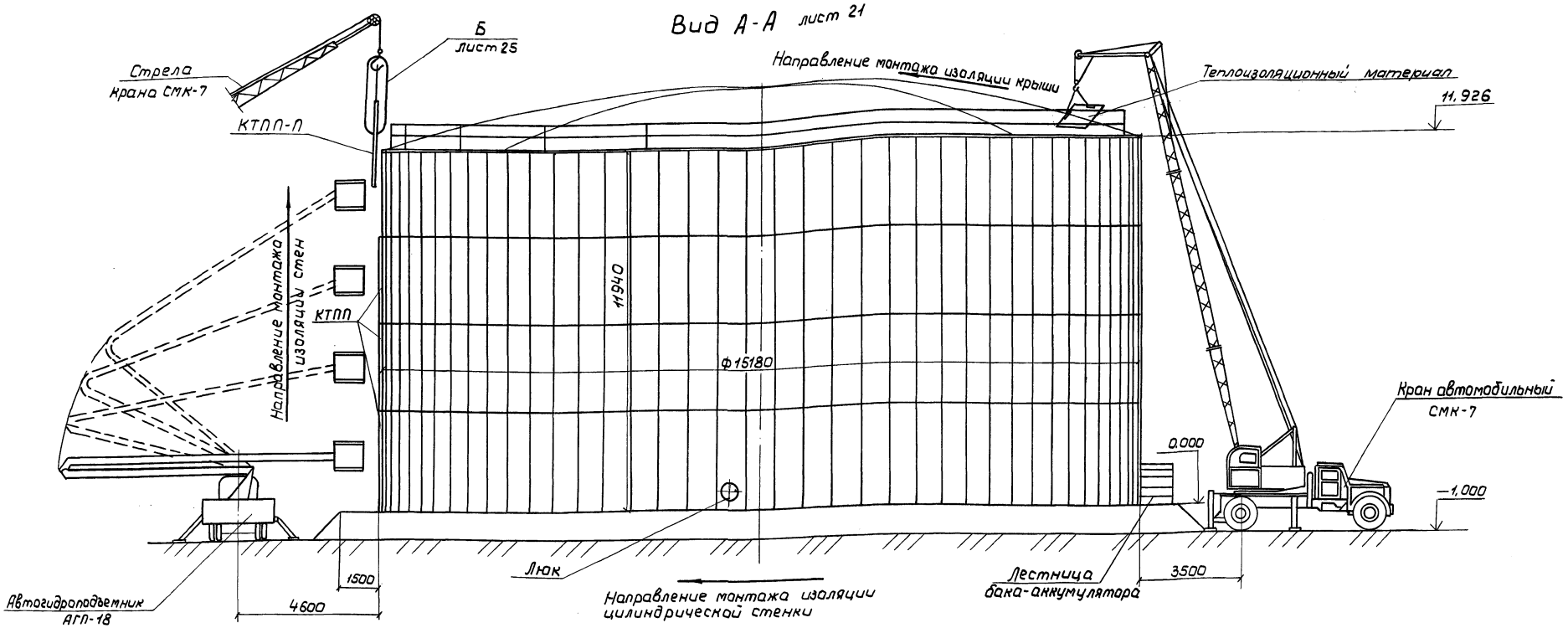
Инв.№

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Н1078

21661-06 24 Формат А2

Альбом VI

Типовой проект



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

				903-9-12сп86 ТИ1			
Привязан	ГИП	Попова	05.12.84	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 2 тыс. куб. м	Стадия	Лист	Листов
	Н. контр.	Чернова	03.12.84		Р	22	
	Нач. отд.	Иков	04.12.84				
	Гл. техн.	Горбачев	04.12.84				
	Рук. гр.	Новикова	03.12.84	Схема организации работ по монтажу изоляции с применением крана СМК-1 и АГП-18. Вид А-А	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
	Ст. инж.	Арзамасова	30.11.84				
Инв. №	Инженер	Лазарева	30.11.84				

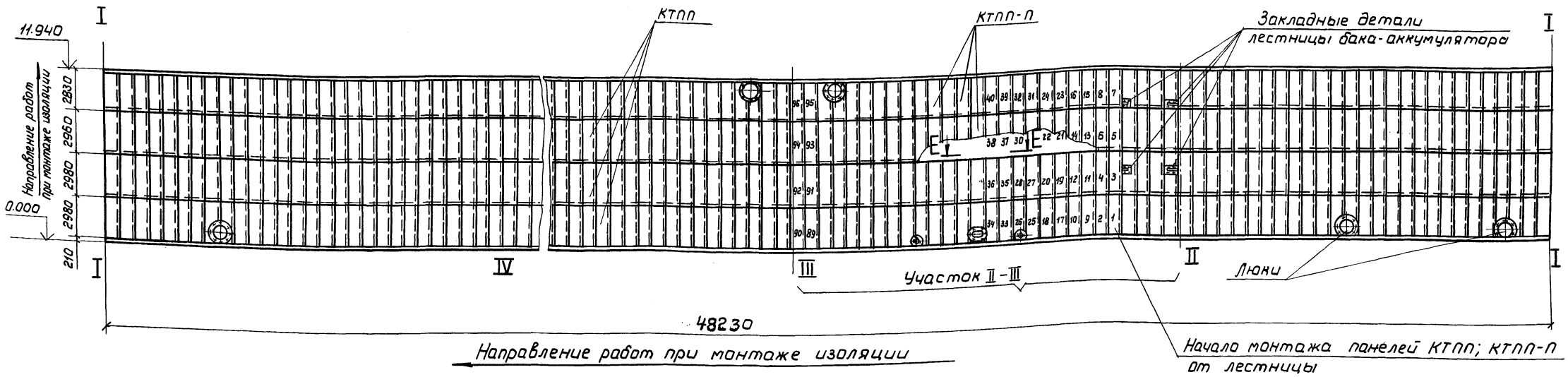
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Н7078

21661-06 25 Формат А2

Альбом VI

Типовой проект



1. Порядок монтажа панелей на участках III-IV, IV-I, I-II аналогичен разработанному на участке II-III.
2. Узлы стыковки панелей между собой разработаны на листе 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.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Н7078

Привязан

Инв. №

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

903-9-12см86 ТИ1

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

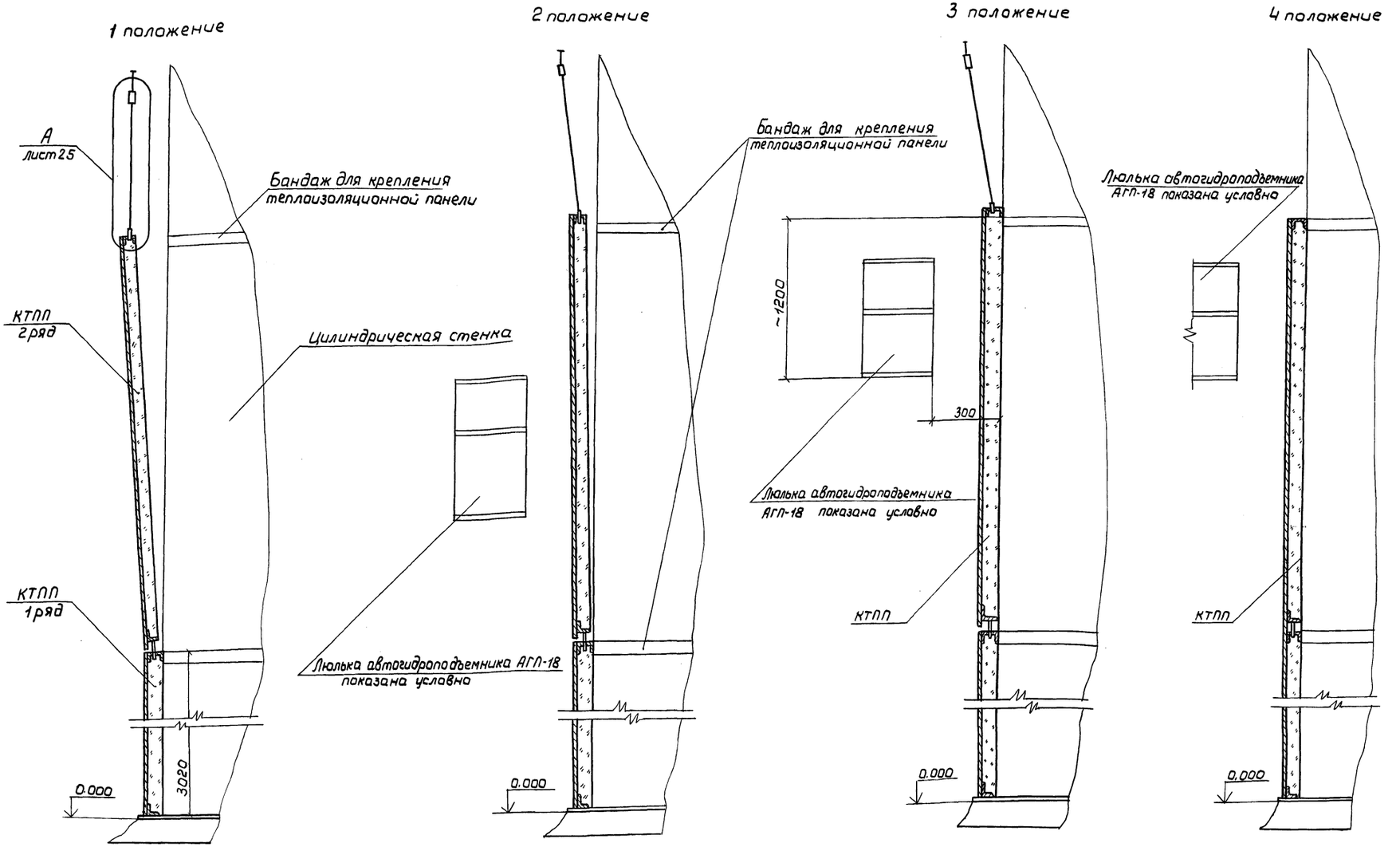
Стадия	Лист	Листов
Р	23	

Порядок монтажа панелей на цилиндрической стенке

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Альбом VI

Типовой проект



Пооперационная установка одной теплоизоляционной панельной конструкции в проектное положение

1 положение – подвести поднятую панель 2^20 ряда к месту стыковки (в нижней части) с панелью 1^20 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 2^20 ряда на цилиндрическую стенку бака-аккумулятора. Установка панелей на последующих рядах аналогично данной.

				903-9-12сп86 ТИ1			
		ГИП	Попова	05.12.84			
Привязан		Н.контр.	Чернова	03.12.84	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 2 тыс. куб. м	Стадия	Лист	Листов
		Нач.отд.	Иков	04.12.84		Р	24	
		Гл.техн.	Горбачев	04.12.84				
		Рук.гр.	Новикова	03.12.84	Схема пооперационной установки одной панели на цилиндрической стенке	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
		Ст.инж.	Арзамасова	30.11.84				
Инв.№		Техник	Морозова	30.11.84				

21661-06 27

Формат А2

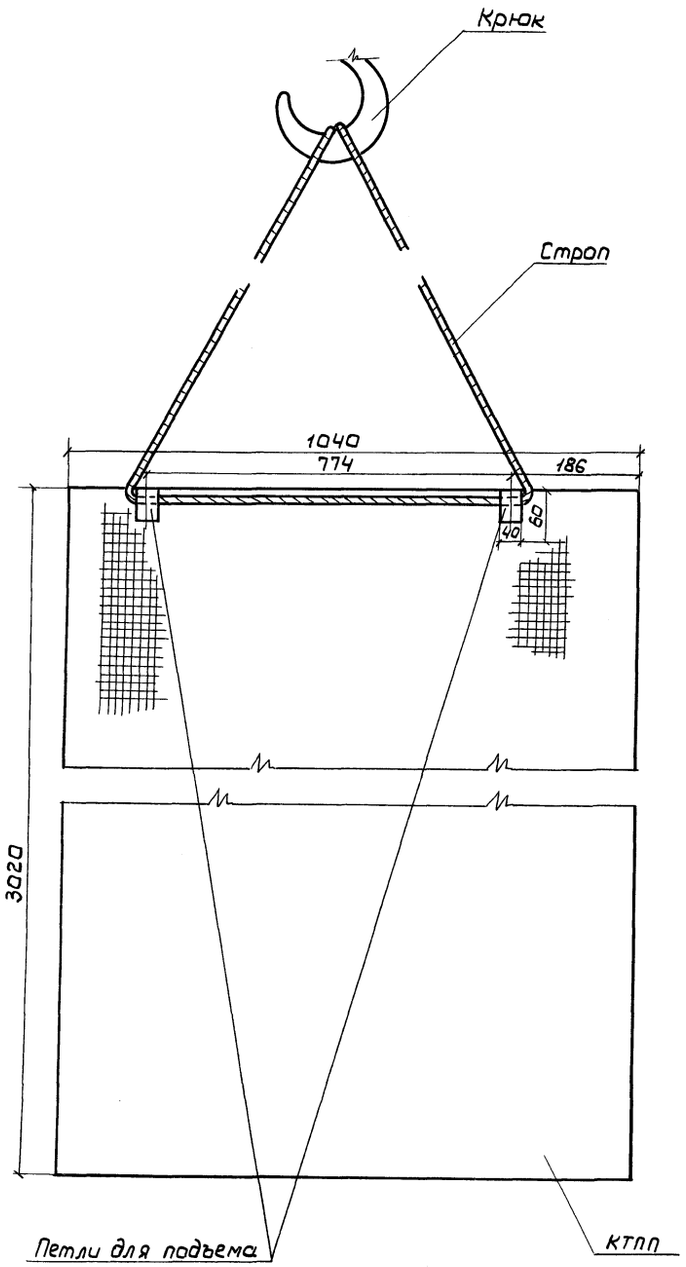
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Н7078

Альбом VI

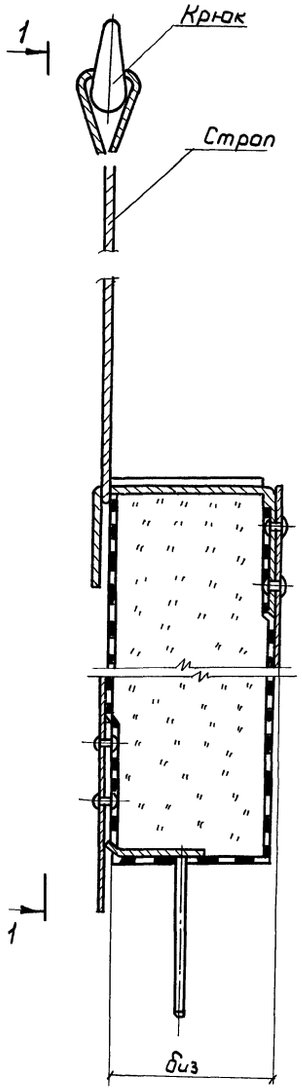
Типовой проект

Вид 1-1

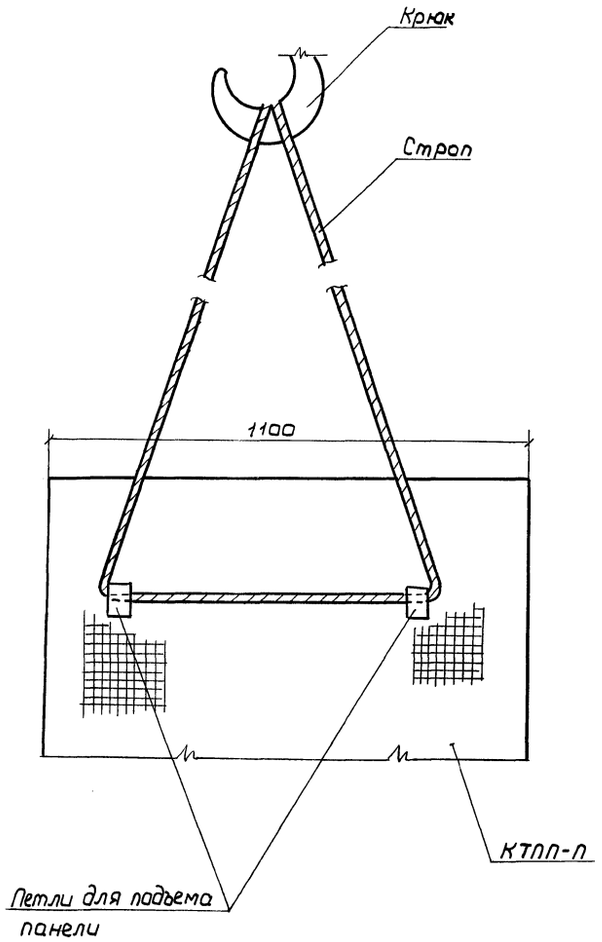


А лист 24 повернуто

Узел строповки теплоизоляционной панели КТПП

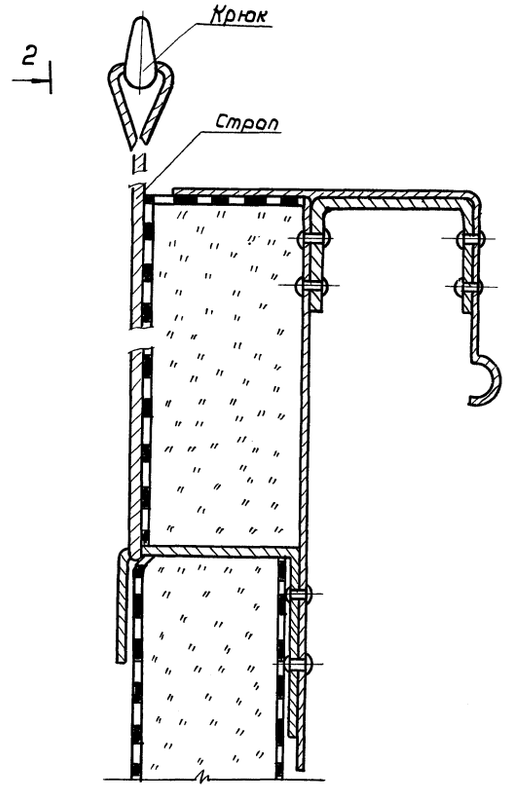


Вид 2-2



Б лист 22 повернуто

Узел строповки теплоизоляционной панели КТПП-П



								903-9-12сп86 ТИ1
				ГИП	Попова		05.12.84	
Привязан				Н.контр.	Чернова		03.12.84	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 2 тыс. куб. м.
				Нач.отд.	Иков		04.12.84	Стадия: Р; Лист: 25; Листов:
				Гл.техн.	Горбачев		04.12.84	
				Рук.гр.	Новикова		03.12.84	Узел А. Вид 1-1
				Ст.инж.	Арзамасова		30.11.84	Узел Б. Вид 2-2
Инв.№				Техник	Морозова		30.11.84	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

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

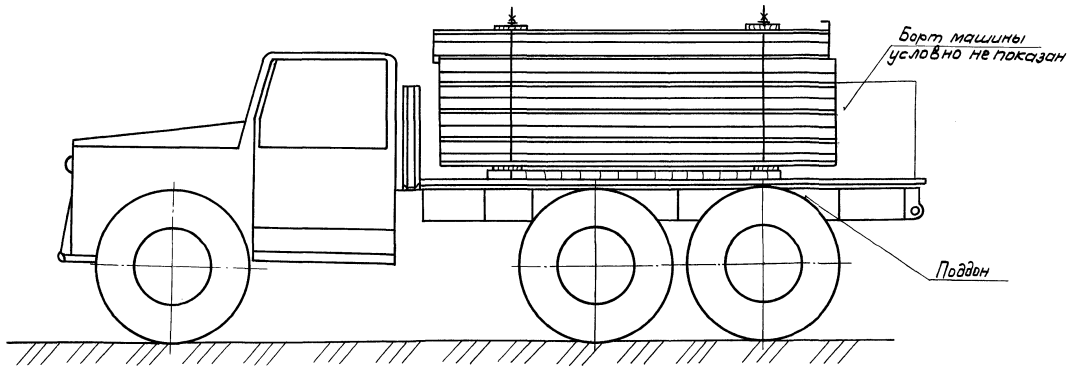
Н7078

21661-06 28 Формат А2

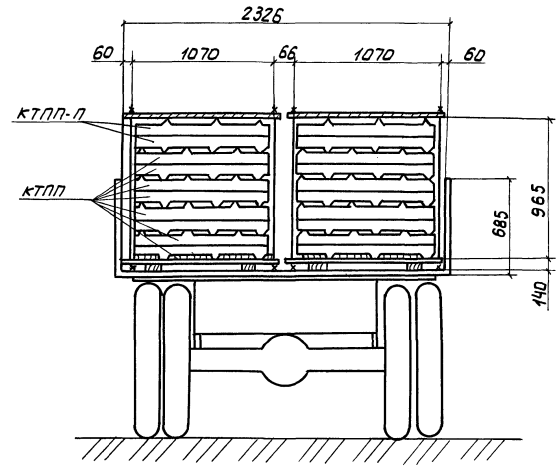
Альбом VI

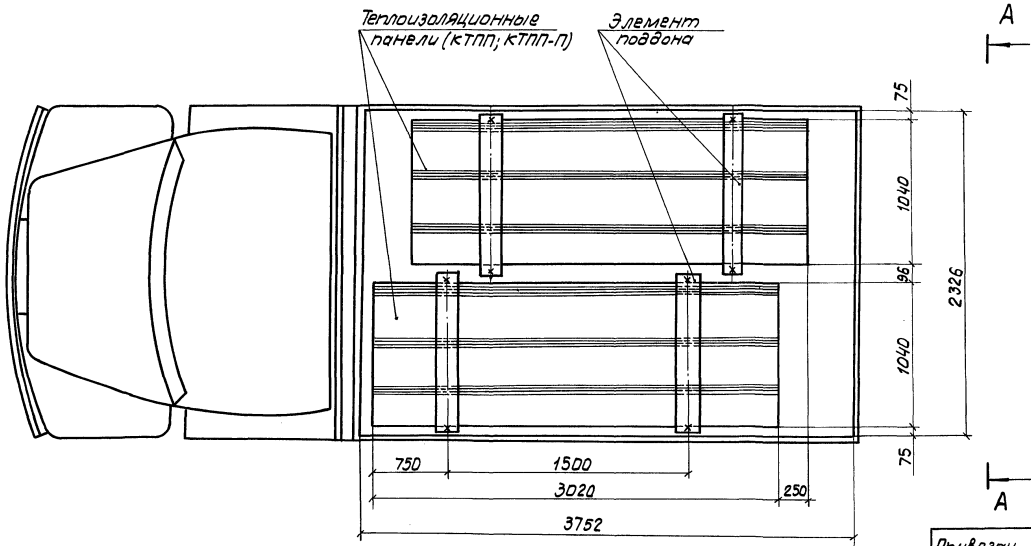
Типовой проект

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.

				903-9-12сп86 ТИ1			
		ГИП	Попова	05.12.84			
Привязан		Н.контр.	Чернова	03.12.84	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 2 тыс. куб.м	Стадия	Лист	Листов
		Нач.отд.	Иков	03.12.84		Р	26	
		Гл.техн.	Горбачев	04.12.84				
		Рук.гр.	Новикова	04.12.84	Схема погрузки полносборных конструкций на автомашину ЗИЛ-130-76	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
		Ст.инж.	Арзамасова	30.11.84				
Инв.№		Инжен.	Лазарева	30.11.84				

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№
Н7078

21661-06 29 Формат А2

Альбом VI

Типовой проект

Основание	Наименование работы	Состав бригады (звена)	Единица изм.	Объем работы	На единицу измерения: Н. вр. чел. ч.	На единицу измерения: Расценка р. коп.	На весь объем: Трудоемкость чел-дн.	На весь объем: Сумма р. коп.
	Изготовление, установка и приварка металлоконструкций для крепления изоляции*							
	1. Основные работы.							
По результатам хронометрических наблюдений НИС-14 №1-1-2	Изоляция 1-го яруса цилиндрической стенки бака-аккумулятора конструкциями полносборными панельными (КТПП)	4р-1 3р-1	м²	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	м²	422	0,53	0-31,8	27,3	134-20
Доп. изм. вып. 10 к ЕНиР, 1979г §11-2 №4а; к-1,1	Изоляция мест примыкания штуцеров и выступающих частей цилиндрической стенки матами минераловатными прошивными марки 100 с обкладкой из проволочной сетки	4р-1 3р-1 2р-1	м²	32**	0,44	0-24,5	1,7	7-84
ЕНиР, 1979г §11-18 Б т 2 №1; к-1,1	Покрытие поверхности изоляции мест указанных выше заготовками из алюминиевых листов АД 1Н-1	4р-1 3р-1	м²	32**	0,836	0-49,3	3,3	15-78
	Итого на основных работах:						39,3	192-14
	2. Вспомогательные работы							
ЕНиР, 1969г §1-5 №16	Разгрузка и подъем конструкций полносборных панельных	крановщик 3р-1 такелажник 2р-1	100т	0,2	43,8	24-65	1,1	4-93
	Всего на монтаже						40,4	197-07
	3. Работы в мастерских							
ЕНиР, 1979г §11-52 Б т 2 №1	Изготовление деталей покрытия изоляции мест примыкания штуцеров и выступающих частей цилиндрической стенки бака-аккумулятора из алюминиевых листов	4р-1 3р-1	м²	32**	0,16	0-09,4	0,2	3-01
Доп. изм. вып. 10 к ЕНиР 1979г, §11-2 №4а	Сборка полносборной конструкции из элементов основного и покровного слоя	4р-1 3р-1 2р-1	м²	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.

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

Инв. № 17078

				903-9-12сп86 ТИ1	
Привязан	ГИП	Попова			
	Н. контр.	Чернова			
	Нач. отд	Иков		Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 2 тыс. куб. м	Стадия: Р; Лист: 27; Листов:
	Гл. техн.	Горбачев			
	Рук. гр.	Новикова		Калькуляция трудовых затрат (цилиндрическая стенка)	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
	Ст. инж.	Королева			
Инв. №	Ст. техн.	Попова			

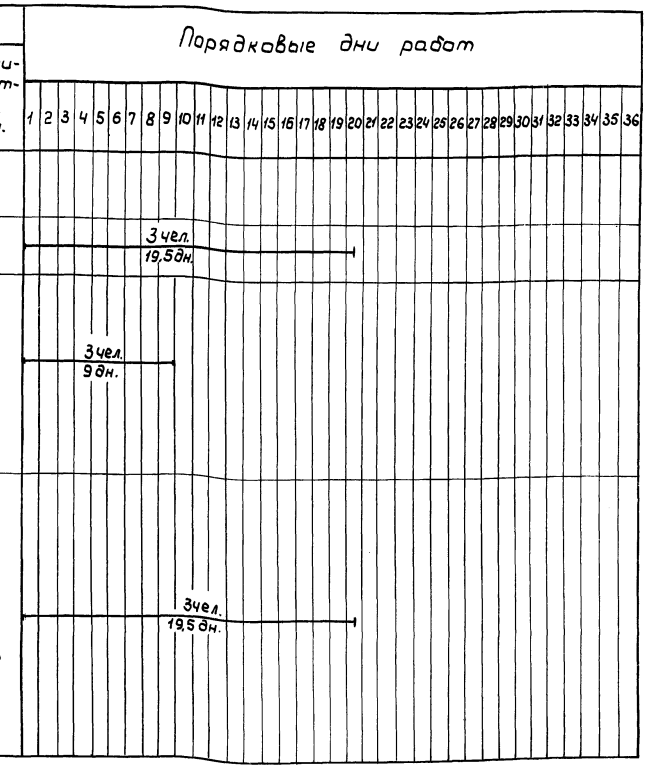
21661-06 30 Формат А2

Альбом VI

Типовой проект

Наименование работы	Объем работы: Единица измерения	Объем работы: Количество	Трудоемкость, чел.-дн.	Потребные машины: Наименование	Потребные машины: Количество	Продолжительность, дн.	Количество смен	Число рабочих в смену	Состав бригады: Профессия	Состав бригады: Разряд	Состав бригады: Количество, чел.
Изготовление, установка и приварка конструкций для крепления изоляции *											
Разгрузка и подъем конструкций полносборных панельных		0,2	1,1	Кран смк-7	1		1	3	Машин.-крановщ. Такелажник	5 2	1 2
Работа в мастерских по сборке конструкций полносборных панельных из элементов заводской готовности (КТПП и КТПП-П)	м²	565	27,6			9	1	3	Термоизолировщик	4 3 2	1 1 1
Работа в мастерских по изготовлению деталей покрытия мест примыкания штуцеров и выступающих частей цилиндрической стенки из алюминиевых листов	м²	32	0,2								
Изоляция цилиндрической части бака-аккумулятора конструкциями полносборными панельными	м²	565	34,3	краны смк-7 1, лгп-18 1		19,5	1	3	Термоизолировщик Машинист АГП-18	4 3 5	1 1 1
Изоляция мест примыкания штуцеров матами минераловатными прошивными марки 100 с обкладкой из проволочной сварной сетки N 12,5 /0,5	м²	32	1,7								
Покрытие мест, указанных выше заготовками из алюминиевых листов, а также и трубопроводов	м²	32	3,3								

Порядковые дни работ



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

Условные обозначения

▨ – Работы в мастерских

▧ – Теплоизоляционные работы

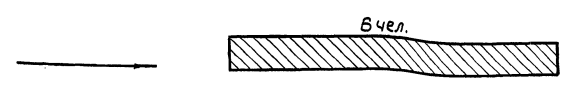
Трудоемкость по ЕНиР и продолжительность работ приняты для пятидневной недели с продолжительностью рабочего дня 8,2 часа

График движения рабочей силы

1. Работы в мастерских



2. Работы по монтажу тепловой изоляции



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

Привязан

Инв. №

903-9-12см86 ТИ1

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

Стадия	Лист	Листов
Р	28	

График производства работ. (цилиндрическая стенка)

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

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

Н7078

Альбом VI

Типовой проект

Основание	Наименование работы	Состав бригады (звена)	Единица изм.	Объем работы	На единицу измерения		На весь объем	
					Н. вр. чел. ч	Расценка, р. коп.	Трудоемкость, чел. - дн.	Сумма, р. коп.
	Изготовление, установка и приварка конструкций для крепления изоляции*							
	Основные работы:							
Доп. изм. Вып. 10 к ЕНиР 1979 §11-2 №40; К-0,3; К-1,1; К-1,0	Изоляция матами минераловатными прошивными в обкладке из сетки с двух сторон	4р-1; 3р-1 2р-1	м²	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	м2	188	0,28	0-15,4	6,4	28-95
ЕНиР 1979 г §11-18Б т 2 №1; К-1,1	Покрытие поверхности изоляции заготовками из алюминиевого листа	4р-1 3р-1	м²	192	0,836	0-49,3	19,6	94-66
	Итого на основных работах						29,0	138-78
	Вспомогательные работы:							
ЕНиР, 1969 §1-5 №1б	Разгрузка и подъем теплоизоляционных материалов краном	крановщик 5р-1 такелажник 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 §11-52Бт 2 №1	Изготовление деталей покрытия изоляции из алюминиевого листа	4р-1 3р-1	м²	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.

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Попова		26.12.84
Н. контр.	Чернова		25.12.84
Нач. отд.	Иков		24.12.84
Гл. техн.	Горбачев		24.12.84
Рук. гр.	Новикова		25.12.84
Ст. инж.	Лозамасова		30.12.84
Ст. техн.	Попова		30.12.84

903-9-12сп ВБ ТИ1

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

Стадия	Лист	Листов
Р	29	

Калькуляция трудовых затрат (крыша)

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

21661-06 32 Формат А2

Альбом VII

Типовой проект

Наименование работы	Объем работы: Единица измерения	Объем работы: Количество	Трудоемкость, чел.-дн.	Потребные машины: Наименование	Потребные машины: Количество	Продолжительность, дни	Количество смен	Число рабочих в смену, чел.	Состав бригады: Профессия	Состав бригады: Разряд	Состав бригады: Количество, чел.
Изготовление, установка и приварка конструкций для крепления изоляции *											
Разгрузка и подъем теплоизоляционных материалов		0.07	0.4	Кран ГМКП-320	1		1	3	Крановщик Такелажник	5 2	1 2
Работы в мастерских по изготовлению деталей покрытия изоляции из алюминиевого листа	м²	192	3,7			2	1	2	Термоизолировщик	4 3	1 1
Изоляция матами минераловатными прошивными в обкладке из сетки с двух сторон.	м²	192	3,0			4	1	7	Термоизолировщик	4 3 2	2 3 2
Изготовление и установка проволочного каркаса	м²	188	6,4								
Покрытие поверхности изоляции заготовками из алюминиевого листа	м²	192	19,6								

Порядковые дни работ: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36

2чел. 2дн.

7чел. 4дн.

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

График движения рабочей силы

1. Работы в мастерских — 2чел.

2. Работы по монтажу тепловой изоляции. — 7чел.

Условные обозначения

Работы в мастерских

Теплоизоляционные работы

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

		903-9-12сп.86 ТИ1	
Привязан	ГИП Попова Н.контр. Чернова Нач.отд. Икова Гл.техн. Горбачев Рук.гр. Новикова Ст.инж. Королева Ст.техн. Попова	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 2 тыс. куб. м.	Стадия: Р; Лист: 30; Листов:
Инв.№		График производства работ. (Крыша)	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Н7078

Пров. Бодуровский 13.04.88г. Коп. Франтей

Альбом VII

Типовой проект

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Тепловая изоляция резервуара для хранения герметизирующей жидкости емкостью 50 м³	
4	Тепловая изоляция трубопроводов и арматуры	
5	Тепловая изоляция насоса Х45/31а-Д	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
ТИ12-01	Элемент опорного кольца	
ТИ12-02	Мат в стеклоткани	

Условные обозначения



Маты минераловатные прошивные с обкладками из сетки с двух сторон



Маты минераловатные прошивные с обкладками из стеклоткани с двух сторон

Исходные данные

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 ЦНИИПроектстальконструкции.

Общие указания

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

В качестве тепловой изоляции резервуара для хранения герметизирующей жидкости ёмкостью 50 м³ предусмотрены маты минераловатные прошивные в обкладке из сетки № 12-1,4 с одной стороны и № 20-0,5 с другой.

Тепловая изоляция насоса Х45/31а-Д производится матрацами из матов в стеклоткани. Для изоляции трубопровода диаметром 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 АД1.Н.

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

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

Главный инженер проекта В.В. Попова

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

Привязан

Инв.№

ГИП	Попова		05.12.89
Н. контр.	Чернова		05.12.89
Нач. отд.	Дибровенко		05.12.89
Гл. констр.	Попова		05.12.89
Рук. гр.	Лисенкова		04.12.89
Ведущ.	Бикунова		04.12.89

903-9-12тм86 ТИ2

Система противокоррозионной защиты

Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

Общие данные (начало)

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

21661-06 34 Формат А2

Альбом VII

Типовой проект

Ведомость техномонтажная

№ п/п	Обозначение по чертежу заказчика	Наименование изолируемых объектов	Количество объектов	Размеры объектов: Наружный диаметр или размеры сечения	Размеры объектов: Длина или высота, м	Местонахождение	Температура теплоносителя, °С	Теплоизоляционная конструкция: Назначение	Теплоизоляционная конструкция: Наименование основных элементов	Толщина, мм	Поверхность, м²	Объём основного изоляционного слоя, м³	Лист чертежа	Примечание
1		Резервуар для хранения герметизирующей жидкости ёмкостью 50 м³		2768	9,6	на открытом воздухе	95	ТБ	1. Маты минераловатные прошивные в сетке	40		3,9		
									2. Покрытие из алюминиевого листа	1	99			
2		Насос Х45/31а Д	1	300		То же	95	"	1. Маты минераловатные прошивные в стеклоткани	40		0,1		
									2. Покрытие из алюминиевого листа	0,8	1,6			
3		Трубопровод подпиточной воды		219	2	"	95	ТБ	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°57х3 ГОСТ 17375-83	2	Ду 50		"	95	"	"	30		0,01		
										0,5	0,1			
9		Отвод 90°89х3,5 ГОСТ 17375-83	3	Ду 80		"	95	"	"	30		0,01		
										0,5	0,1			
10		Задвижка Ру25Ду200 30с 64нж	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 15нж 58бк	2	Ду 32		"	95	"	"	40		0,03		
										0,8	0,8			
13		Вентиль Ру 16 Ду 50 15нж 58бк	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			

Ведомость объёмов теплоизоляционных работ

№ п/п	Наименование работ	Един. измерения	Количество	Примечание
1	Изоляция матами минераловатными прошивными в сетке №12-1,4 с одной стороны и №20-0,5 с другой стороны	м³	3,9	
2	Изоляция матами минераловатными прошивными в стеклоткани	м³	0,4	
3	Изоляция шнуром теплоизоляционным из минеральной ваты в стеклянной сетчатой трубке	м³	0,5	
4	Изготовление и установка покрытия из алюминиевого листа			
	толщиной 0,5 мм	м²	22	
	" 0,8 мм	м²	7	
	" 1 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	

Привязан

Инв. №

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

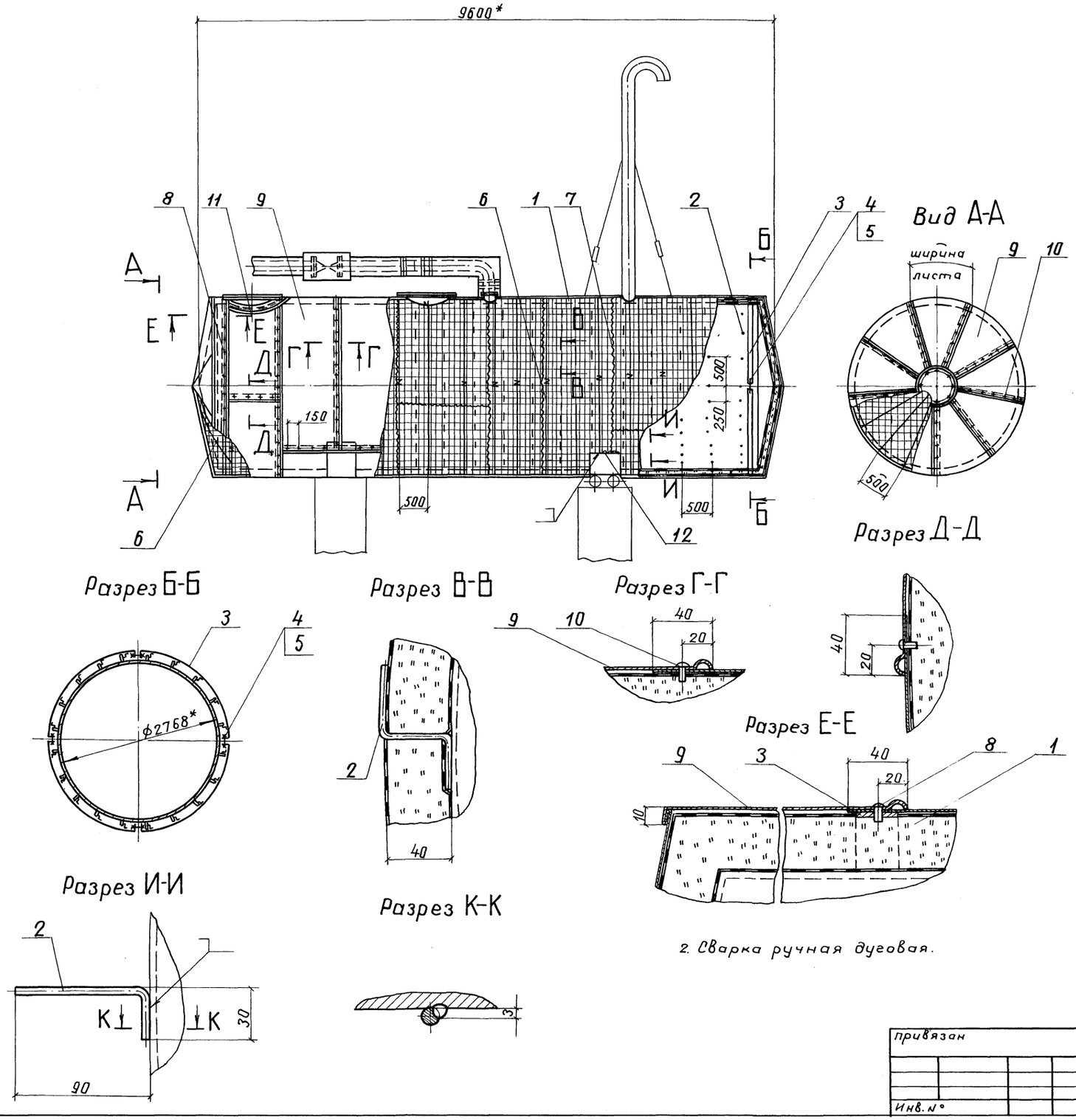
Н7078

ГИП	Попова			903-9-12.88 ТИ2
Н.контр.	Чернова			Система противокоррозионной защиты
Нач.отд.	Дубровенка			Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
Гл.конст.	Попова			Общие данные (окончание)
Рук.гр.	Лисенкова			ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
Техник	Иванов			

21661-06 35 Формат А2

Альбом VI

Типовой проект



2. Сварка ручная дуговая.

Спецификация элементов тепловой изоляции резервуара

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примеч.
1		Маты минераловатные прошивные 2М-100.200.100.4 ГОСТ 21880-76 с обкладкой из сетки №12-1,4 с одной стороны и сетки № 20-0,5 с другой ТУ 14-4-714-76	3,9м³	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 М12×50.36.019 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		Винт М6×10.04.019 ГОСТ 17473-80	70	0,036	
9		Покрытие Лист АД1.Н-1 ГОСТ 21631-76	109м²	2,71	
10		Винт 4×12.04.019 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.

903-9-12сп86 ТИ2

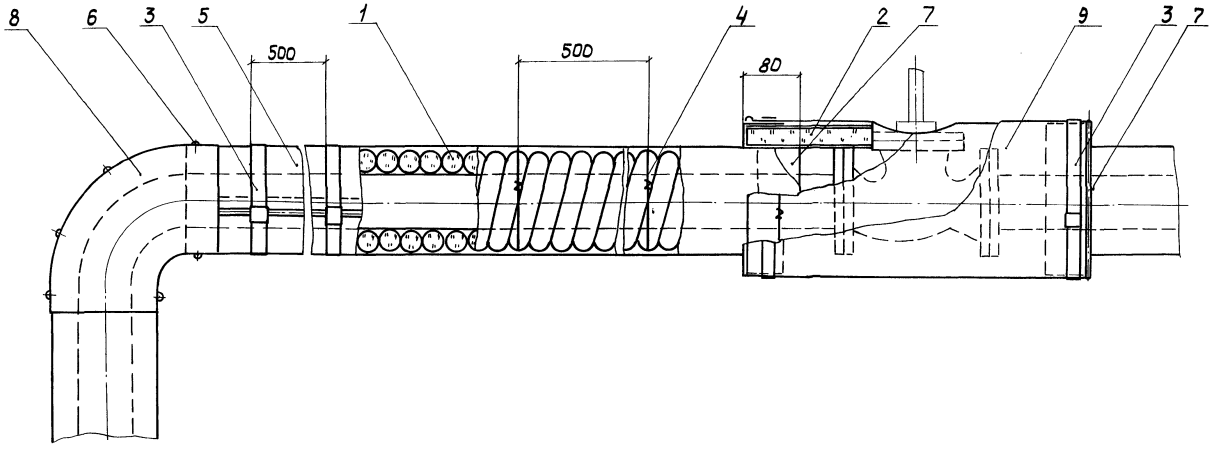
Привязан	ГИП	Попова		05.12.84	Система противокоррозионной защиты	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр.	Чернова	Чернов	05.12.84		Р	3	
	Нач.отд.	Дибровенко		05.12.84				
	Гл.спец.	Попова		20.11.84	Тепловая изоляция резервуара для хранения герметизирующей жидкости емкостью 50 м³	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
	Рук. гр.	Лисенкова		20.11.84				
Инв. №	Вед.инж.	Бикунова		20.11.84				

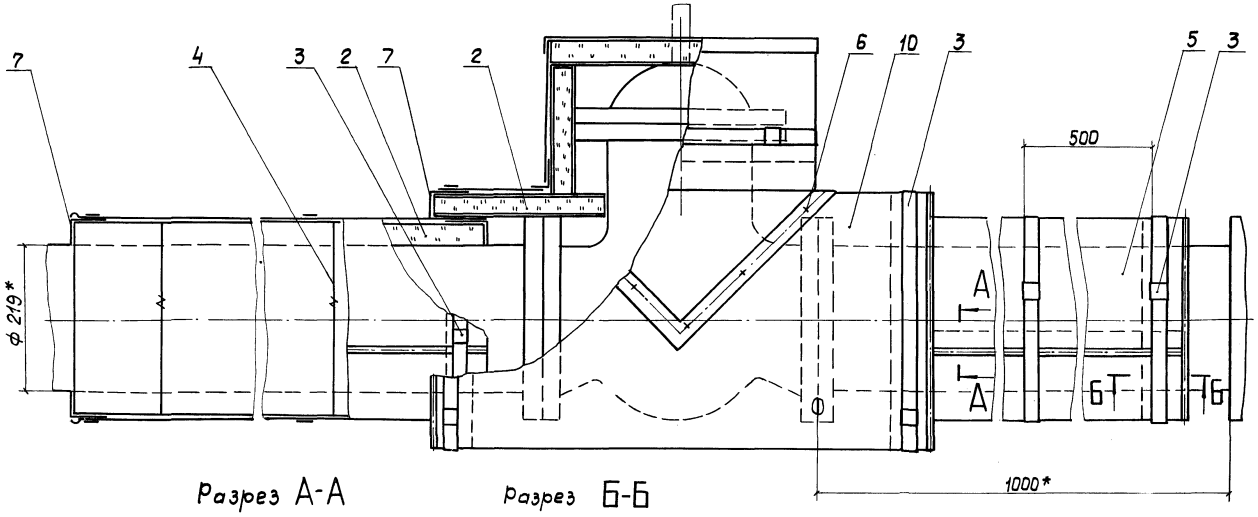
21661-06 36 Формат А2

Инв.№подл. Н7078 | Подпись и дата | Взам.инв.№

Альбом VII

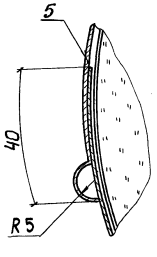
Типовой проект

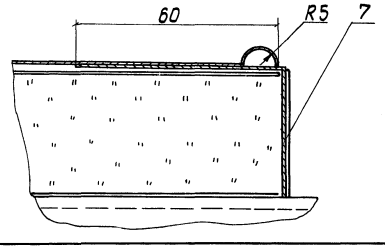




Разрез А-А

Разрез Б-Б





Спецификация элементов тепловой изоляции

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примеч.
1		Шнур теплоизоляционный ШТН-МВ-200-200-30-С ТУ 36-1695-79, м3		220	
2		Маты минераловатные прошивные в обкладках из стеклоткани 2М-100-100.50.4 ГОСТ 21880-76, м3		130	
3	ТИИ1-08	Бандаж с пряжкой			
4		Кольцо Проволока 1,2-О-4 ГОСТ 3282-74, м		0,009	
5		Покрытие Лист АД1Н-О5 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 отводов трубопроводов ТУ 36-2543-83	–	–	
9		Элемент защитного покрытия изоляции вентиля ТУ 36-2543-83	–	–	
10		Элемент защитного покрытия изоляции задвижки ТУ 36-2543-83	–	–	

* Размеры для справок.

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

Инв. №

Привязан

ГИП	Попова		05.11.84
Н.контр.	Чернова		05.11.84
Нач.отд.	Дибровенко		05.11.84
Гл.спец.	Попова		05.11.84
Рук.гр.	Лисенкова		20.11.84
Ведущ.	Бикунова		20.11.84

903-9-12см86 ТИ2

Устройство противокоррозионной защиты

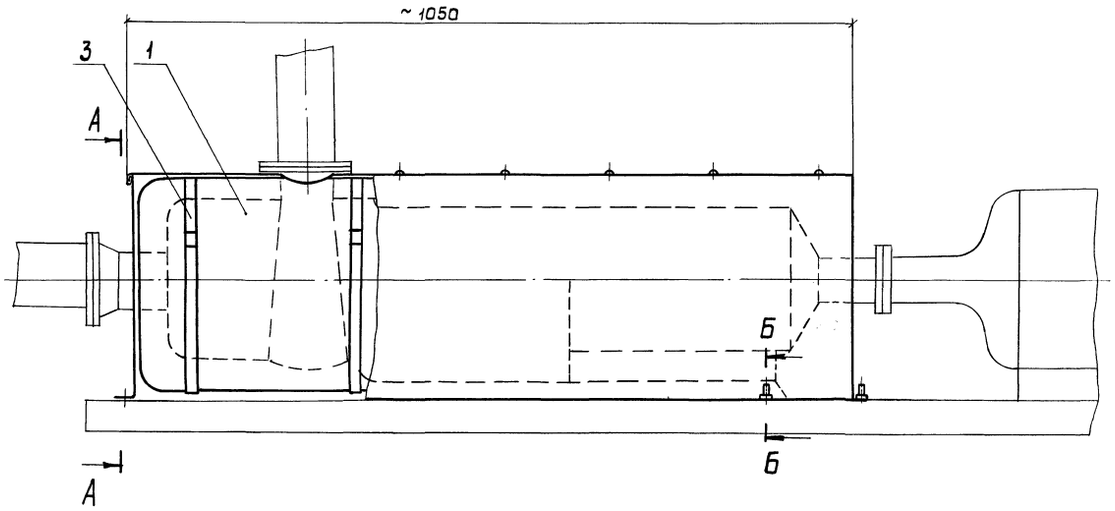
Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Тепловая изоляция трубопроводов и арматуры

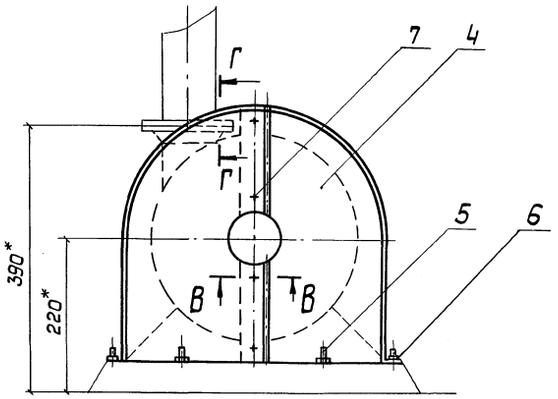
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Альбом VI

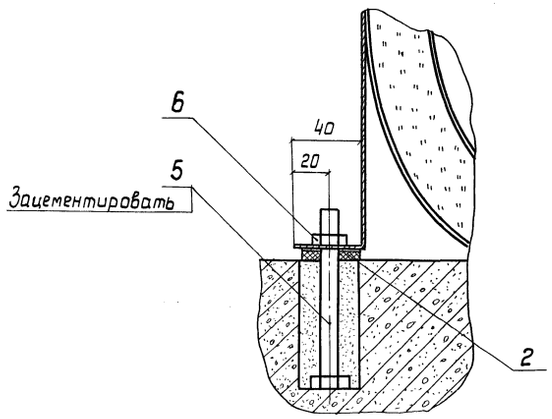
Типовой проект



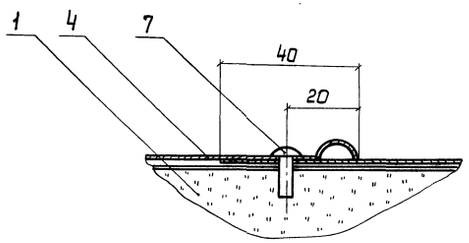
Вид А-А



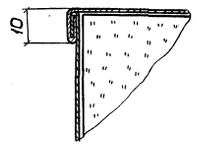
Разрез Б-Б



Разрез В-В



Разрез Г-Г



Спецификация элементов тепловой изоляции

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед, кг	Примеч.
1	ТИИ2-02	Мат в стеклоткани	2	3,3	
2		Прокладка 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 М12×100.36.019 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	

* Размеры для справок.

903-9-12сп86 ТИ2

Привязан	ГИП	Попова		05.12.84	Устройство противокоррозионной защиты	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр.	Чернова		05.12.84		Р	5	
	Нач.отд.	Дибровенко		05.12.84				
	Гл.спец.	Попова		05.12.84	Тепловая изоляция насоса Х 45/31а - Д. Общий вид	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Инв. №	Рук. гр.	Лисенкова		10.11.84				
	Вед.инж.	Бикунова		10.11.84				

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

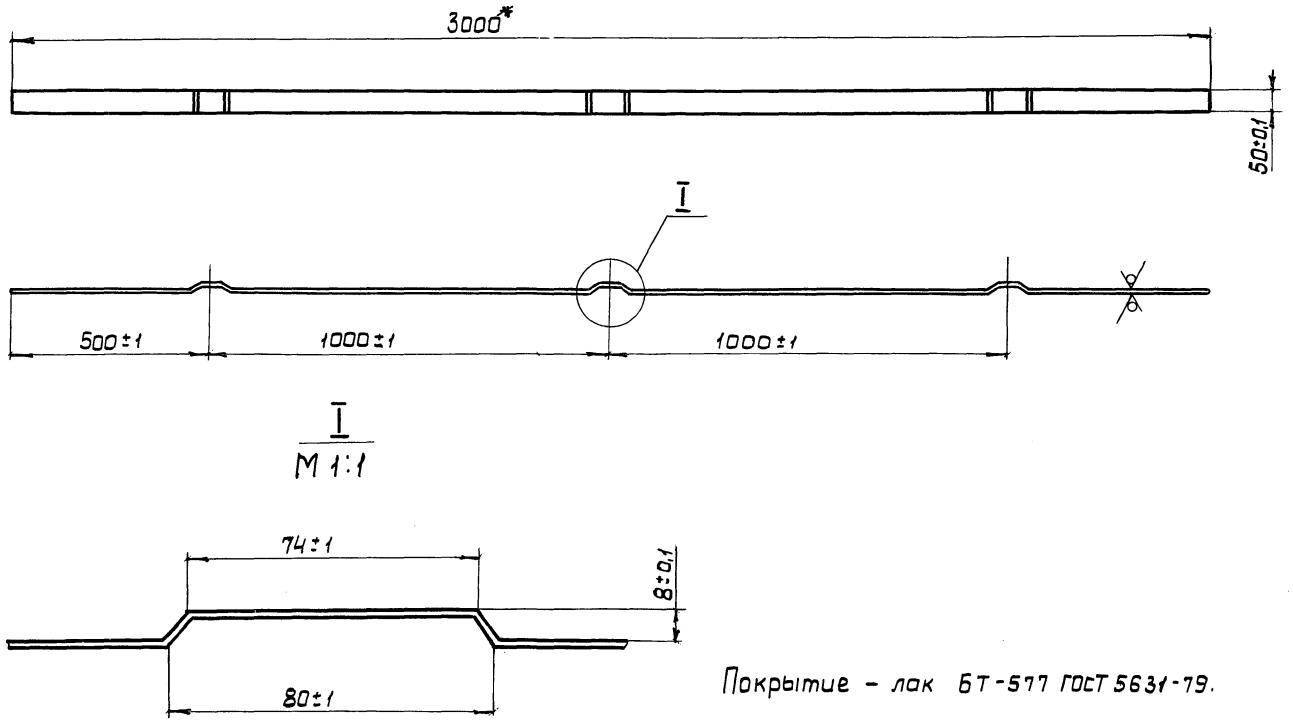
Н7078

21661-06 38

Формат А2

Альбом VI

Типовой проект



Покрытие – лак БТ-577 ГОСТ 5631-79.

				903-9-12сп86 ТИИ1-01			
				Элемент бандажа тип I	Стадия	Масса	Масштаб
ГИП	Попова		05.12.84		Р	2,45	1:10
Н.контр.	Чернова		05.12.84				
Нач.отд.	Дибровенко		05.12.84		Лист	Листов 1	
Гл.техн.	Попова		05.12.84				
Рук.гр.	Лисенкова		26.11.84	Лист Б-ПН-2 ГОСТ 19903-74	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Вед.инж.	Бикунова		20.11.84	ВСт 3пс ГОСТ 16523-70			
Инж.	Савельева		20.11.84				

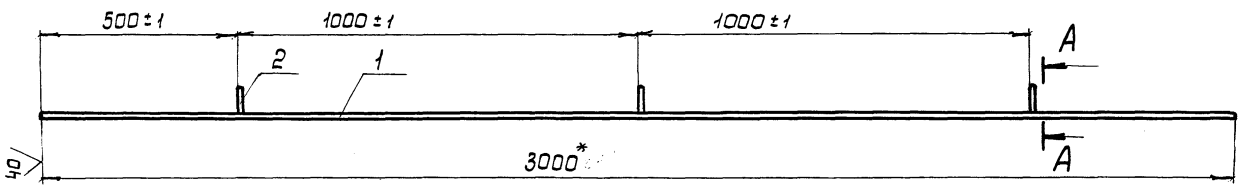
Привязан

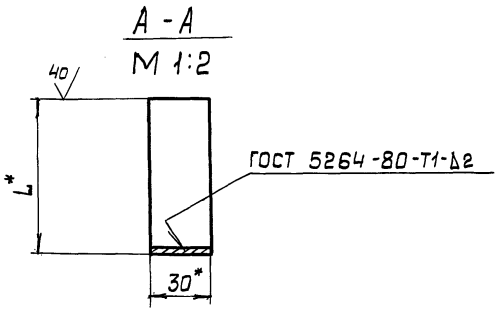
Инв.№

Инв.№подл. Подпись и дата Взам.инв.№

Н7078

Формат А3





Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. —	01		Примечание
				Детали				
64		1		Полоса				
				Лента 3×30 БСт 3 пс				
				ГОСТ 6009-74				
				L=(3000±1)мм	1	1		2,12 кг
64		2		Ребро				
				Лента 3×30 БСт 3пс				
				ГОСТ 6009-74	3	3		см. табл.

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

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

				903-9-12сп86 ТИИ1-02			
				Элемент бандажа тип II	Стадия	Масса	Масштаб
ГИП	Попова		05.12.84		Р	См. табл.	1:10
Н.контр.	Чернова		05.12.84				
Нач.отд.	Дибровенко		05.12.84		Лист	Листов 1	
Гл.техн.	Попова		05.12.84				
Рук.гр.	Лисенкова		26.11.84		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Вед.инж.	Бикунова		20.11.84				
Инж.	Храпова		20.11.84				

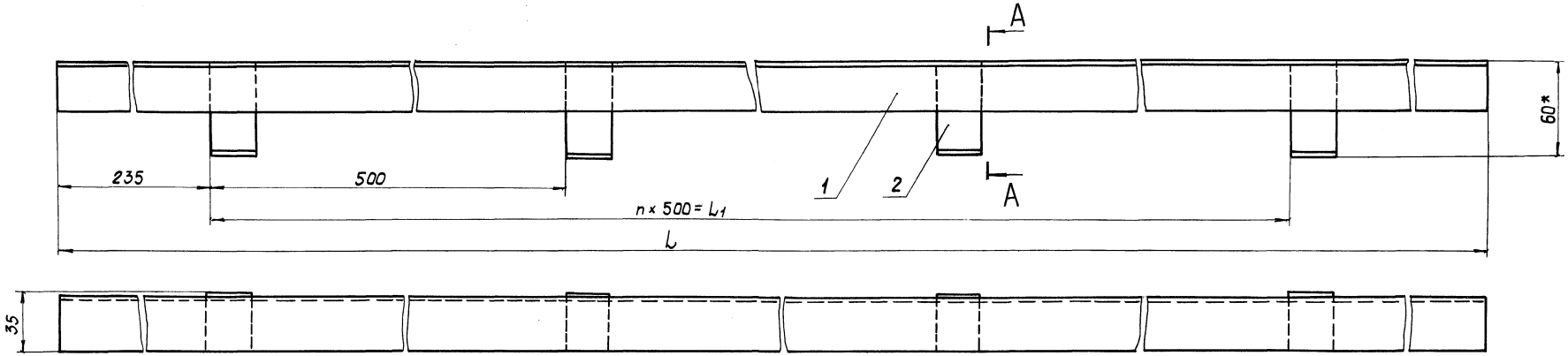
Привязан

Инв.№

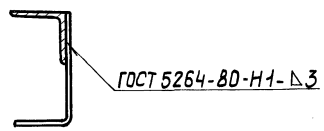
Инв.№подл. Подпись и дата Взам.инв.№

Н7078

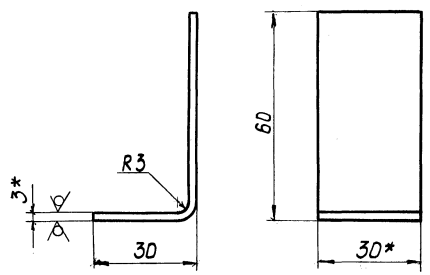
Формат А3



А - А
М 1:2



Поз. 2
М 1:1



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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол. –	01		Примечание
				Детали				
БЧ		1		Направляющая				
				Уголок 32х32х3-БГОСТ 8509-72				
				ВСт 3пс ГОСТ 535-79	1	1		см. табл.
БЧ		2		Лапка				
				Лента 3х30 БСт 3пс				
				ГОСТ 6009-74				
				L заг = 90 мм	4	8		0,064 кг

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

Привязан

Инв. №

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

903-9-12сп86 ТИИ1-03

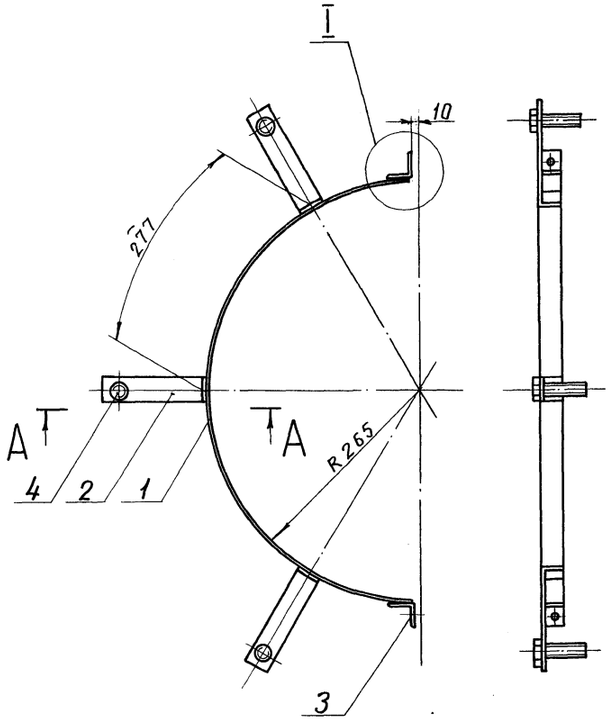
Уголок направляющий

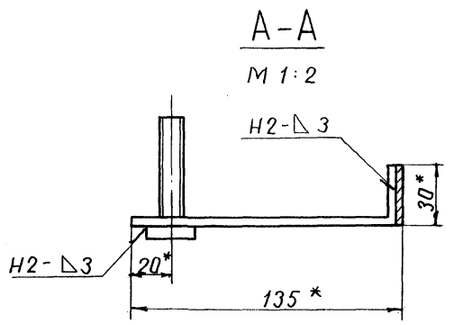
Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	1:2
Лист	Листов 1	

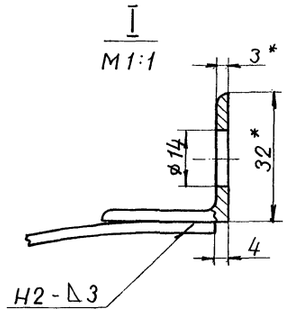
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Н 10728

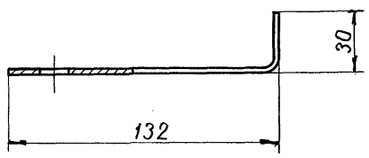
Типовой проект Альбом VI

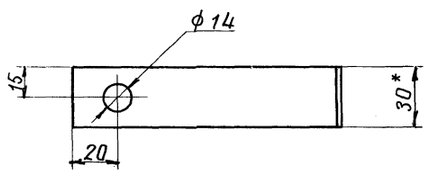






Поз. 2
М1:2





Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
БЧ		1		Сегмент стяжного		
				бандажа		
				Лента 3×30 Б Ст3пс		
				ГОСТ 6009-74		
				L = 804 мм	1	0,57 кг
БЧ		2		Лапка		
				Лента 3×30 Б Ст3пс		
				ГОСТ 6009-74 L=160мм	3	0,34 кг
БЧ		3		Упор		
				Уголок 32×32×3-Б-ГОСТ 8509-72		
				В Ст3пс ГОСТ 535-79	2	0,09 кг
				Стандартные изделия		
		4		Болт М12×50.36.019		
				ГОСТ 7798-70	3	

4. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.

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

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№
Н7078

Привязан

Инв.№:

ГИП	Попова		05.12.84
Н.контр.	Чернова		05.12.84
Нач. отд.	Дибровенко		05.12.84
Гл. техн.	Попова		05.12.84
Рук. гр.	Лисенкова		26.11.84
Вед. инж.	Бикунова		20.10.84
Техник	Запорожская		20.10.84

903-9-12сп86 ТИИ1-04

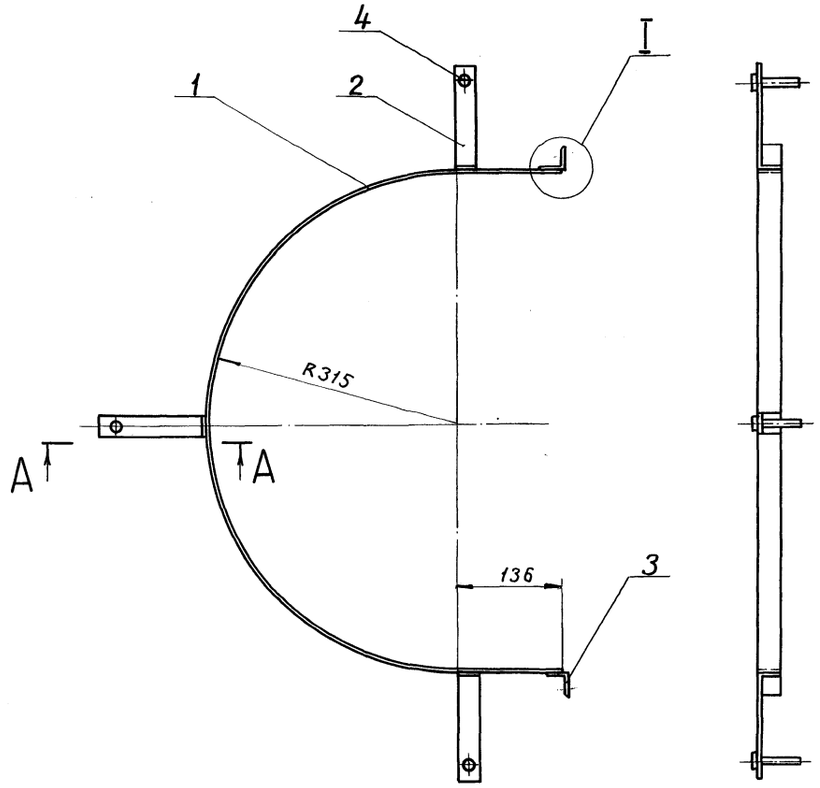
Сегмент стяжного бандажа

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

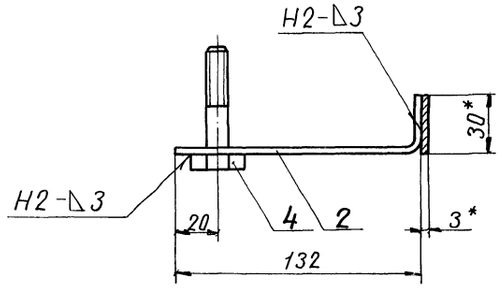
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Альбом VI

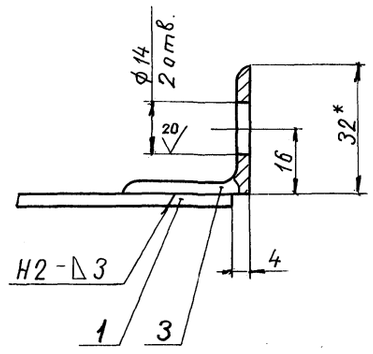
Типовой проект



А - А
М 1:1



I
М1:1



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
БЧ		1		Сегмент стяжного		
				бандажа		
				Лента 3×30Б Ст3пс		
				ГОСТ 6009-74		
				L = 1265 мм	1	0,89 кг
БЧ		2		Лапка		
				Лента 3×30Б Ст3пс		
				ГОСТ 6009-74 L=160мм	3	0,34 кг
БЧ		3		Упор		
				Уголок 32×32×3-Б-ГОСТ8509-72		
				В Ст3пс ГОСТ535-79	2	0,09 кг
				Стандартные изделия		
		4		Болт М12×50.36.019		
				ГОСТ 7798-70	3	

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

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

Привязан

Инв. №

903-9-12сп86 ТИИ1-05

Сегмент стяжного бандажа

Стадия	Масса	Масштаб
Р	1,49	1:5

Лист | Листов 1

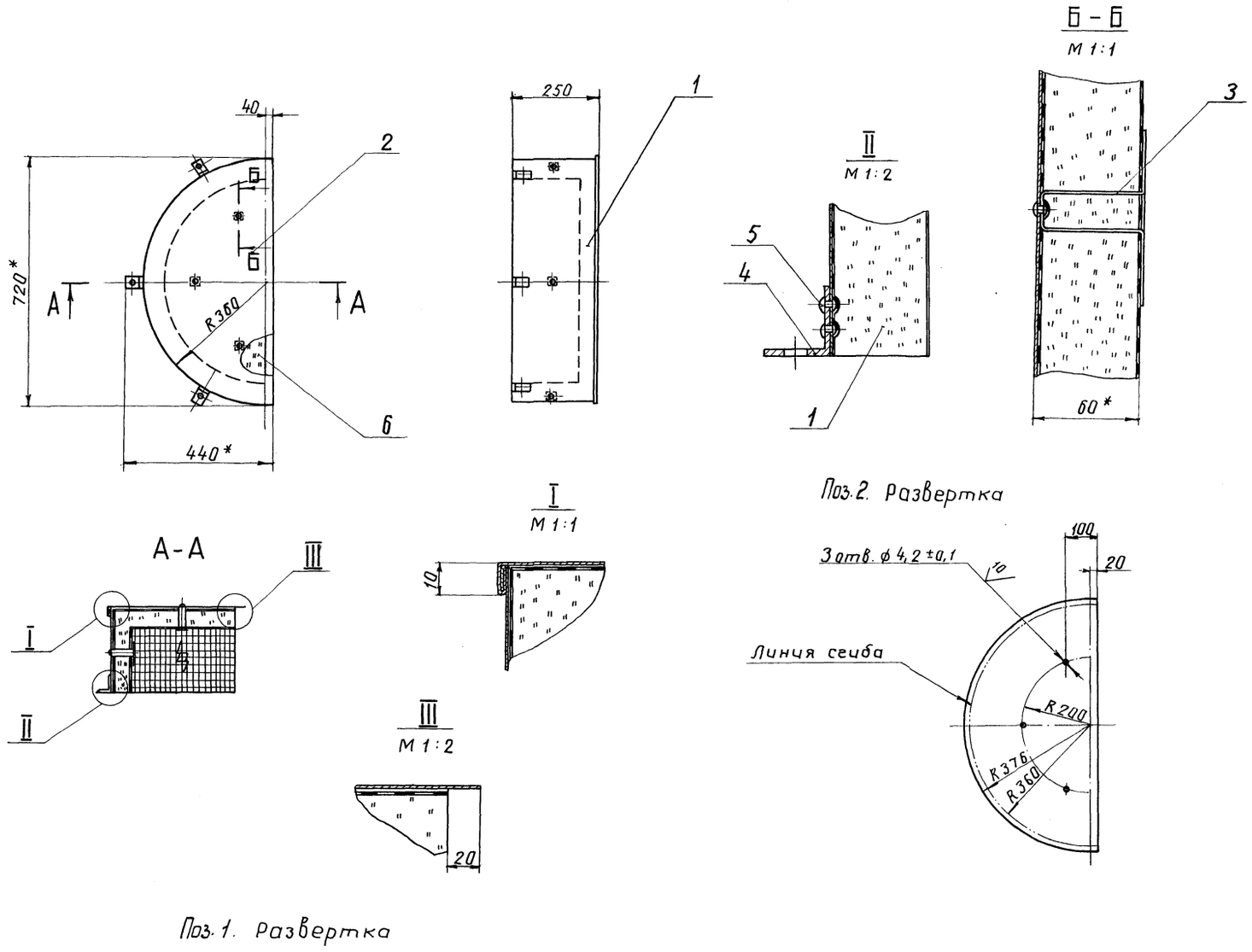
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Инв.№ подл. Н7078 | Подпись и дата | Взам.инв.№

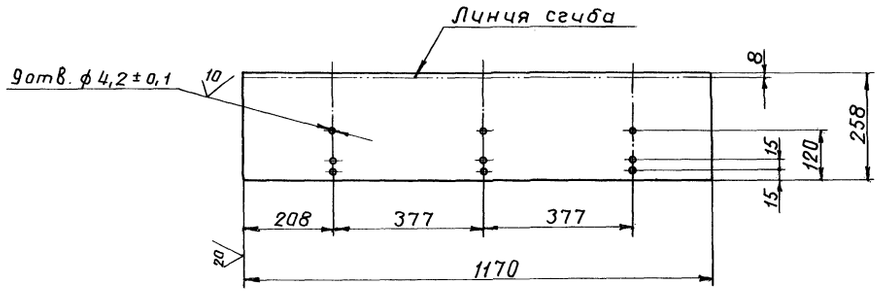
21661-06 42 Формат А2

Альбом VI

Типовой проект



Поз. 1. Развертка



Поз. 2. Развертка

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
БЧ		1		Стенка боковая		
				Лист АД1.Н-1		
				ГОСТ 21631-76	1	
БЧ		2		Стенка торцовая		
				Лист АД1.Н-1		
				ГОСТ 21631-76	1	
		3	ТИИ1-09	Скоба	6	
		4	ТИИ1-10	Уголок	3	
				Прочие изделия		
		5		Заклепка комбинированная СТД 985		
				ТУ36-1598-77	9	
				Материалы		
		6		Мат минераловатный прошивной 2М-100-250.100.6 ГОСТ 21880-76 с обкладкой из проволочной сварной сетки №12,5/05		
				ТУ 14-4-714-76	0,025	м³

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

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

Привязан

Инв. №:

903-9-12сп86 ТИИ1-0Б

Полуфутляр

Стадия	Масса	Масштаб
Р	5,0	1:10

Лист | Листов 1

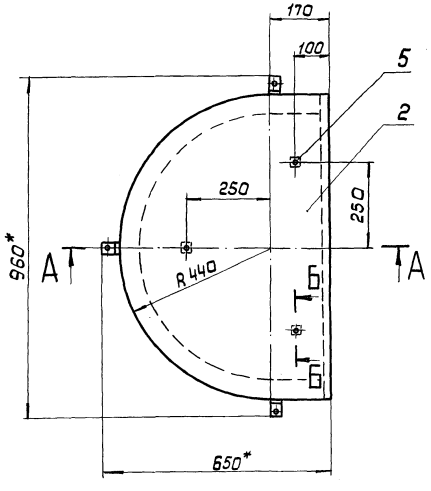
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Инв. №: подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №: Н7078

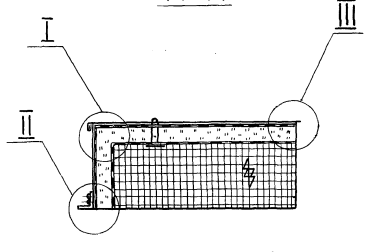
21661-06 43 Формат А2

Альбом VI

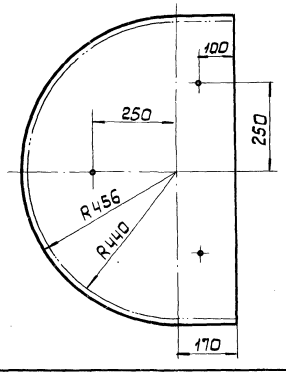
Типовой проект



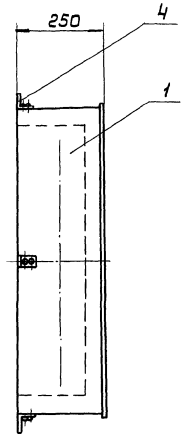
А - А

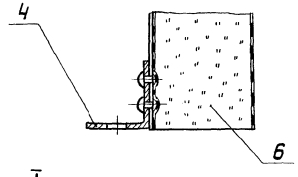


Поз.2 Развертка

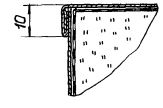


II
М 1:2

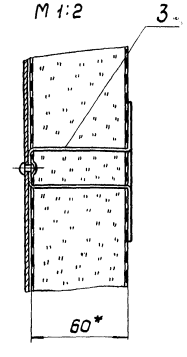




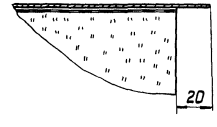
I
М 1:1



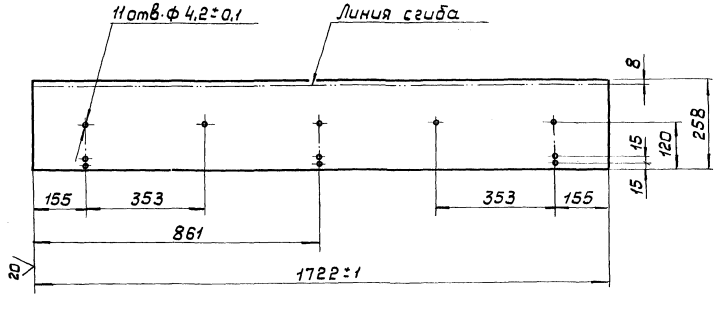
Б - Б
М 1:2



III
М1:2



Поз.1 Развертка



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
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	
				Прочие изделия		
		5		Заклепка комбинированная СТД 985		
				ТУ36-1598-77	14	
				Материалы		
		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 ± 1мм.

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

Привязан

Инв.№

903-9-12.86 ТИИ1-07

Полуфутляр

Стадия	Масса	Масштаб
Р	7,5	1:10
Лист	Листов 1	

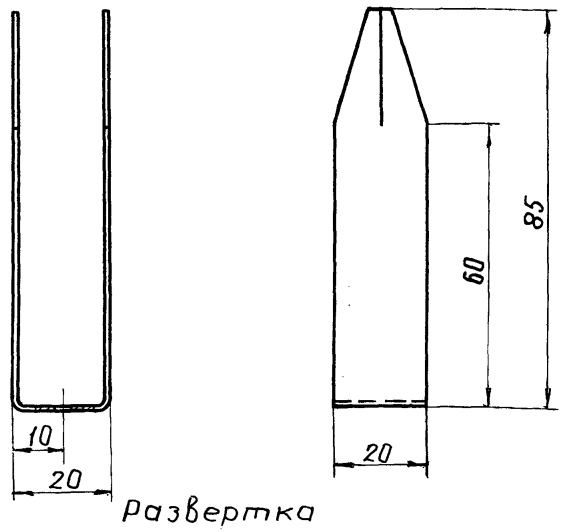
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

21661-06 44 Формат А2

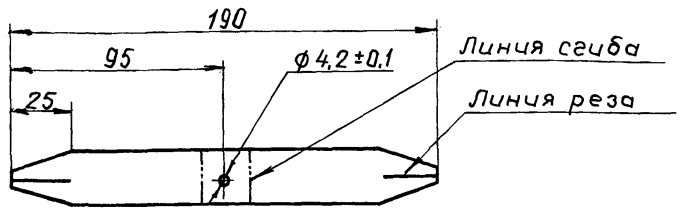
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№
47078		

Альбом VII

Типовой проект



Развертка



Неуказанные предельные отклонения размеров ± 1 мм.

Привязан

Инв. №:

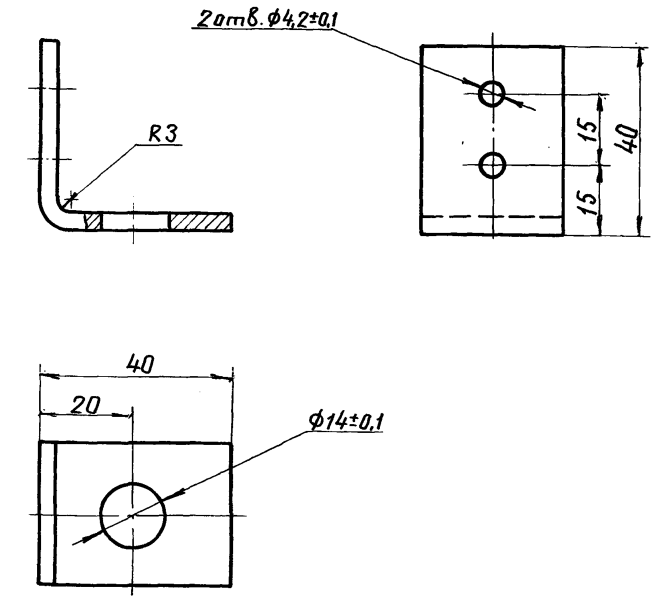
				903-9-12сп86	ТИИ1-09	
ГИП	Попова		25.03.84	Скоба	Стадия: Р	Масса: 0,01	Масштаб: 1:1
Н.контр.	Чернова		25.03.84		Лист	Листов 1
Нач. отд.	Дибровенко		25.03.84			
Гл. техн.	Попова		25.03.84			
Рук. гр.	Лисенкова		26.11.84	Лист АД1.Н-1 ГОСТ 21631-76	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ	
Вед. инж.	Бикунова		20.11.84			
Техник	Иванов		20.11.84			

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл. Н 7078

Формат А4



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

Привязан

Инв. №:

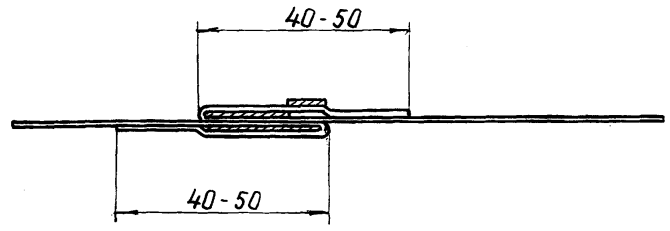
				903-9-12сп86	ТИИ1-10	
ГИП	Попова		25.03.84	Уголок	Стадия: Р	Масса: 0,056	Масштаб: 1:1
Н.контр.	Чернова		25.03.84		Лист	Листов 1
Нач. отд.	Дибровенко		25.03.84			
Гл. техн.	Попова		25.03.84			
Рук. гр.	Лисенкова		26.11.84	Лента 3×30 Б Ст3пс ГОСТ 6009-74	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ	
Вед. инж.	Бикунова		20.11.84			
Техник	Иванов		20.11.84			

Взам. инв. №

Подпись и дата

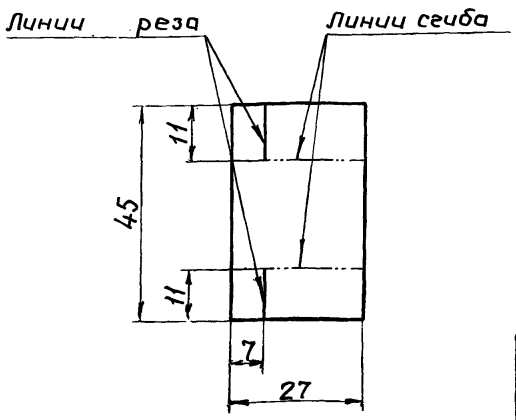
Инв. № подл. Н 7078

Формат А4

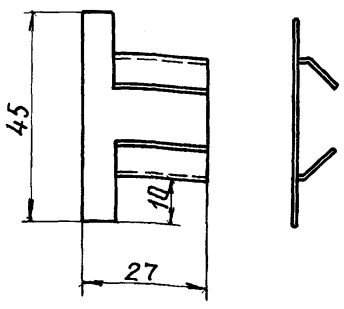


Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
БЧ		1		Пряжка		
				Лента АД1.Н 0,8×40		
				ГОСТ 13726-78	1	0,003 кг
				Материалы		
		2		Лента АД1.Н 0,8×40		
				ГОСТ 13726-78	3,5 м	

Поз. 1 Развертка



Поз. 1



Ленту поз. 2 разрезать пополам.

Привязан

Инв. №:

				903-9-12сп86	ТИИ1-08	
ГИП	Попова		25.03.84	Бандаж с пряжкой	Стадия: Р	Масса: 0,12	Масштаб: 1:1
Н.контр.	Чернова		25.03.84		Лист	Листов 1
Нач. отд.	Дибровенко		25.03.84			
Гл. техн.	Попова		25.03.84			
Рук. гр.	Лисенкова		26.11.84		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва	
Вед. инж.	Бикунова		20.11.84			
Техник	Иванов		20.11.84			

Взам. инв. №

Подпись и дата

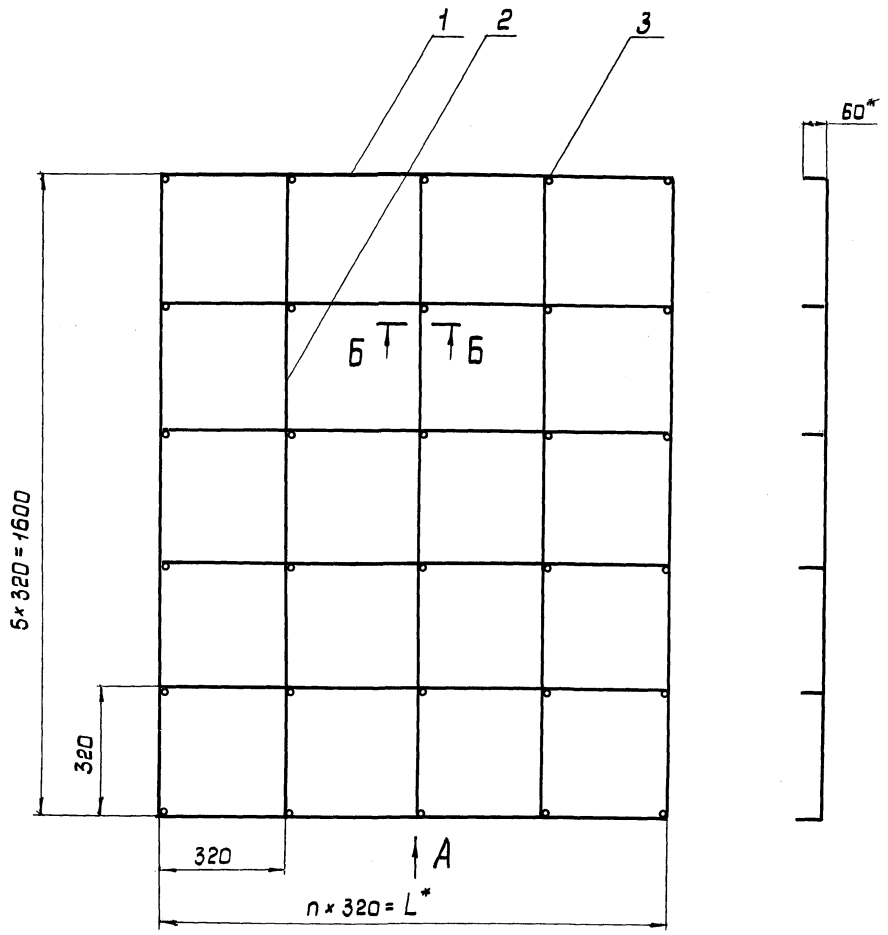
Инв. № подл. Н 7078

5н 90-1991г

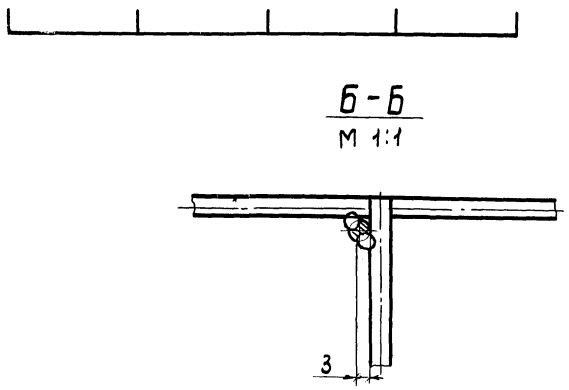
Формат А3

Альбом VI

Типовой проект



Вид А



Б-Б
М 1:1

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

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

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

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ Н 70 78

Привязан

Инв. №

ГИП	Попова		05.12.89
Н.контр.	Чернова		05.12.89
Нач.отд.	Дубровенко		05.12.89
Гл.техн.	Попова		05.12.89
Рук. гр.	Лисенкова		20.11.89
Вед.инж.	Бикунова		20.11.89
Инж.	Храпова		20.11.89

903-9-12см.86 ТИИ1-11

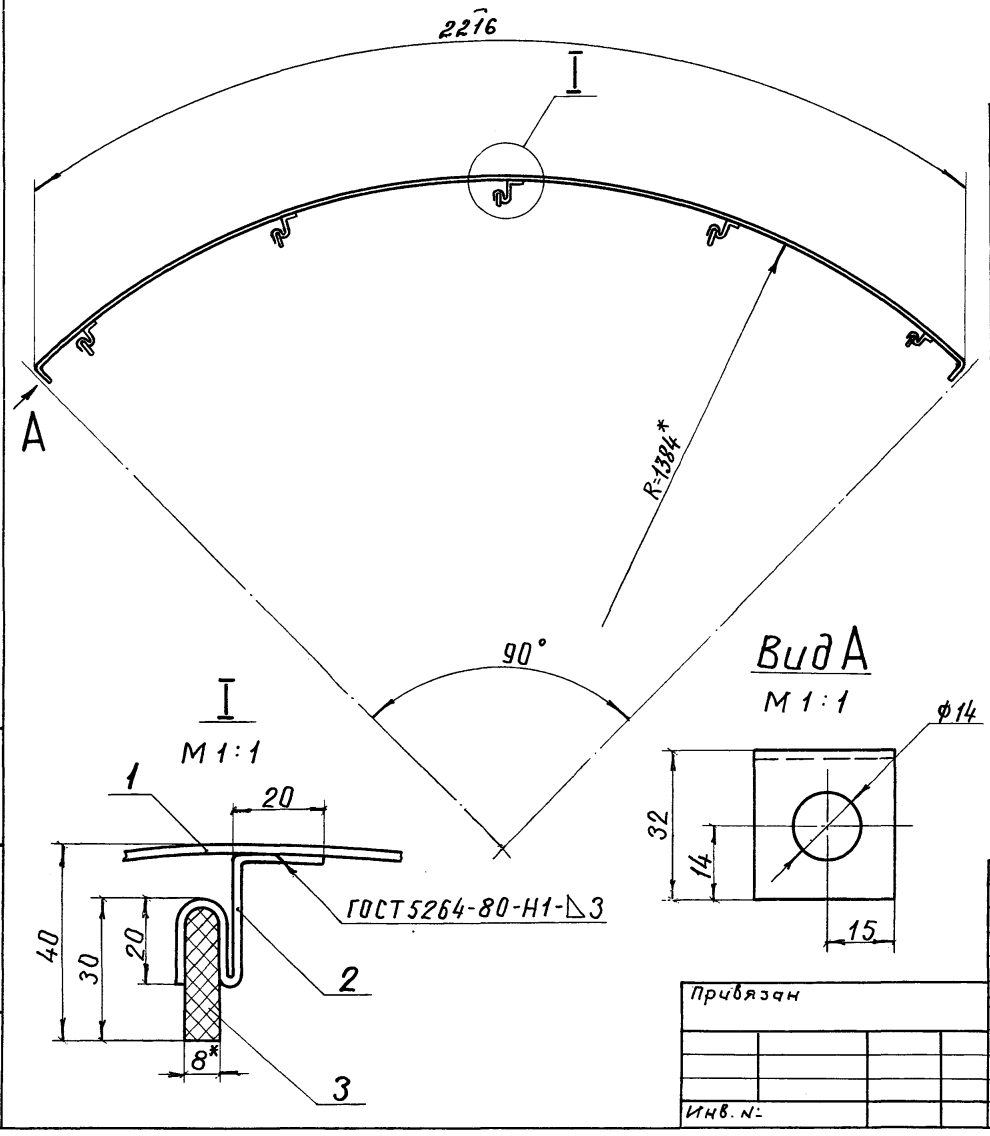
Решетка

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

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Альбом VI

Типовой проект



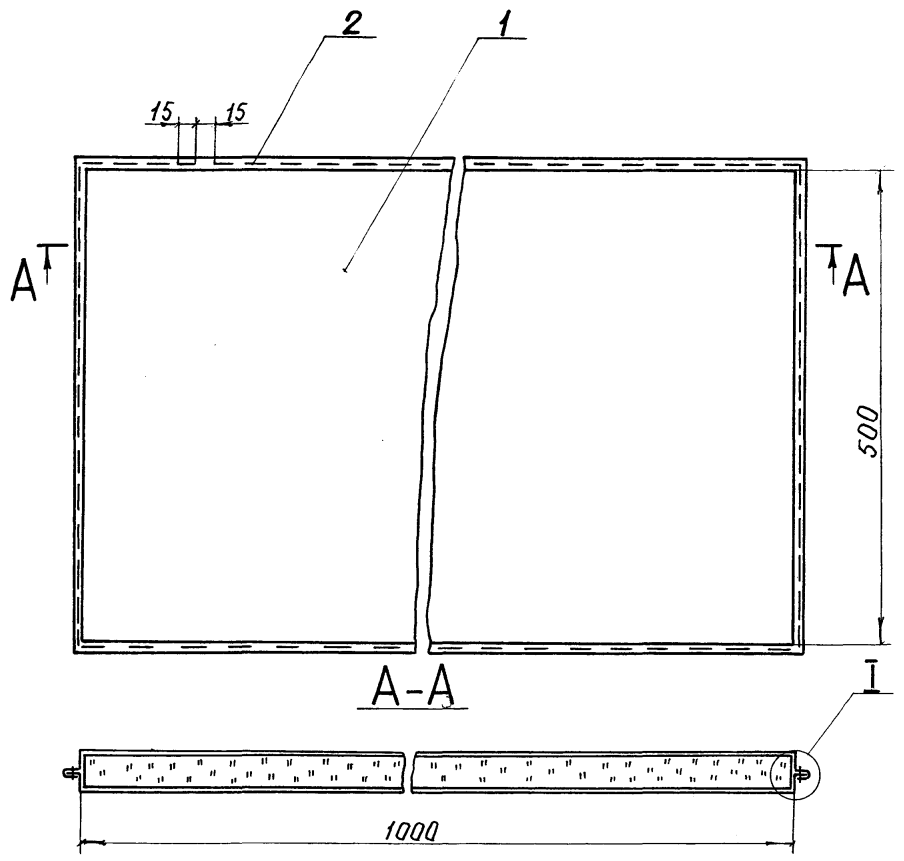
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
БЧ		1		Сегмент бандажа		
				Лента 2×30Б Ст3пс		
				ГОСТ 6009-74 L=2280мм	1	1,07 кг
БЧ		2		Лапка		
				Лента 2×30Б Ст3пс		
				ГОСТ 6009-74 L=100мм	5	0,24 кг
БЧ		3		Опора		
				Картон асбестовый		
				КАОН-1-8 ГОСТ 2850-80	5	0,035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

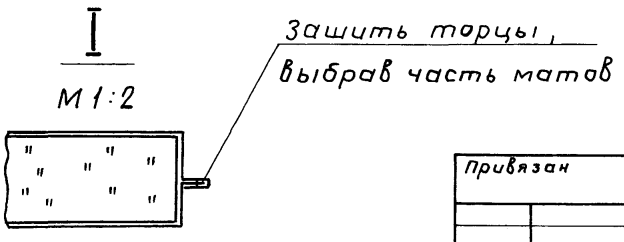
1. * Размер для справок.
2. Предельные отклонения размеров ± 1 мм.

Привязан	ГИП	Попова		05.12.84	903-9-12сп86 ТИИ2-01
	Н.контр.	Чернова		05.12.84	Элемент опорного кольца
	Нач.отд.	Дибровенко		05.12.84	Стадия: Р; Масса: 1,34; Масштаб: 1:10
	Гл.спец.	Попова		05.12.84	Лист; Листов 1
	Рук.гр.	Лисенкова		20.11.84	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ
Инв. №:	Вед.инж.	Бикунова		20.11.84	

Формат А3

Инв. №: подл. Н7078 | Подпись и дата | Взам. инв. №





Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Материалы		
		1		Мат минераловатный		
				прошивной в обклад-		
				ках из стеклоткани		
				2М-100-100.100.4	0,025	
				ГОСТ 21880-76	м³	3,3 кг
		2		Проволока 0,8-0-4		
				ГОСТ 3282-74	5м	0,02 кг

Вырез в матраце сделать по месту.

Привязан	ГИП	Попова		05.12.84	903-9-12сп86 ТИИ2-02
	Н.контр.	Чернова		05.12.84	Мат в стеклоткани
	Нач.отд.	Дибровенко		05.12.84	Стадия: Р; Масса: 3,3; Масштаб: 1:5
	Гл.спец.	Попова		05.12.84	Лист; Листов 1
	Рук.гр.	Лисенкова		20.11.84	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ
Инв. №:	Вед.инж.	Бикунова		20.11.84	Москва

Формат А3

Инв. №: подл. 17078 | Подпись и дата | Взам. инв. №: 21661-06 (47)

gost.e-ecolog.ru