





СОДЕРЖАНИЕ

Альбом I'

Туповой проект 903-9-13.86

Инв. № 12-101/1, Подпись и дата  
ИП 1979

Обозначение	Наименование	Стр.
	Титульный лист	1
	Содержание	2
903-9-13.86 ТИ1	Общие данные (начало, продолжение, окончание)	3-9
ТИ1	Тепловая изоляция полноторными конструкциями. Общий вид	10
ТИ1	Тепловая изоляция полноторными конструкциями. Узлы, разрезы	11
ТИ1	Тепловая изоляция полноторными 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 АП-1В. План	23
ТИ1	Схема организации работ по монтажу изоляции с применением крана СМК-7 и АП-1В. Вид А-А	24
ТИ1	Порядок монтажа панелей на цилиндрической стенке	25

Обозначение	Наименование	Стр.
ТИ1	Схема операционной установки обрешечивания на цилиндрической стенке	26
ТИ1	Узел А. Вид 1-1 Узел Б. Вид 2-2	27
ТИ1	Схема проверки полноторных 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
903-9-13.86 ТИ2	Общие данные (начало, окончание)	33-34
ТИ2	Тепловая изоляция резервуара для хранения герметизирующей жидкости емкостью 50 м <sup>3</sup>	35
ТИ2	Тепловая изоляция трубопроводов и арматуры	36
ТИ2	Тепловая изоляция насоса К45/31а-Д	37
ТИ1-01	Элемент бандажа тип I	38
ТИ1-02	Элемент бандажа тип II	38
ТИ1-03	Уголок направляющий	39
ТИ1-04	Сегмент стяжного бандажа	40
ТИ1-05	Сегмент стяжного бандажа	41
ТИ1-06	Полуфутляр	42
ТИ1-07	Полуфутляр	43

Обозначение	Наименование	Стр.
ТИ1-08	Бандаж с пружкой	44
ТИ1-09	Скоба	44
ТИ1-10	Уголок	44
ТИ1-11	Решетка	45
ТИ1-01	Элемент опорного кольца	46
ТИ1-02	Мат в стеклоткани	46

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Альбом VI

Типовой проект

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2-6	Общие данные (продолжение)	
7	Общие данные (окончание)	
8	Тепловая изоляция полносборными конструкциями. Общий вид	
9	Тепловая изоляция полносборными конструкциями. Узлы, разрезы	
10-11	Тепловая изоляция полносборными конструкциями. Схема узлы, разрезы	
12	Бандажи. Схема приварки. Разрез А-А	
13	Бандажи. Узлы, разрез Б-Б, виды	
14	Тепловая изоляция крыши. Общий вид	
15-16	Тепловая изоляция крыши. Узлы, разрезы	
17	Детали приварные. Схема размещения на крыше	
18	Детали приварные. Узел I, разрезы	
19	Тепловая изоляция люка-лаза	
20	Тепловая изоляция трубопровода	

Лист	Наименование	Примечание
21	Схема организации работ по монтажу изоляции с применением крана смк-7 и АГП-18. План	
22	Схема организации работ по монтажу изоляции с применением крана смк-7 и АГП-18. Вид А-А	
23	Порядок монтажа панелей на цилиндрической стенке	
24	Схема 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)	

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	Узелок направляющий	
ТИИ1-04	Сегмент стяжного бандажа	
ТИИ1-05	Сегмент стяжного бандажа	
ТИИ1-06	Получфтыляр	
ТИИ1-07	Получфтыляр	
ТИИ1-08	Бандаж с пряжкой	
ТИИ1-09	Скоба	
ТИИ1-10	Узелок	
ТИИ1-11	Решетка	

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

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

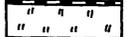
Главный инженер проекта *Иванов В.В.* Полова

Инв. №	Привязан
--------	----------

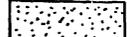
903 - 9 - 13кВ6 ТИ1			
Гип	Полова	Иванов	И.И.И.
Н. контр.	Чернова	Иванов	И.И.И.
Нач. отд.	Добровенко	Иванов	И.И.И.
Гл. инженер	Полова	Иванов	И.И.И.
Рис. эр.	Лисенкова	Иванов	И.И.И.
Вед. тех.	Бикинова	Иванов	И.И.И.
Бака-аккумулятор горячей воды	Емкостью 3 тыс. куб. м	Сталь	Лист 1 30
Общие данные (начало)		внч. ИИ ТЕПОПРОЕКТ Москва	
21662-05 4		Формат А2	

### Условные обозначения и изображения

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

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

 — Кирпич КР 100

 — Раствор цементно-песчаный

### Исходные данные

Рабочая документация тепловой изоляции бака-аккумулятора горячей воды емкостью 3 тыс. куб. м для работы в системах централизованного теплоснабжения разработана по плану типового проектирования на 1984 год, утвержденному постановлением Госстроя СССР от 18.11.83 г № 303, раздел VII позиция VII. 2.12 в соответст-

вии с техническим заданием, утвержденным Начальником ГлавНИИПроекта Минэнерго СССР от 27.03.84.

Конструкция бака-аккумулятора принята по чертежам института ЦНИИПроект-стальконструкция. Изоляция трубопроводов заполнения и расхода выполнена на участке 4 м и переливного трубопровода на высоту 2 м в соответствии с указаниями ВНИПИ Энергопрома, изложенными в письме № 13-1471 от 04.09.84.

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

Бак-аккумулятор устанавливается на открытом воздухе в различных климатических районах. Расчетная температура окружающего воздуха минус 30 и минус 40 °С. Максимальная температура горячей воды в баке-аккумуляторе 95 °С, минимальная 60 °С.

### Общие указания

Расчет оптимальной экономически обоснованной толщины теплоизоляционной конструкции произведен по минимуму приведенных затрат с учетом стоимостных показателей на тепловую энергию, предложенных Госпланом СССР (письмо Госстроя СССР № ИИ-4448-19/5 от 6.09.84). Стоимость тепловой энергии принята: для климатической зоны с расчетной температурой окружающего воздуха минус 40 °С (среднегодовой температурой 0 °С) принята по стоимости для Западно-Сибирского экономического района - 2,63 р/ГДЖ; для климатической зоны с

расчетной температурой окружающего воздуха минус 30 °С (среднегодовой температурой 5 °С) принята по стоимости для Центрального экономического района - 3,1 р/ГДЖ.

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

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

Теплотехнические характеристики бака-аккумулятора приведены в таблице.

Наименование показателя	Расчетная температура, °С	
	минус 30	минус 40
Поверхность изоляции цилиндрической стенки, м <sup>2</sup>	718	
Поверхность изоляции крыши, м <sup>2</sup>	289	
Площадь днища, м <sup>2</sup>	288	
Тепловой поток в цилиндрической стенке, Вт	10900	12100
Тепловой поток с крыши, Вт	38800	43500
Тепловой поток с днища, Вт	7400	8300
Суммарный тепловой поток, Вт	57100	63900
Количество теплоты, выделяемое с поверхности изоляции и днища за 12 ч, кДж	2469500	2760700
Начальная температура воды, °С	60	60
Расчетная температура воды через 12 ч, °С	58,8	58,7

903-9-13086 ТИ1		
ГИП	Попова	И.И.
Н.контр.	Чернова	И.И.
Нач.авт.	Дидрихенко	И.И.
Гл.контр.	Попова	И.И.
Рук.пр.	Лисенкова	И.И.
Ст.инж.	Козыбина	И.И.
Инж.	Храпова	И.И.
Привязан	бак-аккумулятор горячей воды емкостью 3 тыс. куб. м	
И.И. №:	Общие данные (продолжение)	
Стадия	Лист	Листов
р	2	
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		

Альбом VII

Типовой проект

И.И. №: 117079

Альбом №

Типовой проект

Инв. № проекта  
Н7079  
Подпись и дата  
Взам. ин. №

### Организация работ по тепловой изоляции бака-аккумулятора

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 алюминиевыми листами.

По данным нормативно-исследовательской станции №14 применение конструкций полносборных панельных позволит снизить затраты труда при монтаже тепловой изоляции на 1,2 чел. дня на 1 м³ теплоизоляционных конструкций, что соответствует снижению стоимости монтажа на 10,6 р. Экономический эффект за счет снижения трудозатрат на монтаж бака-аккумулятора составит 880 р.

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

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

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

Проект предусматривает весь комплекс работ по тепловой изоляции бака-аккумулятора: организационно-технические решения; методы монтажа; устройство средств подмащивания; подземно-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, транспортирования и приобъектное хранение теплоизоляционных изделий и конструкций

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

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

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

При транспортировке изделия и конструкции укрываются полиэтиленовой пленкой или рубероидом. Хранение изделий и конструкций на прирельсовом складе и на производственных базах СУ 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 должна быть получено разрешение.

Перед установкой изоляции поверхность бака-аккумулятора должна быть окрашена.

Монтаж тепловой изоляции предусмотренно выполняться с помощью механизированных средств подмащивания.

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

Привязан
Инв. №

903-9-13м86 ТИ1			
ГИП	Попова	И.И.	И.И.
Н.контр.	Чернова	И.И.	И.И.
Нач. отд.	Дибровенко	И.И.	И.И.
П.контр.	Попова	И.И.	И.И.
Рук. гр.	Лисенкова	И.И.	И.И.
Ст. инж.	Козыркина	И.И.	И.И.
Ст. инж.	Бичунова	И.И.	И.И.
Бак-аккумулятор 20-рячей емкостью 3 тыс. куб. м			
Общие данные (продолжение)			
Лист	р	3	
ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва			
21662-05 6			
Формат А2			

Альбом VII

Типовой проект

Инд. №: Подпись и дата: 1979

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 характеристик 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 2 м. Затем, кран с панелью медленно приближается к месту проектного положения панели, а рабочий с помощью оттяжки из пенькового каната удерживает панель от раскачивания. После этого в работу вступают рабочие в количестве 2-х человек, находящиеся в люльке АГП-18. Они направляют панель к месту монтажа, освобождают 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 3 панели, 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 автогидропозрузчике).

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 крыш 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 теплоизоляционные, монтирующие их, обязаны закрепится монтажными поясами к ограждающим конструкциям крыши.

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

Монтаж изоляции крыши выполняется бригадой изоляторов 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 влагонепроницаемыми 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 СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве" и в частности следующих разделов СНиП:

- 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.

				<b>903-9-13мВ6 ТИ1</b>			
ГИП	Попова	ИЗ	06.12.84	Бак-аккумулятор емкостью 3 тыс. куб. м	Стация	Лист	Листов
И.контр.	Чернова	ИЗ	03.02.84				
Исп. отд.	Иков	ИЗ	04.12.84				
Гл. техн.	Горбачев	ИЗ	04.12.84				
Рук. пр.	Новикова	ИЗ	02.11.84	Общие данные (продолжение)	р	4	ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
Ст. инж.	Арсамасова	ИЗ	10.11.84				
Инж.	Лазарева	ИЗ	08.11.84				

Альбом VII

Типовой проект

Инв. № 117079

# Ведомость объемов теплоизоляционных работ

При включении в раннеепроектные 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 подземных 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 подземных 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.

## Цилиндрическая стенка

№ п/п	Наименование работы	Ед. измерения	Количество	Примечание
1	Изоляция конструкциями теплоизоляционными полносборными панельными КТПП	м <sup>3</sup>	42,9	
	Изоляция конструкциями теплоизоляционными полносборными панельными прикарнизными КТПП-П	м <sup>3</sup>	13,6	
2	Изоляция матами минераловатными прошивными в обкладке из проволочной сварной сетки № 12,5/05	м <sup>3</sup>	3,8	
3	Изготовление и установка покрытия из алюминиевого листа толщиной 1мм	м <sup>2</sup>	47	
4	штукатуривание поверхности кирпича цементно-песчаным раствором	м <sup>2</sup>	1,5	
5	Установка гидроизоляционного слоя из рубероида РКП-350А	м <sup>2</sup>	19	
6	Изготовление, приварка и установка металлоконструкций (элементов стяжного бандаж, скоб, захватов) из углеродистой стали	кг	260	
7	Окраска металлоконструкций лаком БТ-577 за 2 раза	м <sup>2</sup>	34	
8	Изоляция нижней части бака-аккумулятора кирпичом керамическим обыкновенным	м <sup>3</sup>	2,0	
	Объем основного изоляционного слоя	м <sup>3</sup>	60,3	

## Крыша

№ п/п	Наименование работ	Ед. измерения	Количество	Примечание
1	Изоляция крыши бака-аккумулятора матами минераловатными прошивными в обкладке из сетки проволочной сварной № 12,5/05 с двух сторон	м <sup>3</sup>	17,2	
2	Изготовление и установка покрытия из алюминиевого листа толщиной 1мм	м <sup>2</sup>	288	
3	Изготовление и установка проволочного каркаса	м <sup>2</sup>	255	
4	Изготовление и установка металлоконструкций из углеродистой стали	кг	476	
5	Изготовление и установка металлоконструкций из алюминия	кг	11	
6	Окраска металлоконструкций лаком БТ-577 за 2 раза	м <sup>2</sup>	85	
	Объем основного изоляционного слоя	м <sup>3</sup>	17,2	

Привязан

Инв. №	
--------	--

**903-9-13п86 ТИ1**

ГИП	Попова	И.И.	21.12.79	Бак-аккумулятор емкостью 3 тыс. куб. м (продолжение)	Стация	Лист	Листов
Н. контр.	Чернова	И.И.	21.12.79		Р	5	
Нач. отд.	Дибровенко	И.И.	21.12.79		ВНИПИ <b>ТЕПЛОПРОЕКТ</b> Москва		
Гл. констр.	Попова	И.И.	21.12.79				
Рук. гр.	Лисенкова	И.И.	21.12.79				
Ст. инж.	Ковыленко	И.И.	21.12.79				
Ст. инж.	Козьякина	И.И.	21.12.79				

### Ведомость потребности в механизмах, инструменте и средствах подмащивания

Наименование, тип, марка	Обозначение документа	Изготовитель	Количество, шт
<b>Средства транспортировки изделий и конструкций</b>			
Поддон для перевозки конструкций полносборных панельных	Альбом № лист данного проекта	—	10
Поддон специальный для перевозки теплоизоляционных материалов Q=500кг (V=1м³) ППС-0,5Г	Н КБ - 403 ВНИПИТеплопроект	—	24
Автопогрузчик 4022	—	Завод автопогрузчиков г.Ереван	1
Машина бортовая Зил-130-76	ТУ 37.001.426-76	Московский автомобильный завод им. И.А.Лихачева	2
<b>Грузоподъемные механизмы</b>			
Кран гидравлический ГМКП-320	Проект ПКК Строймеханизация	Мытищинский опытно-ремонтно-механический завод треста "Строймеханизация"	2
Кран автомобильный СКМ-7, Q=7,5т	—	Ивановский механический завод	1
Стропы грузовые	ТУ 36-2032-77	Георечу-Дежский завод МЗ и МК	2
<b>Средства для подмащивания</b>			
Подъемник автомобильный гидравлический АГП-18	ВКТИ монтаж-строймеханизация	Трест "Строймеханизация"	1
<b>Монтажный инструмент и приспособления на монтаже основного слоя изоляции</b>			
Нож дисковый ИД-210А	ТУ 36-2390-81	Ленинградский механический завод треста Сюзтеплострой	2
Щуп для замера толщины изоляции	№ 36446 ВНИПИТеплопроект	—	2
Кусочки для теплоизоляционных работ	ТУ 36-1922-76	Ленинградский механический завод треста Сюзтеплострой	3
Рулетка измерительная металлическая РЖ-2	гост 7502-80	—	2
<b>На монтаже покровного слоя изоляции</b>			
Машина ручная сверлильная электрическая ИЭ-1038	гост 8524-80	Назрановский завод электроинструмент	2
Инструмент для односторонней клепки СД-526	Проект СДТ-526.000.000ПС ВНИПИТеплопроект	—	4
Дрель ручная 2ДР-00 шт	—	Горловский машиностроительный завод им. С.М.Кирова	4

Наименование, тип, марка	Обозначение документа	Изготовитель	Количество, шт
Отвертка слесарно-монтажная	гост 17199-71	Горьковский завод электромонтажных инструментов Главэлектро монтажа	4
<b>Инструмент, станки и механизмы для заготовки металлопокрытий в мастерских</b>			
Механизм для резки листа СТА-9А	ТУ 36-1525-77	Механический завод № 3 треста "Сантехметаль"	1
Механизм для вальцевания царе СТА14	ТУ 36-1197-83	То же	1
Механизм фальцосадовый СТА 28	ТУ 36-1198-83	—	1
Механизм фальцепрокатный СТА 16А	ТУ 36-1610-82	—	1
Универсальная приводная зиг-машина УЗМ-1,5П-75 шт	ТУ 36-789-76	Ленинградский завод треста "Сюзтеплострой"	1
Кромкогибочный станок КГС-1,5x1000	№ 37143 ВНИПИТеплопроект	—	1
Ножницы рычажные приводные ПРНГ-1,2x1500-73	ТУ 36-1976-76	Ленинградский завод треста "Сюзтеплострой"	1
Ножницы ручные электрические ИЭ-5405	гост 20524-80	Ростовский завод "Электроинструмент"	1
Машина ручная сверлильная электрическая ИЭ-1204Э	гост 8524-80	То же	1
Электрозаточной станок ИЭ-9703Б	ТУ-22-4796-80	Даугавпилский завод "Электроинструмент"	1
Ножницы прямые	ТУ 36-1917-76	Ленинградский механический завод	2
Ножницы ручные лекальные левые, шт	ТУ 36-764-76	То же	2
Ножницы ручные лекальные правые	ТУ 36-764-76	—	4

Альбом №

Типовой проект

Имя, № подл. Подпись и дата

**903-9-13 ст 86 ТИ1**

ГИП	Попова	05.12.81	
И.контр	Чернова	05.12.81	
Нач. отд	Иков	04.12.81	
П.техн	Горбачев	04.12.81	
Рук. гр.	Новикова	03.12.81	
Ст. инж.	Арзамасов	30.11.81	
Инж.	Порохина	30.11.81	

Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 3 тыс. куб. м

Общие данные (продолжение)

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

21662-05 9 формат А2

продолжение

Наименование, тип, марка	Обозначение документа	Изготовитель	Количество, шт
<b>Индивидуальные средства защиты</b>			
Каски защитные	гост 12.4.091-80	—	5
Очки защитные	гост 12.4.003-80	—	5
Респиратор ШБ-1 "Лепесток"	гост 12.4.028-76	—	5
Рукавицы брезентовые	гост 12.4.010-75	—	5
Поях предохранительные	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
<b>1. Работы на монтаже, чел.-дн.</b>		
<b>Основные работы</b>		
Изоляция конструкциями полносборными панельными КТПП и КТПП-П	42,8	—
Изоляция матами минераловатными прошивными в обкладке из сетки № 12,5/05	2,5	13,3
Покрытие алюминиевым листом δ=1мм	4,8	29,9
<b>Итого:</b>	<b>50,1</b>	<b>43,2</b>
<b>Вспомогательные работы</b>		
Подъем, разгрузка и погрузка теплоизоляционных конструкций, изделий и материалов	1,2	0,6
<b>Итого:</b>	<b>1,2</b>	<b>0,6</b>
<b>Всего на монтаже, чел.-дн.</b>	<b>51,3</b>	<b>43,8</b>
<b>2. Работы в мастерских производственных баз.</b>		
Сборка панелей КТПП и КТПП-П из элементов заводского изготовления	34,5	
Изготовление деталей покрытия	0,9	5,7
<b>Итого:</b>	<b>35,4</b>	<b>5,7</b>
<b>Всего чел.-дн.</b>	<b>86,7</b>	<b>49,5</b>

**Технико-экономические показатели по устройству изоляции**

Наименование	Количество	
	цилиндрической стенки	Крыши
<b>1. Объем работ</b>		
1) полносборные конструкции панельные КТПП и КТПП-П, м <sup>3</sup>	56,5	—
2) основной слой, м <sup>3</sup>	3,8	17,2
3) кровельный слой, м <sup>2</sup>	47,0	293,0
<b>2. Трудоемкость, чел.-дн.</b>		
1) на монтаже;	50,1	43,2
2) на вспомогательных работах;	1,2	0,6
<b>Итого:</b>	<b>51,3</b>	<b>43,8</b>
3) на работах в мастерских	35,4	5,7
<b>Всего:</b>	<b>86,7</b>	<b>49,5</b>
<b>3. Заработная плата, руб:</b>		
1) на монтаже;	245-55	206,87
2) на вспомогательных работах;	5-42	2-71
<b>Итого:</b>	<b>250-97</b>	<b>209-58</b>
3) на работах в мастерских	162-08	27-54
<b>Всего</b>	<b>413-05</b>	<b>237-12</b>
<b>4. Работа машинистов кранов и такелажников, маш.см</b>		
	21	0,6
<b>5. Выработка м<sup>3</sup>/чел.-дн.</b>		
1) на монтаже;	1,2	0,4
2) на монтаже с учетом работ в мастерских	0,7	0,35

Инв. № подл. 47079  
Подпись и дата. Взам. инв. №

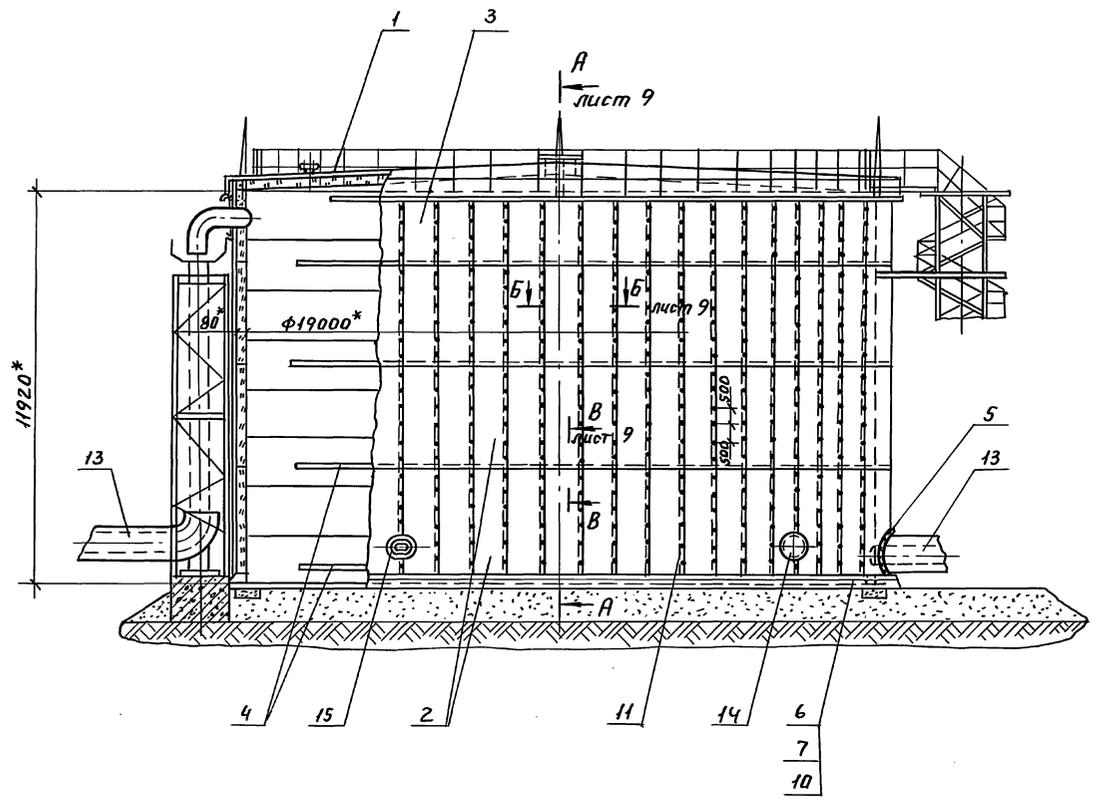
<b>903-9-13мВ6 ТИ1</b>			
Гип	Попова	И.И.	05.12.84
И.контр.	Чернова	И.И.	02.12.84
Нач. отд.	Иков	И.И.	04.12.84
И.техн.	Горбачев	И.И.	04.12.84
Рук. гр.	Новикова	И.И.	05.12.84
Ст. инж.	Арамазова	И.И.	30.11.84
Инв. №:	Ст.тех. Попова	И.И.	30.11.84

Бак-аккумулятор го-  
рячей воды емкостью  
3 тыс. куб. м

Общие данные  
(окончание)

ВНИПИ  
ТЕПЛОПРОЕКТ  
Москва

Альбом 17



Спецификация элементов тепловой изоляции

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.кг.	Прим.
1	лист 14	Тепловая изоляция крыши	1	—	
2	Н10283-01	Конструкция теплоизоляционная полносборная панельная КТПП	180	41.0	
3	Н10283-10	Конструкция теплоизоляционная полносборная панельная прикарнизная КТПП-П	60	39.1	
4	лист 12	Банданы	1	—	
5		Отделка изоляции лист АД1.Н-Гост 21631-76	4м <sup>2</sup>	2.71	
6		Кирпич КР100/1650/15/ Гост 530-80	997	3.5	
7		Цементно-песчаный раствор	15 м <sup>3</sup>	1700	
8		Маты минераловатные прошивные 2М-100-250-100.8 гост 21880-76 с обкладкой из проволоочной сварной сетки с квадратными ячейками Н12.5/05 ТУ14-4-714-76	0,6 м <sup>3</sup>	12.8	
9		Стяжка Проволока 1.2-0-4 гост 3282-74	18м	0,009	
10		Рубероид подкладочный РКП-350А гост 10923-82	19,0 м <sup>2</sup>	1.9	
11		Защелка комбинированная СТД 985 ТУ36-1598-77	1676	0,0025	
12		Сшивка Проволока 0,8-0-4 гост 3282-74	8м	0,004	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.кг.	Прим.
13	лист 20	Тепловая изоляция трубопровода φ720мм	1	—	
14	лист 19	Тепловая изоляция люка Дч 500мм	1	12.7	
15	лист 19	Тепловая изоляция люка-лаза овального 600х900мм	1	18.5	

\* Размеры для справок.

			903-9-13сп 86 ТИ1		
Гип	Полова	подп.			
Н.контр.	Чернова	"	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 3 тыс. куб.м.	Виды	Лист
Нач.отд.	Дубровина	"		Р	8
Гл.конс.	Полова	"			
Руч.гр.	Лисенкова	"	Тепловая изоляция полносборными конструкциями	ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва	
Ст.инж.	Курочкин	"			
Инж.	Храпова	"			

Привязан

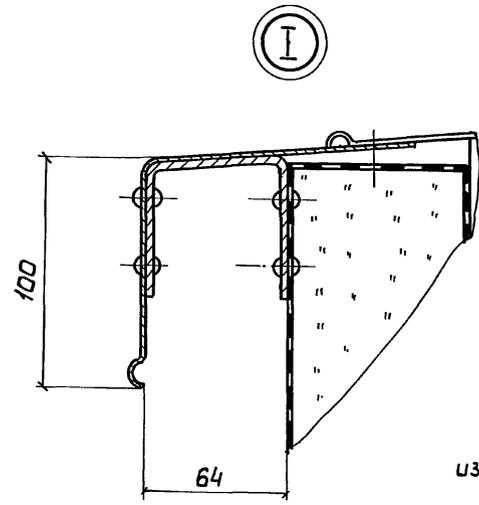
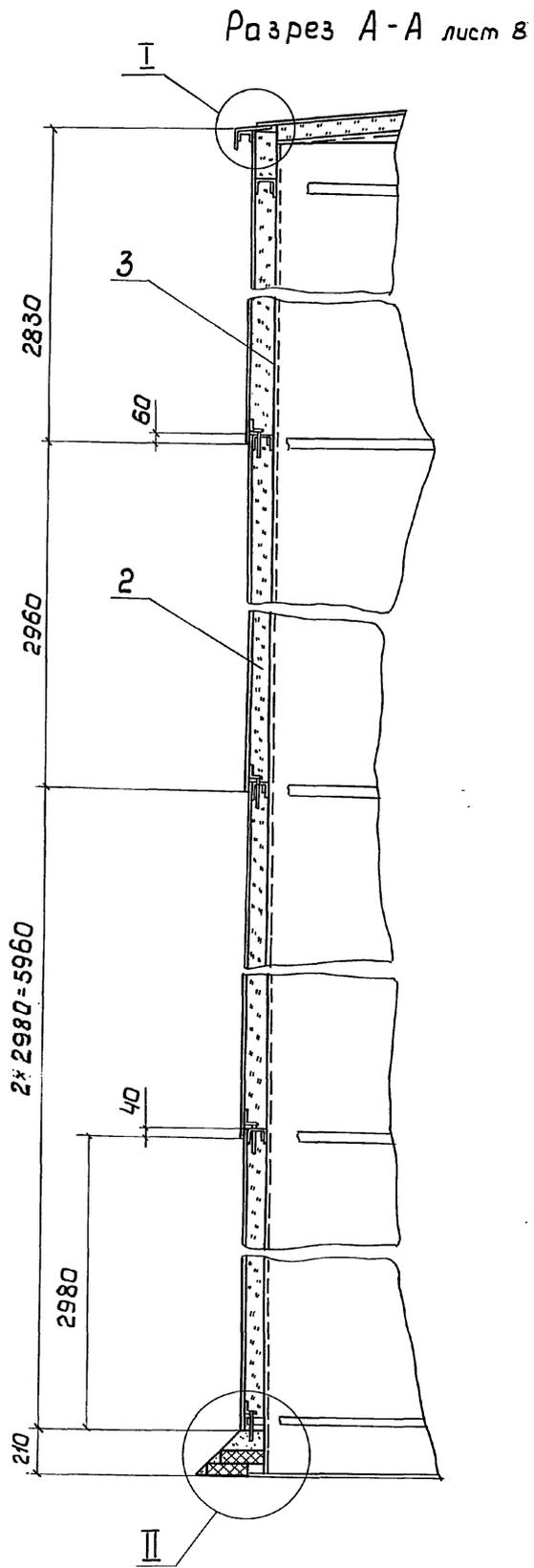
Инв. №

Цифр. № подл. Подп. и дата Взам. инвент.

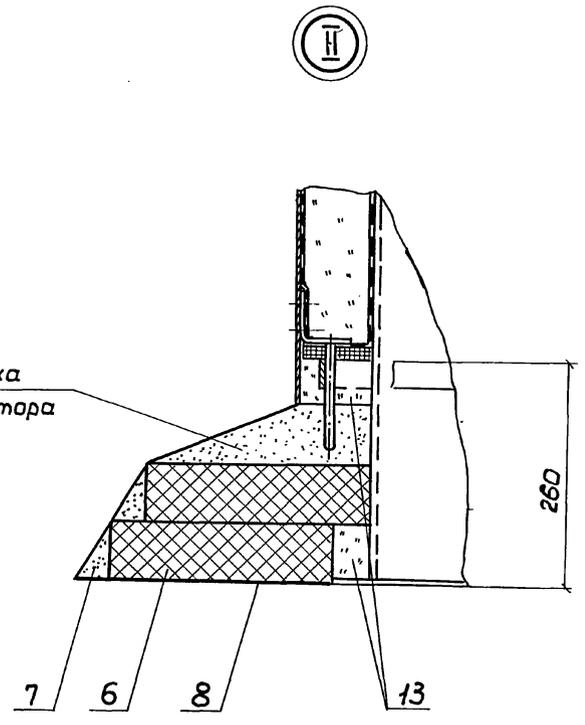
Альбом VI

Тилова проект

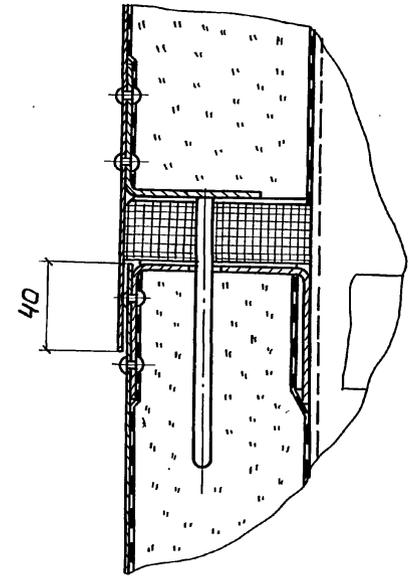
Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №  
Н 7079



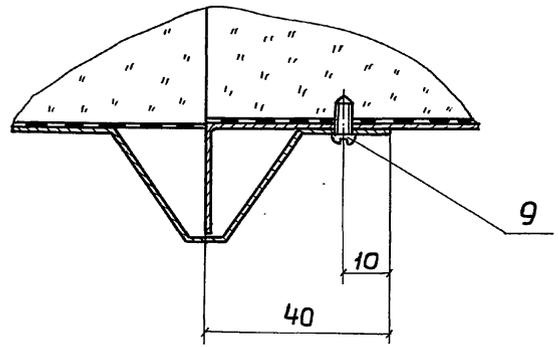
Нанести после монтажа  
изоляция стенки бака-аккумулятора



Разрез В-В лист 8



Разрез Б-Б лист 8

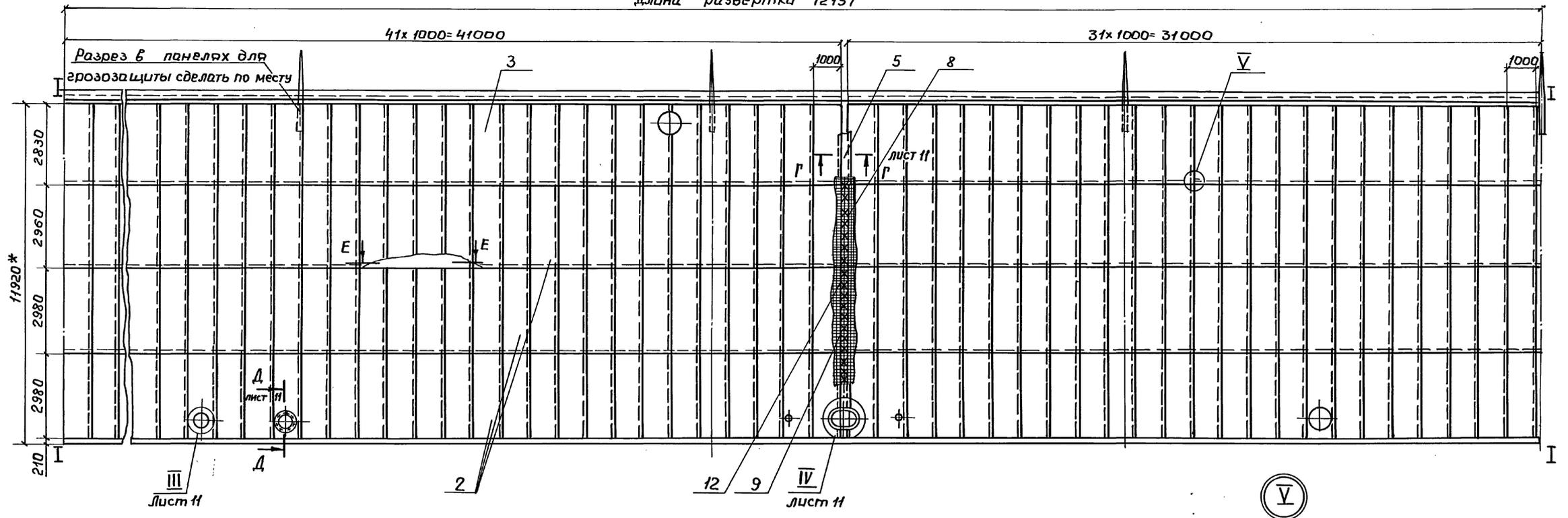


				903-9-13 <sub>ст</sub> 86 ТИ1			
Гип	Полова	Вам	05.12.87	бак-аккумулятор го- рячей воды емкостью 3 тыс куб. м	Стария	Лист	Листов
Н.контр.	Чернова	Вам	05.12.87		Р	9	
Нач.отд.	Дибровенко	Вам	05.12.87				
Гл.контр.	Полова	Вам	05.12.87				
Рук.гр.	Лисенкова	Вам	05.12.87				
Ст.инж.	Кураченко	Вам	20.11.87	Тепловая изоляция полносвар- ными конструкциями.	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Ст.инж.	Бичунова	Вам	20.11.87	Узлы, разрезы:			
Инв. №							

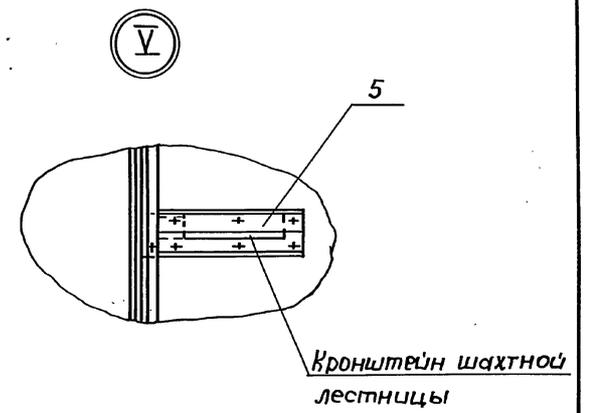
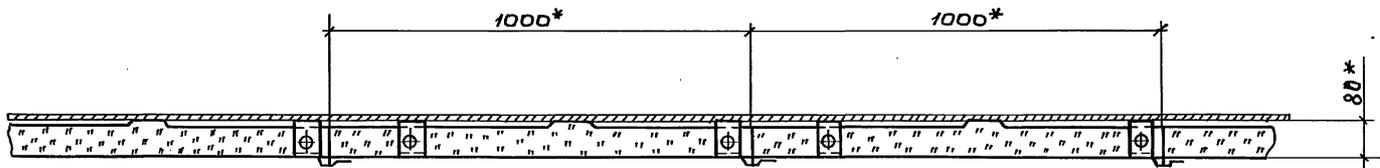
Альбом VII

### Схема раскладки панелей по цилиндрической стенке бака-аккумулятора

Длина развертки 72157



Разрез E-E



Шифр листа / Подпись и дата / Взам. инв. № / Н 7079

проб. 2001 20/10/2001р. МВ

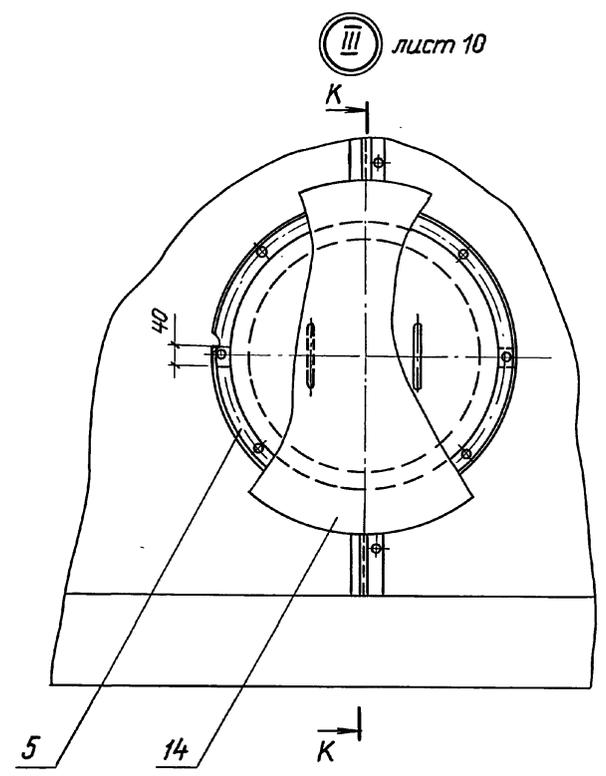
			<b>903-9-13сн 86 ТИ1</b>		
Гип	Попова	Подпись	Бака-аккумулятор горючей воды емкостью 3 тыс. куб. м.	Стадия	Лист
Н.контр.	Чернова	-"-		Р	10
Нач. отд.	Дидробенка	-"-		ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ МОСКВА	
Гл. констр.	Попова	-"-			
Рук. гр.	Лисенкова	-"-			
Ст. инж.	Кураченко	-"-	Схема, узел, разрез		
Инж.	Храповат	-"-			

21662-05 13

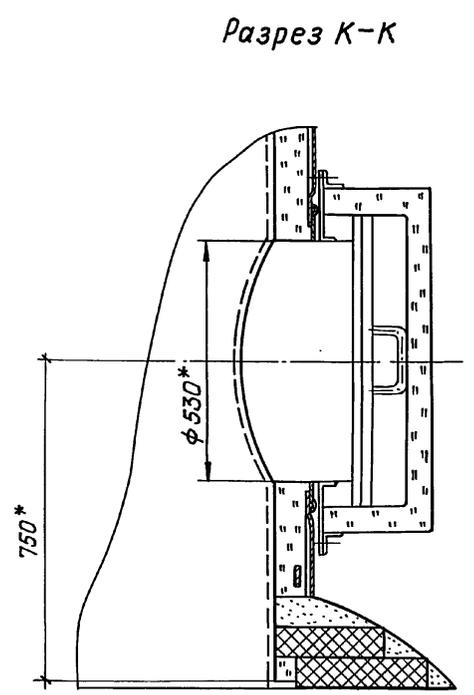
Альбом VI

Типовой проект

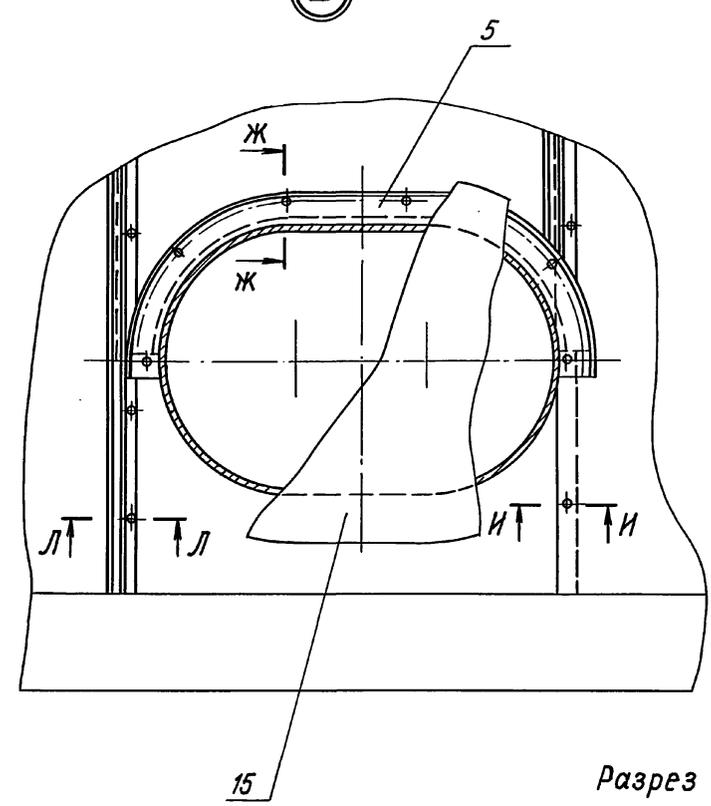
IV лист 10



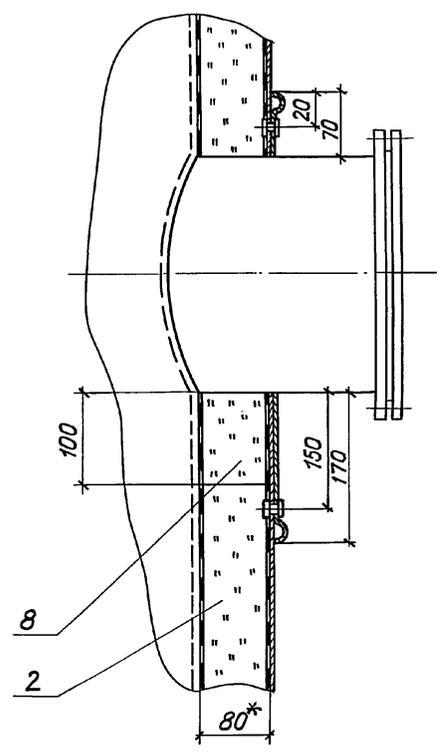
Разрез Д-Д, лист 10



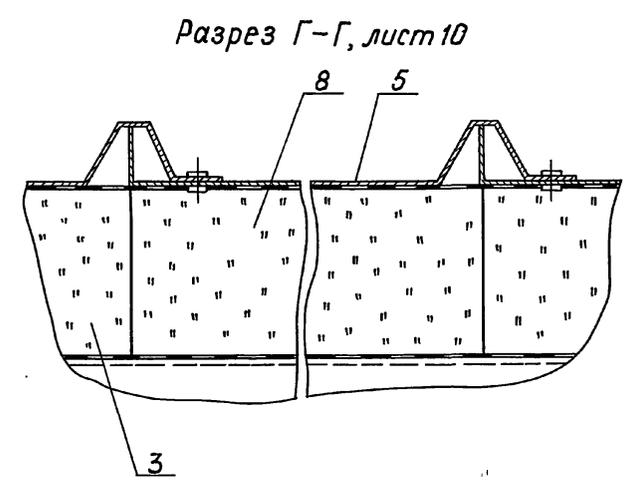
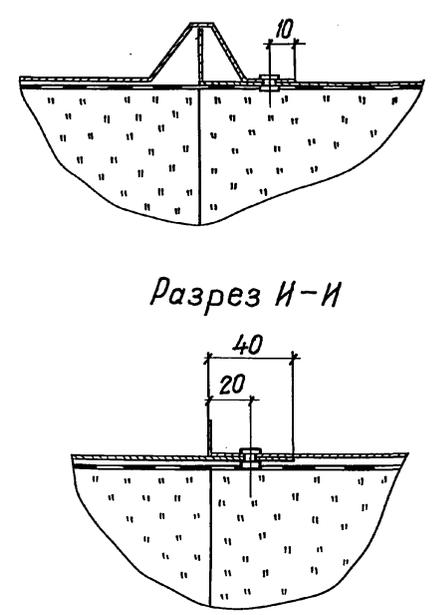
Разрез К-К



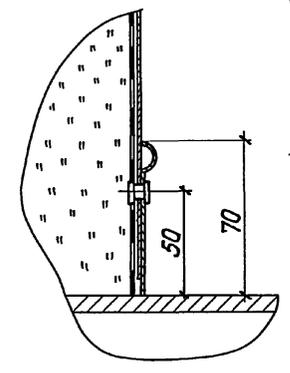
Разрез Ж-Ж



Разрез И-И



Разрез Г-Г, лист 10

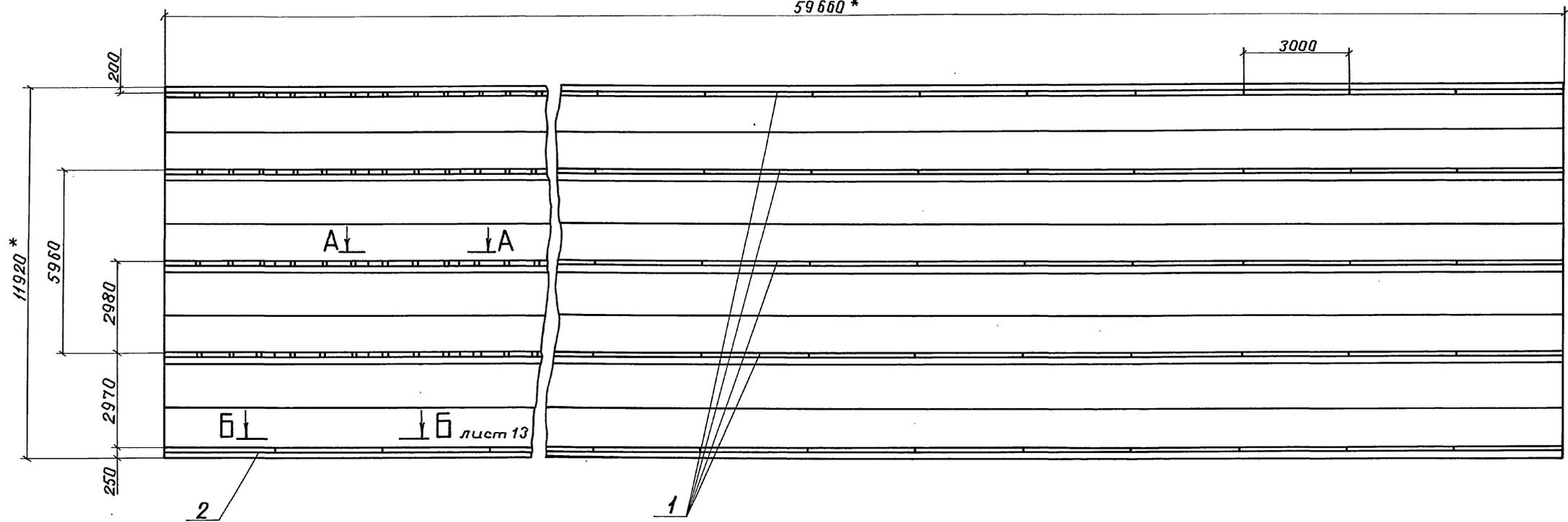


<b>903-9-13сн В6 ТИ1</b>						
Гип	Папова	03.12.84	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 3тыс.куд.м	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Чернова	05.12.84		Р	11	
Нач.отд.	Дибровенко	05.12.84		Тепловая изоляция полностью конструкциями Разрезы. Узлы	ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва	
Гл.контр.	Папова	05.12.84				
Рук.ар.	Лисенкова	23.11.84				
Ст.инж.	Кураченко	26.11.84				
Ст.инж.	Бикунцова	02.11.84				

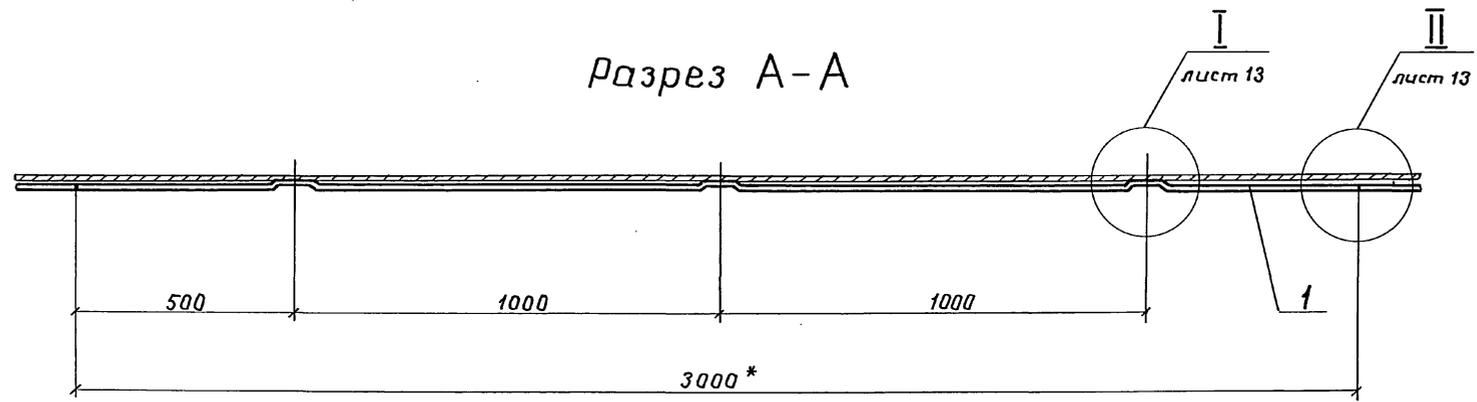
Инд. № подл. 17079

# Схема приварки бандажей

59660\*



## Разрез А-А



### Спецификация элементов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примеч.
1	ТИИ-01	Элемент бандажа тип I	80	2,45	
2	ТИИ-02	Элемент бандажа тип II	20	2,25	

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

Инв. № табл. Подпись и дата вization. Инв. №

Привязан

Инв. №

903-9-13сн В6 ТИ1			
ГИП	Попова	05.12.87	
И.контр.	Чернова	05.12.87	
Нач. отд.	Лидровенко	05.12.87	
Гл. конст.	Попова	05.12.87	
Рук. гр.	Лисенкова	05.12.87	
Инж.	Храпова	05.12.87	
Техник	Запорожская	05.12.87	

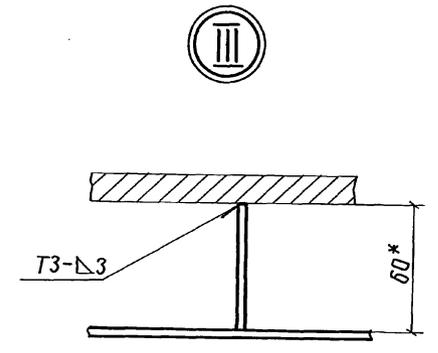
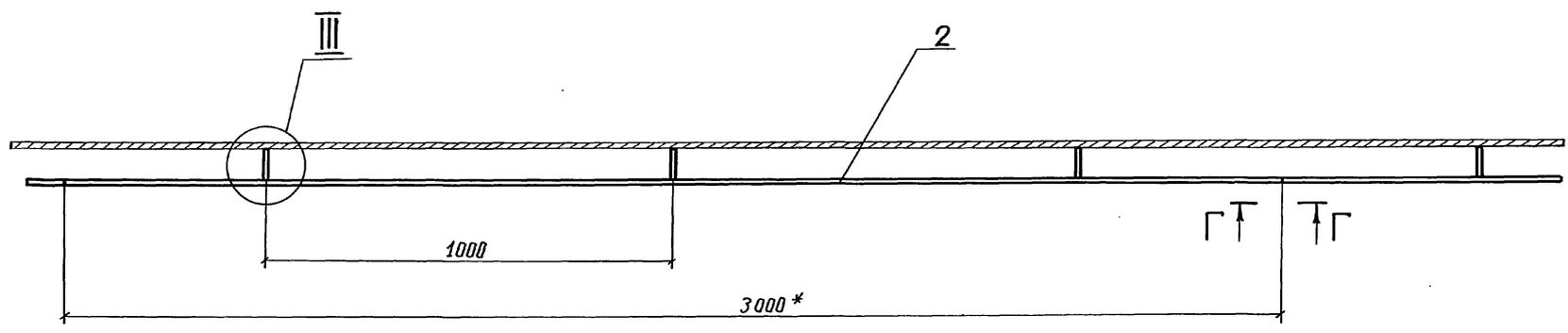
Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 3 тыс. куб. м  
 Бандаж. Схема приварки. Разрез А-А.

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Альбом VII

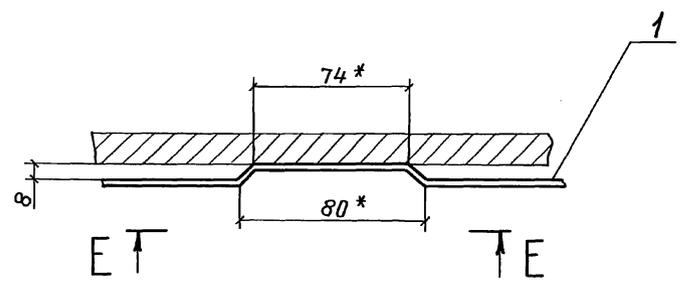
Типовой проект

### Разрез Б-Б лист 12

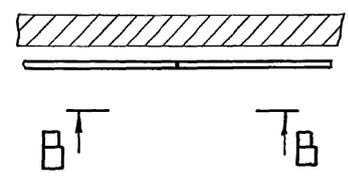


III лист 12

II лист 12

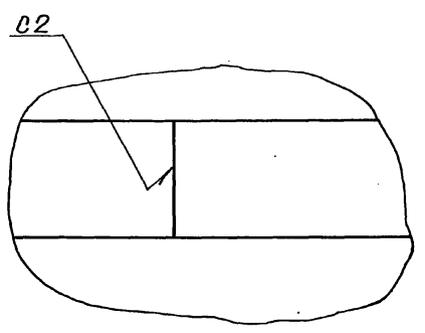
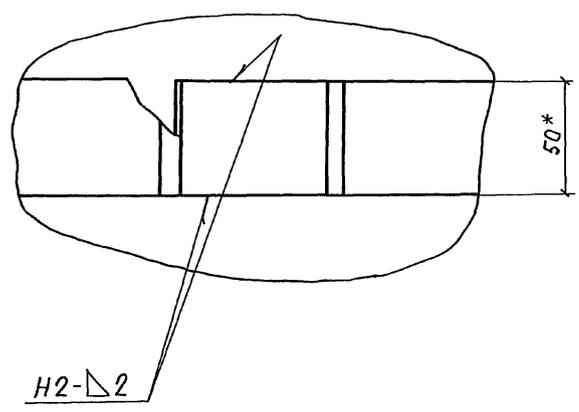
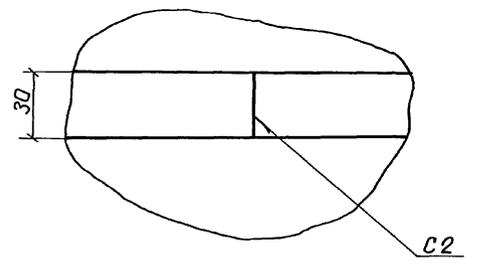


Вид E-E



Вид B-B

Вид Г-Г



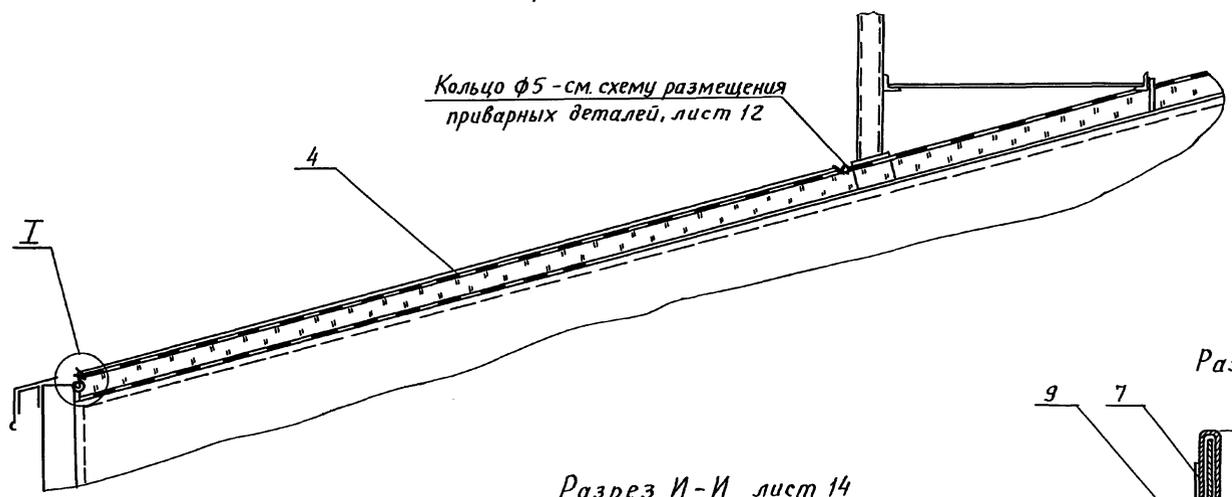
И.в. № пров. Г.в. № пров. и дата В.в. № инв. №  
 НТ079

				<b>903-9-13тпВ6 ТИ1</b>			
Г.И.П.	Попова	<i>[Signature]</i>	Инж. №	Бак-аккумулятор 20-рячей воды емкостью 3 тыс. куб. м	Станция	Лист	Листов
И.контр.	Чернова	<i>[Signature]</i>	Инж. №		Р	13	
Нач. отд.	Дибровенко	<i>[Signature]</i>	Инж. №		ВНИПИ <b>ТЕПЛОПРОЕКТ</b> Москва		
Гл. конст.	Попова	<i>[Signature]</i>	Инж. №				
Рук. ср.	Лисенкова	<i>[Signature]</i>	Инж. №				
Ст. инж.	Курочкина	<i>[Signature]</i>	Инж. №	Узлы, разрез Б-Б, виды			
Ст. инж.	Бикмунова	<i>[Signature]</i>	Инж. №	Бандажи.			

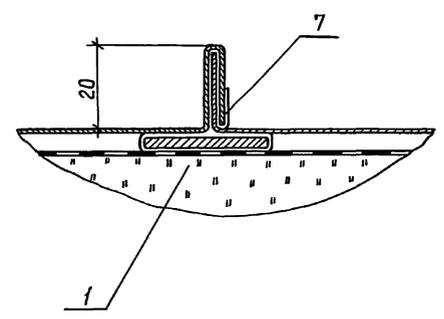


Альбом VI  
Типовой проект

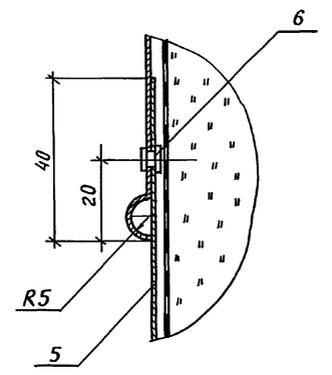
Разрез В-В лист 14



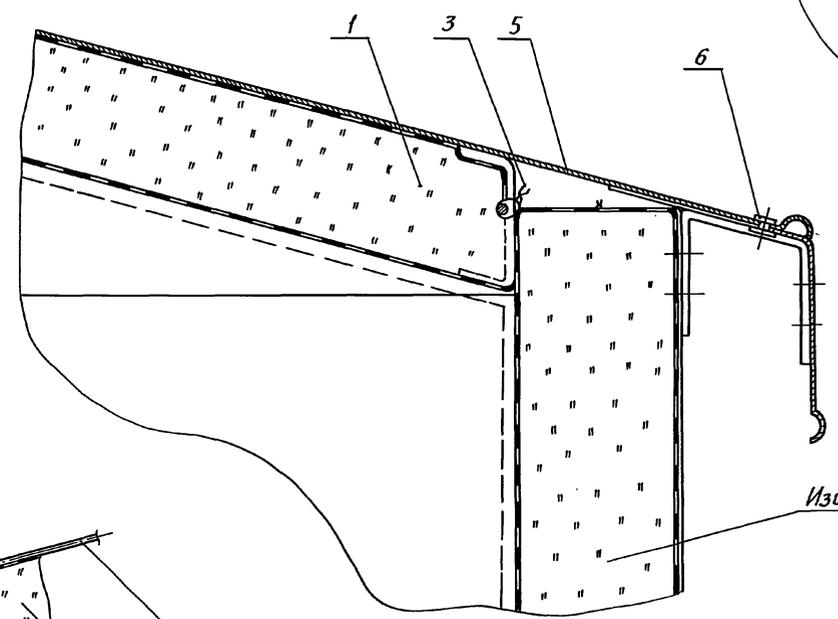
Разрез Б-Б лист 14



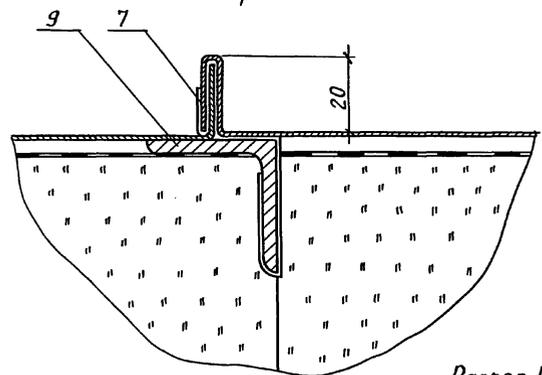
Разрез Д-Д лист 14



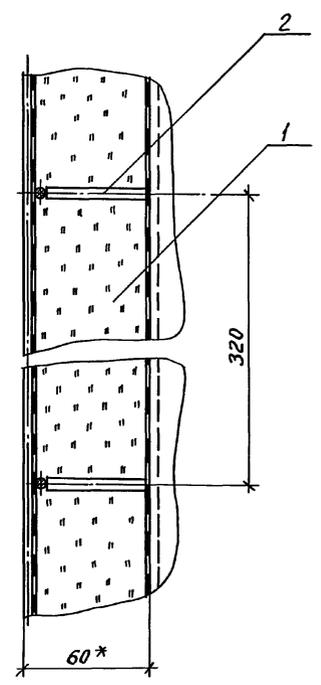
Разрез И-И лист 14



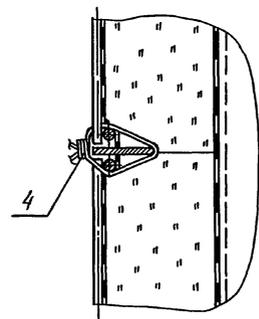
Разрез К-К лист 14



Разрез Е-Е лист 14

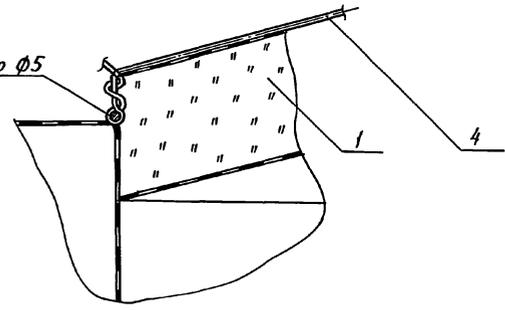


Разрез Г-Г лист



Изоляция цилиндрической стенки

Кольцо  $\Phi 5$



903-9-13сн 86 ТИ1							
ГИП	Полова	Подпись		Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 3тыс.куб.м	Стадия	Лист	Листов
Привязан	Н.контр. Чернова	"			Р	15	
	Нач. отд. Дибровенко	"					
	Гл.контр. Полова	"		Тепловая изоляция крыши Узлы, разрезы			
	Рук. гр. Лисенкова	"					ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
Инв. №	Ст. инж. Кураченко	"					
	Ст. инж. Бикунова	"					

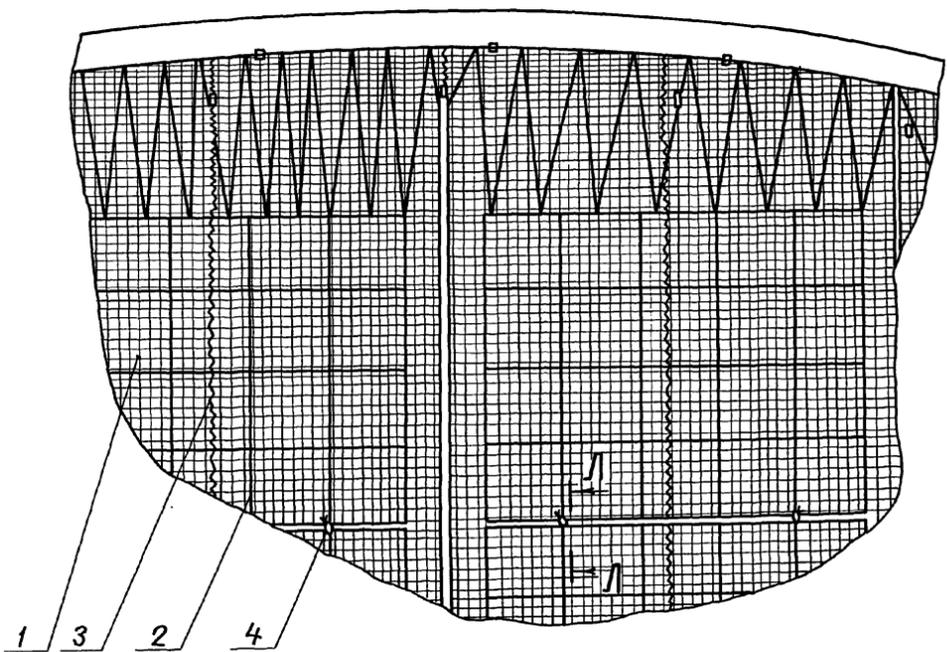
Пров. Лич 8.9.89г Кон. Кашуркин

21662-05 18

Альбом VII

Типовой проект

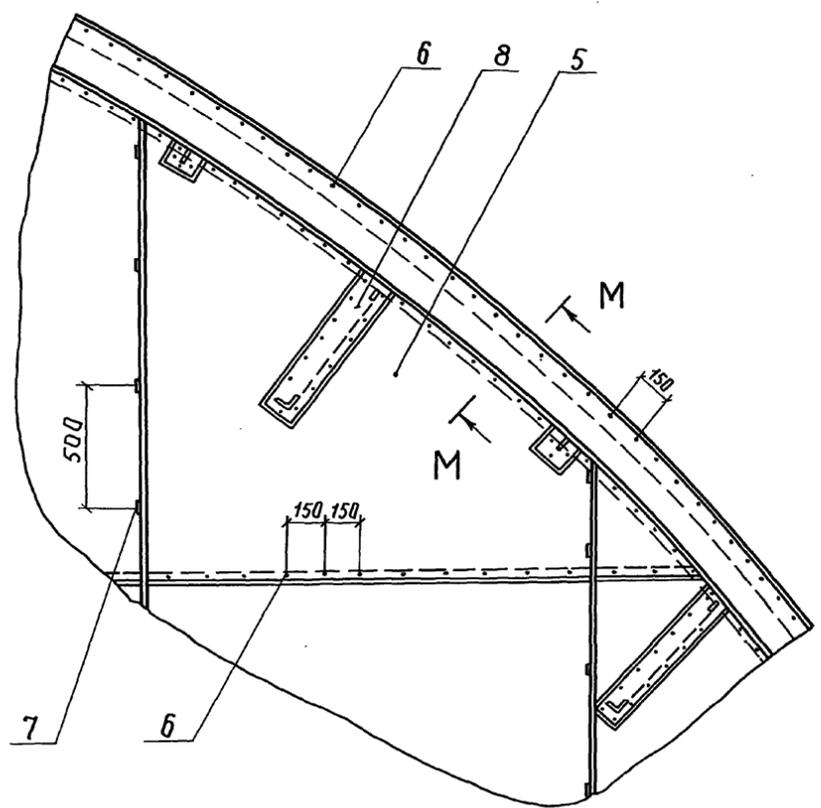
II лист 14



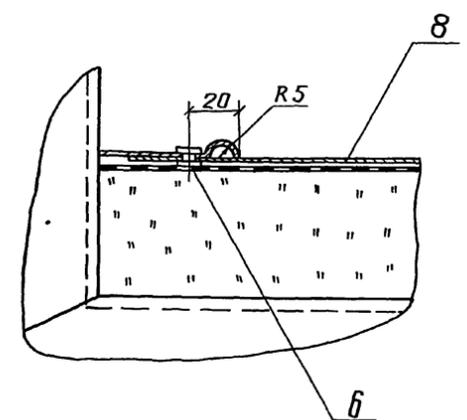
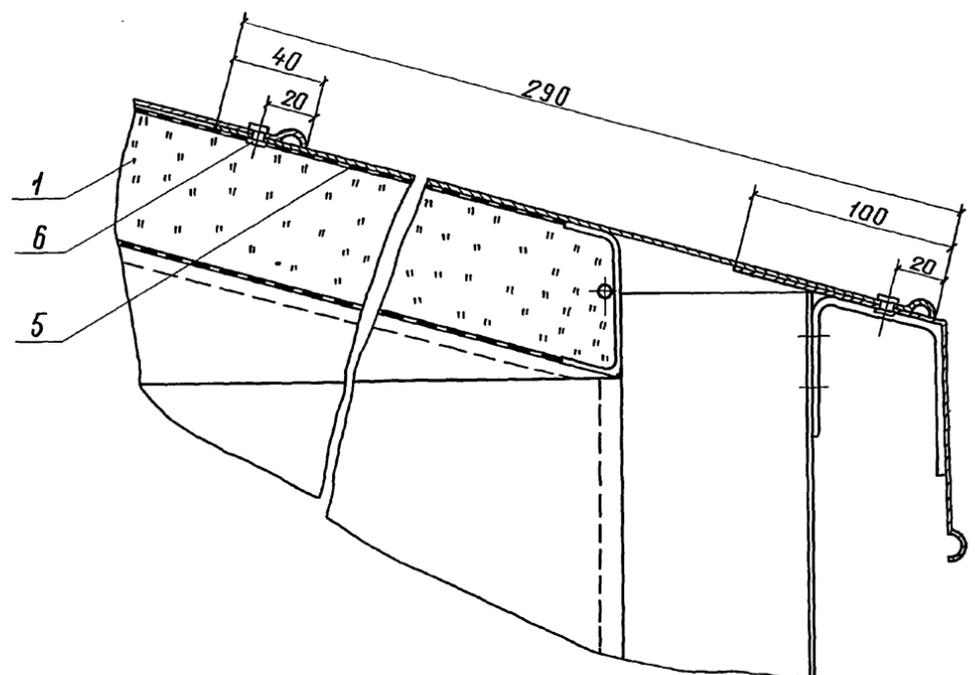
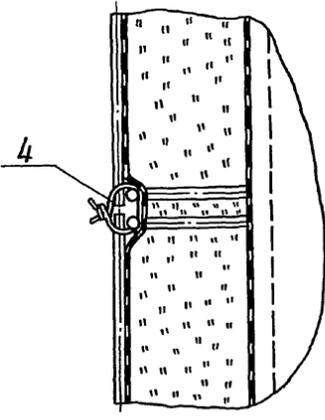
Разрез Л-Л

Разрез М-М повернуто

III лист 14

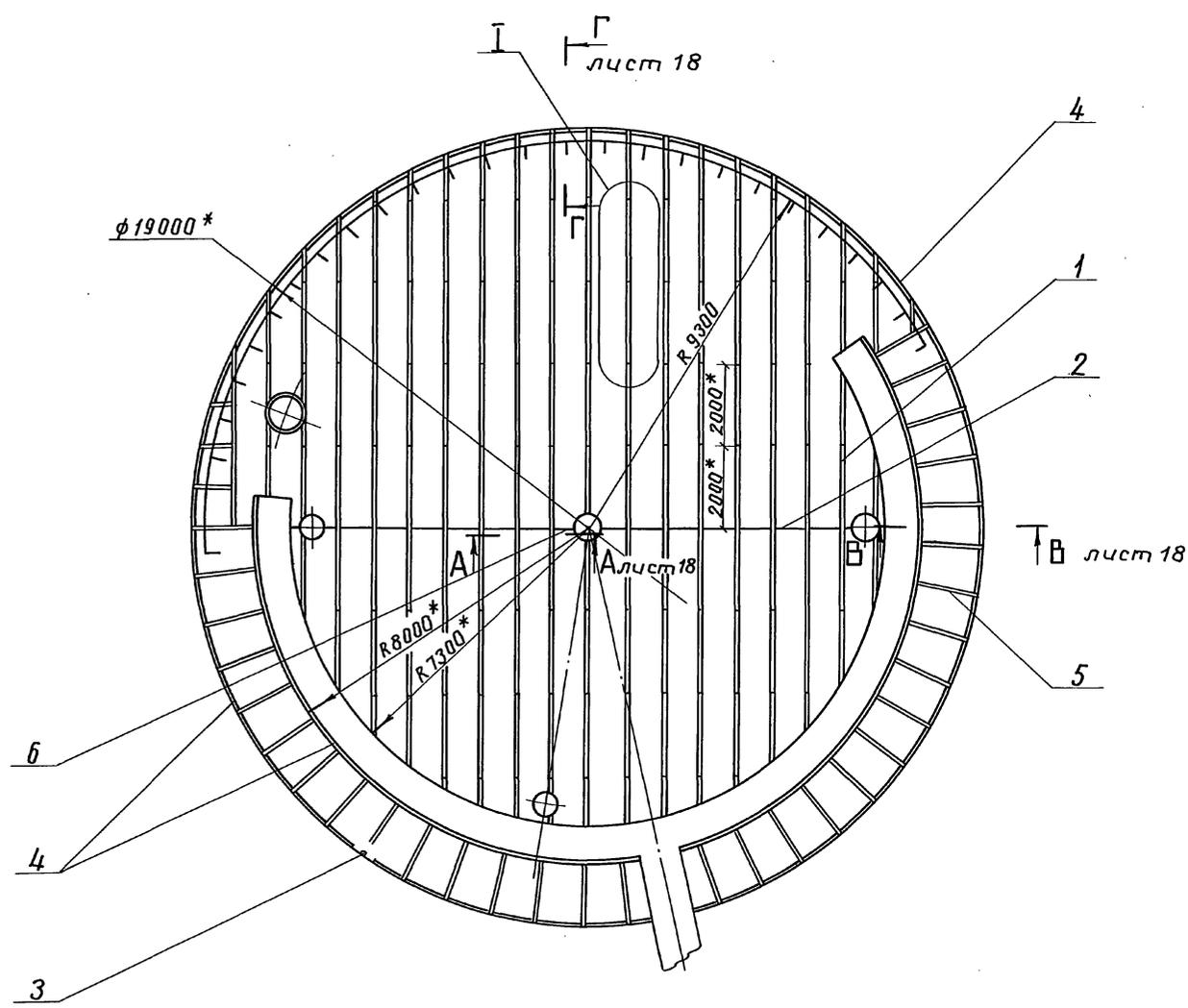


Разрез Н-Н лист 14



Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. № Н7079

				903-9-13кл 86 ТИ1			
Привязан	ГИП	Папова	22.11.89	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 3 тыс. куб. м	Этадия	Лист	Листов
	Н.контр.	Чернова	22.11.89		Р	16	
	Нач. отд.	Дибровенко	22.11.89		Тепловая изоляция крыши Узлы, разрезы		
	П.контр.	Папова	22.11.89				
	Рук. ер.	Лисенкова	22.11.89				
Инв. №	Ст. цнж.	Курченко	22.11.89	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва			
	Инж.	Храпова	22.11.89	21662-05 19 Формат А2			



Спецификация приварных деталей

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
1	ТИИ1 - 03	Направляющий уголок	146	3,17	
2		Ребро Лента 3x30 Б Ст3 пс ГОСТ 6009-74, Lзаг.= 930	16	0,66	
3		Скоба Лента 3x30 Б Ст3 сп. ГОСТ 6009-74, Lзаг.= 117	55	0,083	
4		Кольцо Проволока 5-0-4 ГОСТ 3282 - 74	90 п.м	0,154	
5		Планка Лента 3x30 Б Ст3 сп ГОСТ 6009-74, Lзаг.= 1500	31	1,06	
6		Ребро Лента 3x30 Б Ст3 сп ГОСТ 6009-74, Lзаг.= 610	2	0,43	

- 1. \* Размеры для справок.
- 2. Сварка по гост 5264-80.
- 3. Сварка ручная дуговая.

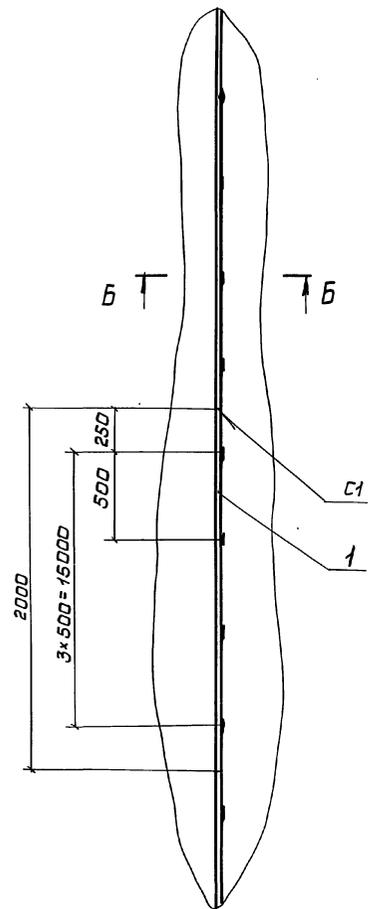
Инв. № подл. Подпись и дата

Н 7079

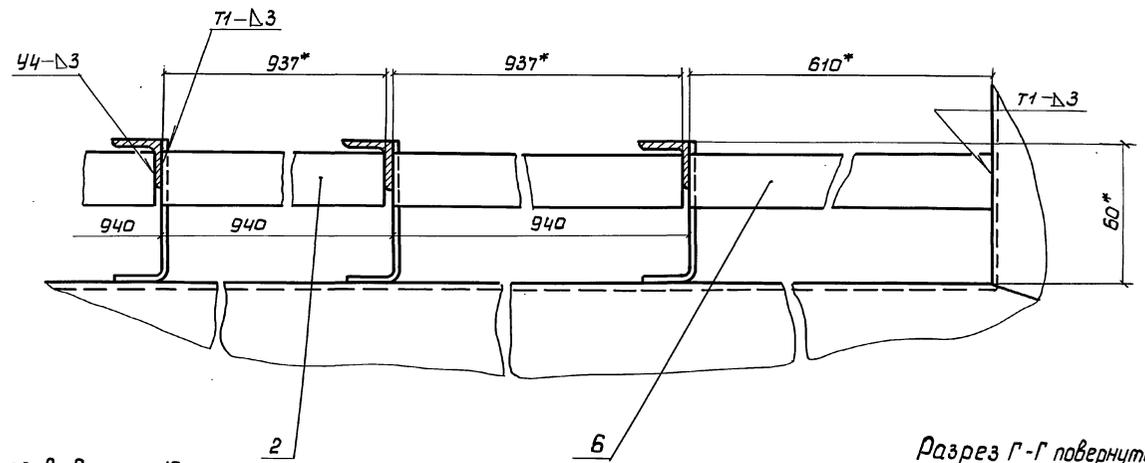
<b>903-9-13 сп В6 ТИ1</b>					
Гип	Полова	05.12.81			
Н. контр.	Чернова	05.12.81	бак-аккумулятор горячей воды емкостью 3 тыс. куб. м		
Нач. отд.	Дибровенко	05.12.81			
Гл. констр.	Полова	05.12.81			
Рук. гр.	Лисенкова	23.11.81	Детали приварные. Схема размещения на крыше		
Ст. инж.	Куроченко	29.11.81			
Инж.	Дроздова	29.11.81			
			Этадия	Лист	Листов
			Р	17	
			ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
			21662-05 20 Формат А2		

Альбом VI  
Туповой проект

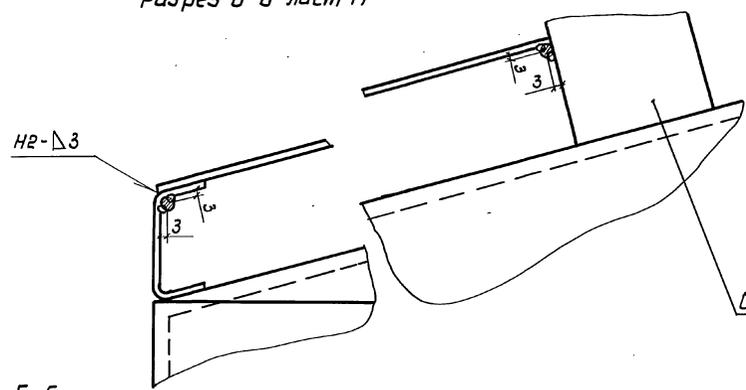
I лист 17



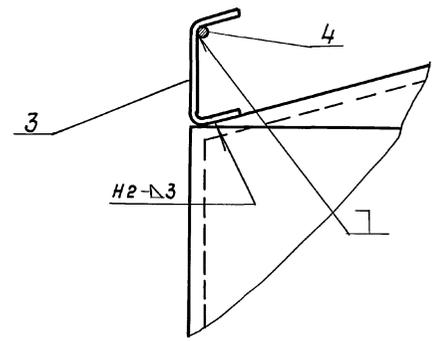
Разрез А-А лист 17



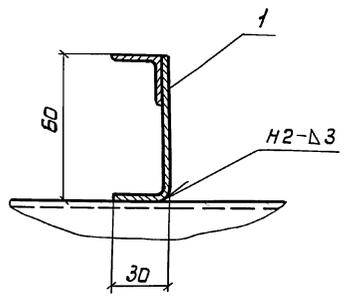
Разрез В-В лист 17



Разрез Г-Г повернуто лист 17



Разрез Б-Б



Ограждение

				903-9-13снВ6 ТИ1			
ГИП	Попова	Иван	15.12.85	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 3 тыс. куб. м.	Стандия	Лист	Листов
Н.контр.	Чернова	Иван	15.12.85		р	18	
Нач.отд.	Дибровенко	Иван	15.12.85				
Гл.инженер	Попова	Иван	15.12.85				
Рис.зр.	Лисенкова	Иван	20.11.85	Детали приварные.			ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
Ст.инж.	Кираченко	Иван	16.11.85	Узел. Разрезы			
Инж. №	Дроздова	Иван	17.11.85				

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

Изоляция люка-лаза Ду 500

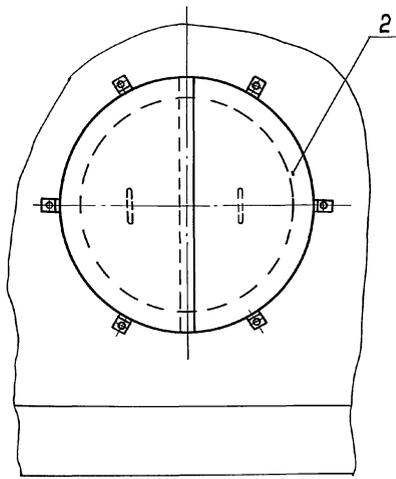


Рис. 1

Изоляция люка-лаза овального 600x900

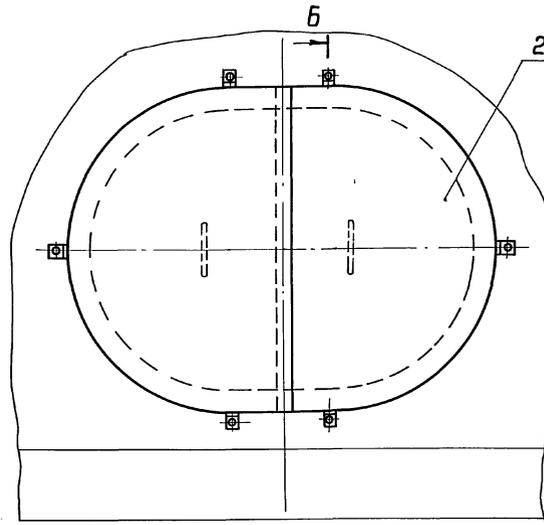
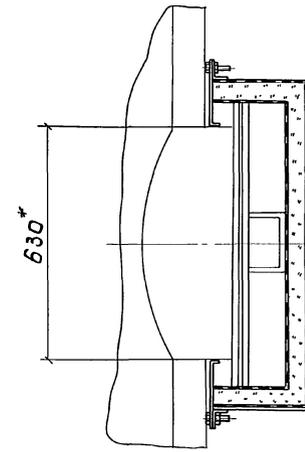


Рис. 2

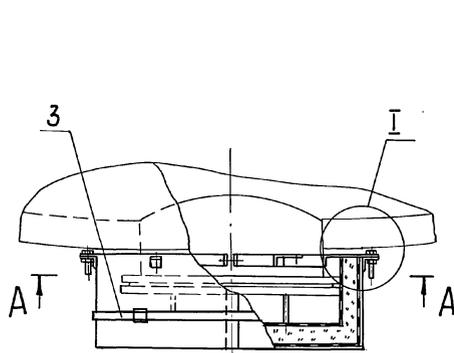
Сечение Б-Б



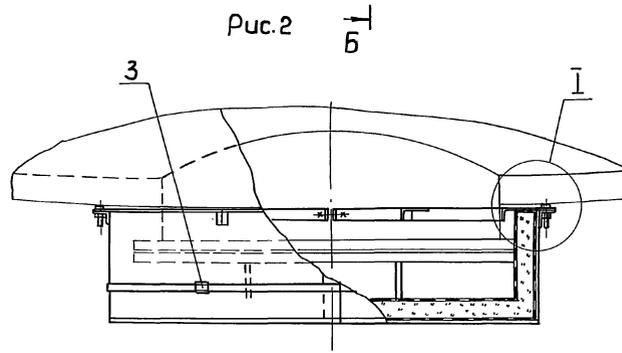
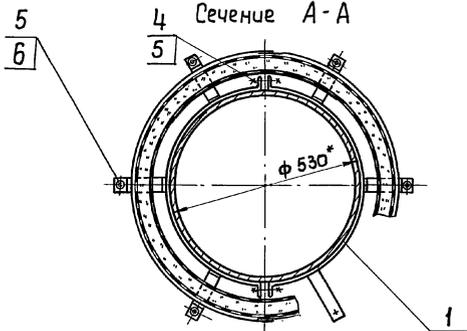
Спецификация элементов тепловой изоляции люка-лаза

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Люк-лаз Ду 500		Люк-лаз овальный 600x900		Примеч.
			Кол.	Масса, ед, кг	Кол.	Масса, ед, кг	
1	ТИИ-04	Сегмент стяжного бандажа	2	1,17	—	—	
	ТИИ-05	Сегмент стяжного бандажа	—	—	2	1,49	
2	ТИИ-06	Полуфутляр	2	5,0	—	—	
	ТИИ-07	Полуфутляр	—	—	2	7,5	
3	ТИИ-08	Бандаж с пряжкой	1	0,1	1	0,15	
4		Болт 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	

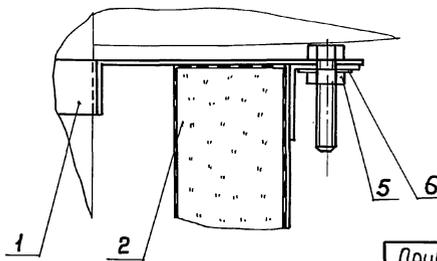
\* Размеры для справок.



Сечение А-А



Б-Б



903-9-13м В6 ТИ1

Гип	Попова	23.11.81			
Н. контр.	Чернова	05.12.81			
Нач. отд.	Дибровенко	05.12.81			
Гл. констр.	Попова	05.12.81			
Рук. гр.	Лисенкова	23.11.81			
Ст. инж.	Мураченко	20.11.81			
Ст. инж.	Викчубова	20.11.81			

Привязан

инв. №

Банк-аккумулятор горячей воды емкостью 3 тыс. куб. м  
Тепловая изоляция люка-лаза

Стандия Лист Листов  
Р 19  
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

21662-05 22

формат А2

Альбом VI

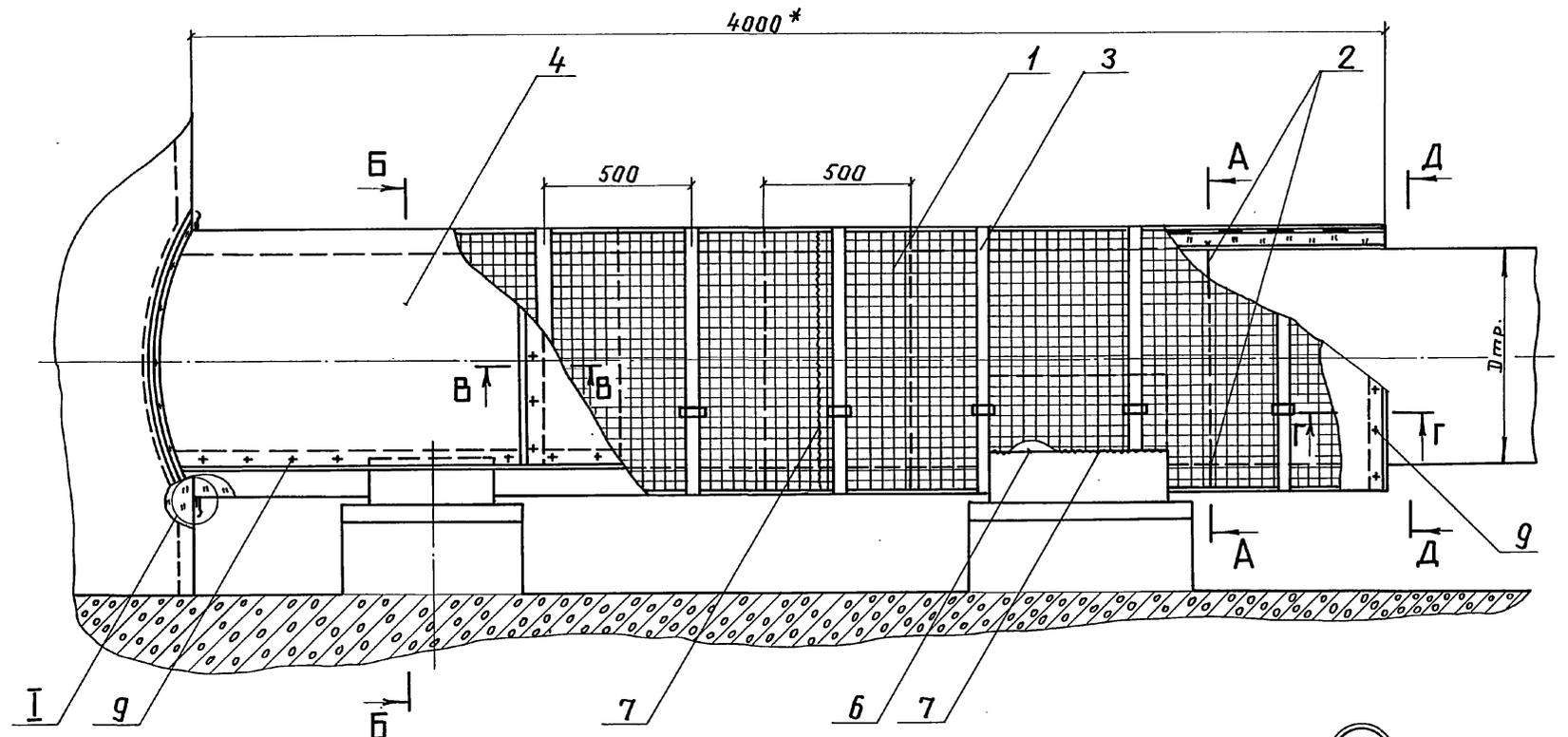
Тиловой проект

Инв. №, дата, подпись и дата, взыскать, № 17079

Альбом VI

Типовой проект

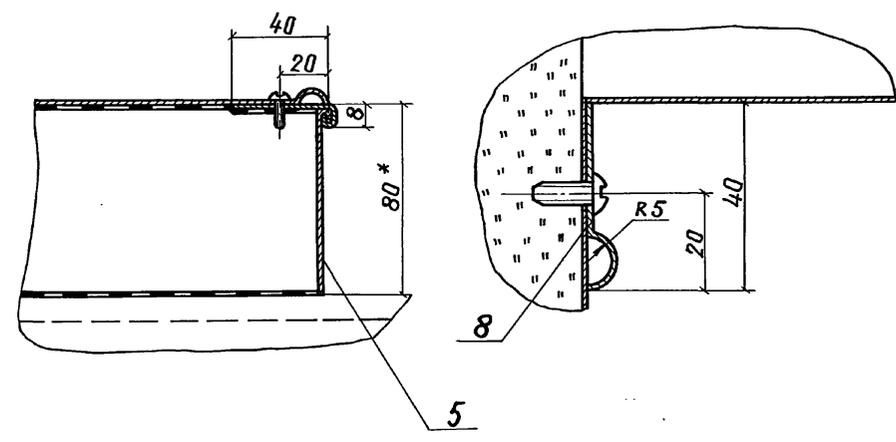
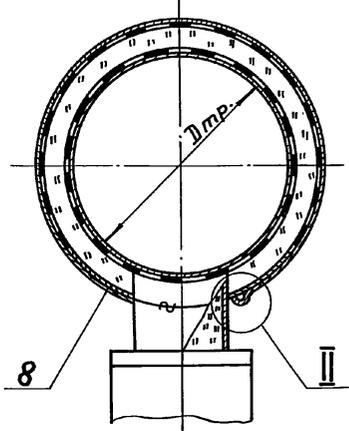
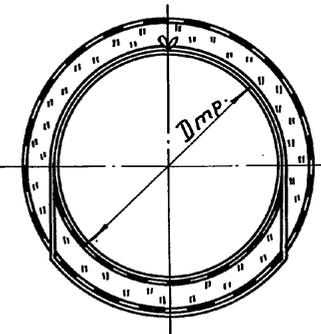
Инв. № опов. Подпись и дата выдан. инв. №  
Н 7079



Разрез А-А

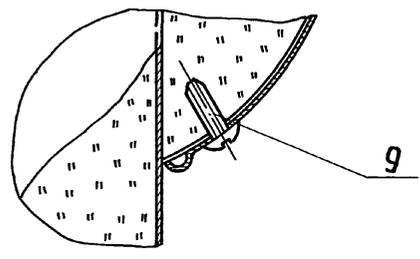
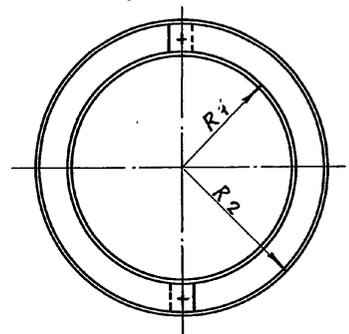
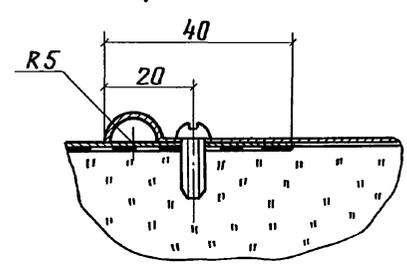
Разрез Б-Б

Разрез Г-Г



Разрез В-В

Разрез Д-Д



$$R_1 = \frac{Дтр.}{2}$$

$$R_2 = \frac{Дтр.}{2} + \delta_{из.}$$

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 ТУ 14-4-714-76		128	На трубопроводе перелива биз=60
2		Подвеска Проволока 1,2-0-4 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 5-0-4 гост 3282-74		0,154	
7		Сшивка Проволока 0,8-0-4 гост 3282-74		0,004	
8		Накладка. Лист АД1.Н-1 гост 21631-76		2,71	
9		Винт 4x12.01.019 гост 10621-80		0,001	

\* Размеры для справок.

903-9-13 сл 86 ТИ1

Гип	Попова	05.12.84			
Н.контр.	Чернова	05.12.84			
Нач. отд.	Дибровенко	05.12.84			
Л.контр.	Попова	05.12.84			
Рук. гр.	Лисенкова	05.12.84			
Инженер	Храпова	02.11.84			
Техник	Запорожская	02.11.84			

Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 3 тыс. куб. м			Листов	Листов
Р	20			
Тепловая изоляция трубопровода, общий вид, узлы I, II, разрезы			ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва	

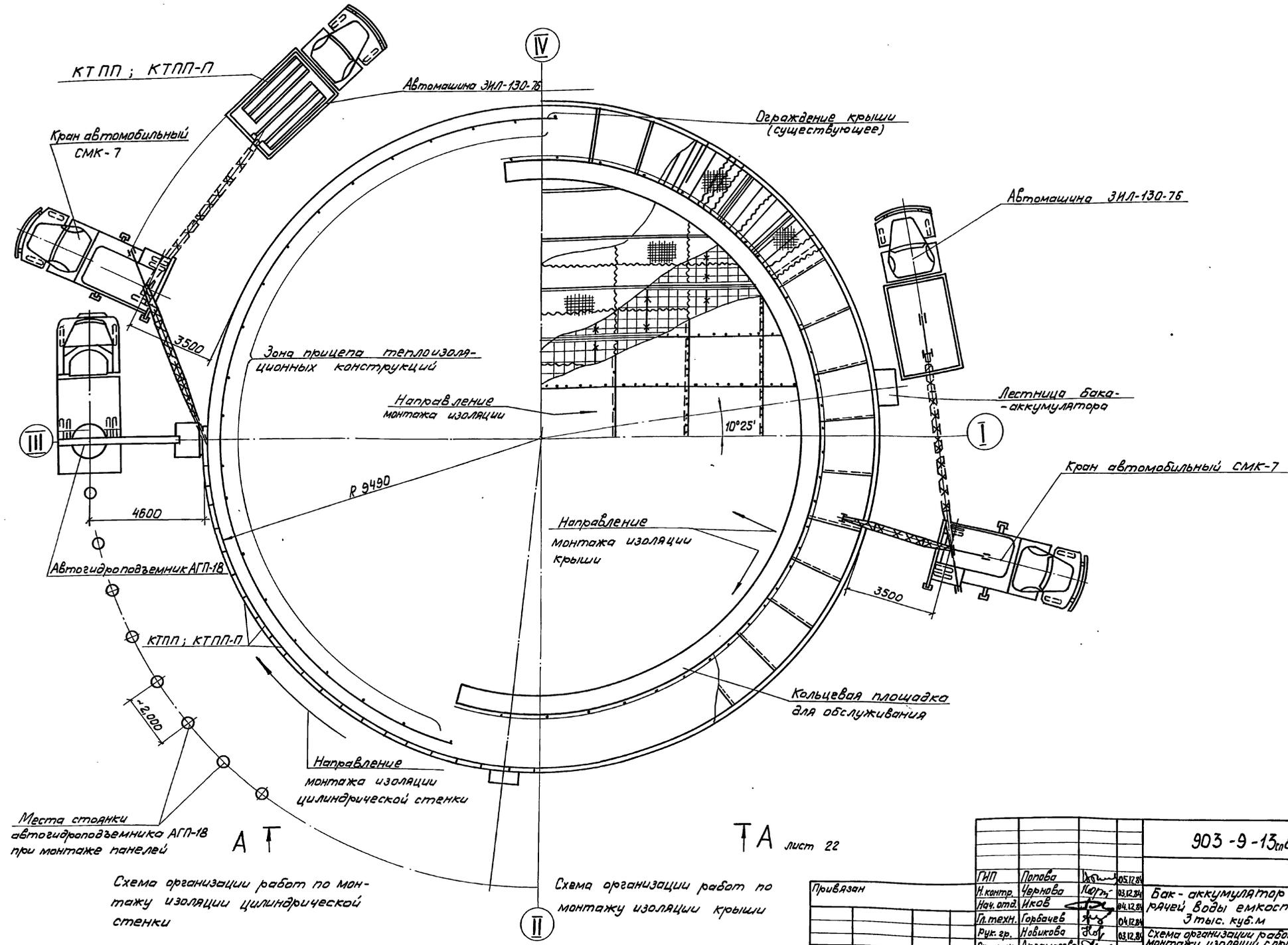


Схема организации работ по монтажу изоляции цилиндрической стенки

Схема организации работ по монтажу изоляции крыши

Привязан

Инв. №	
Иж.	Лазарева
Ст. инж.	Арзамасова
Рук. зр.	Нобикова
Гл. техн.	Горбачев
Нач. отд.	Иков
И. контр.	Черныба
ГНП	Попова

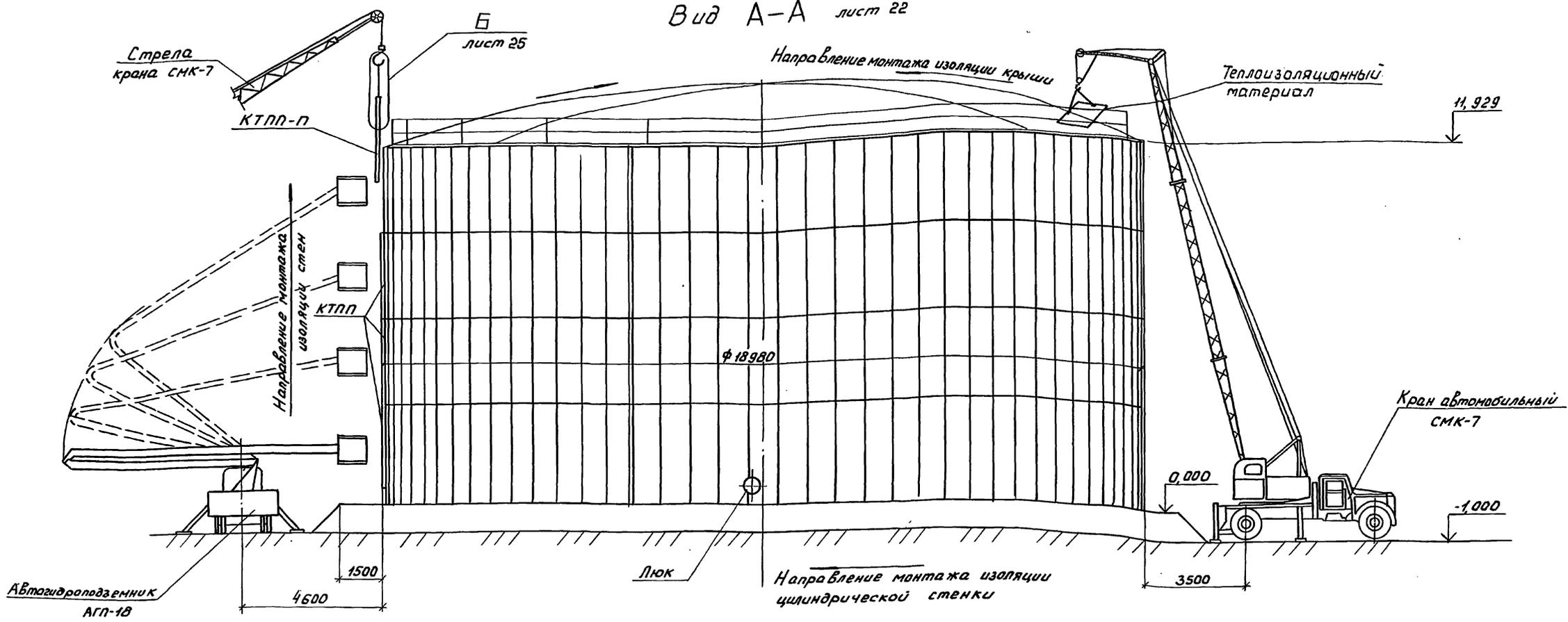
903-9-13,86 ТИ1			
ГНП	Попова	Иж.	03.12.84
И. контр.	Черныба	Контр.	03.12.84
Нач. отд.	Иков	Инж.	04.12.84
Гл. техн.	Горбачев	Инж.	04.12.84
Рук. зр.	Нобикова	Инж.	03.12.84
Ст. инж.	Арзамасова	Инж.	03.12.84
Инж.	Лазарева	Инж.	03.12.84
Бака-аккумулятор 3 тыс. куб. м			
Схема организации работ по монтажу изоляции с применением крана СМК-7 и АГП-18			
Итадия	Лист	Листов	
Р	21		
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва			
формат А2			

21662-05 24

Вид А-А лист 22

Альбом VI

Типовой проект



1. Подъем полносборных теплоизоляционных конструкций КТПП; КТПП-Пи материалъ 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 автомашины ЗИЛ-130-76.
4. Прием теплоизоляционного материала для изоляции крыши, производить в зоне, указанной на чертеже и расположенной за ограждением крыши. Теплоизолирующие, работающие на крыше, должны закрепиться предохранительными поясами к металлоконструкциям крыши.
5. Для обеспечения безопасности работ по монтажу теплоизоляционных конструкций необходимо пользоваться указаниями, изложенными в пояснительной записке проекта.

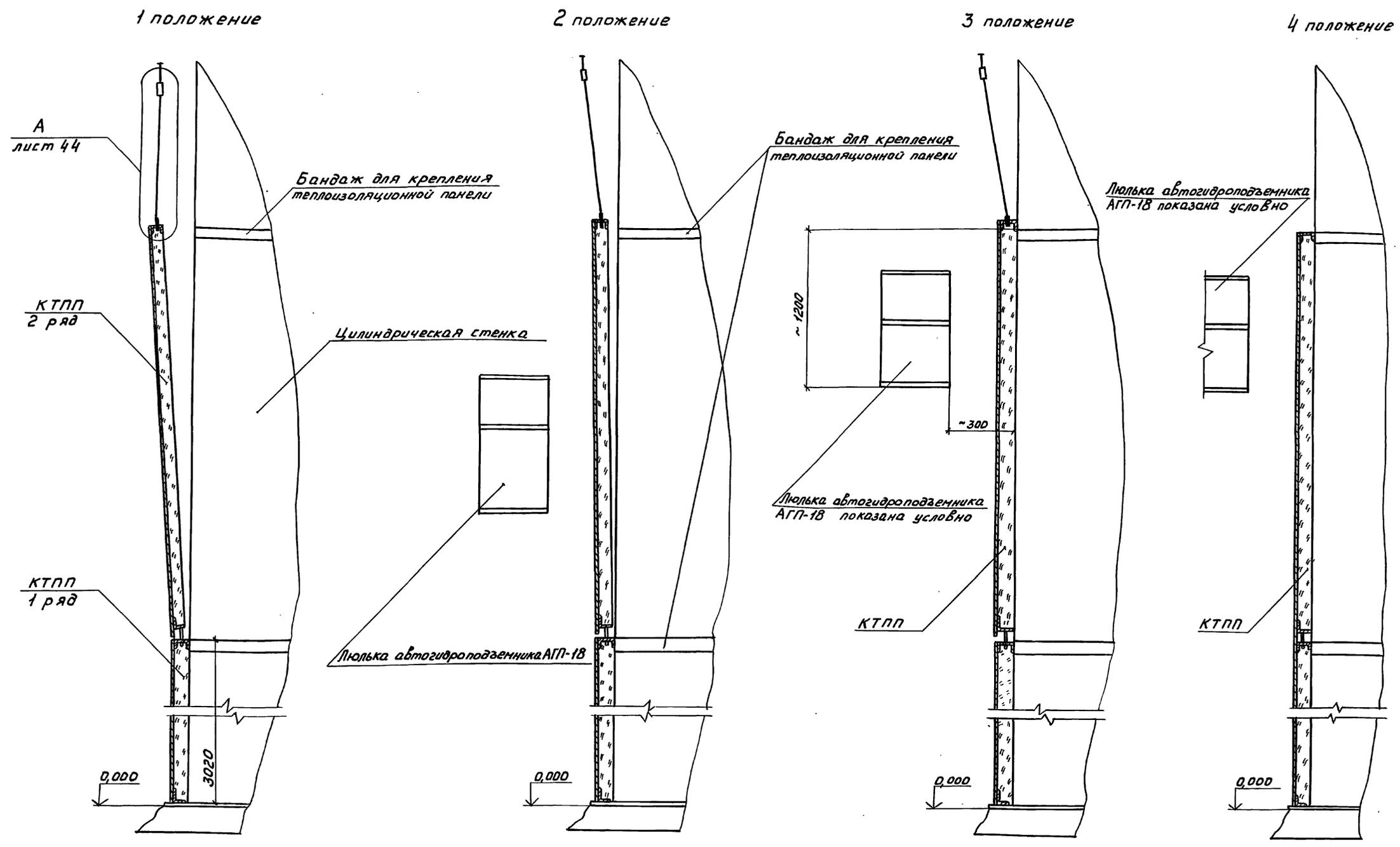
Инд. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Н7079

				903-9-13ст86 ТИ1			
ГНП	Полова	И.О.	05.02.84	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 3 тыс. куб. м	Этадия	Лист	Листов
И.контр.	Чернова	И.О.	05.02.84				
Нач.отд.	Иков	И.О.	05.02.84				
И.т.м.т.	Горбачев	И.О.	05.02.84				
Рук.гр.	Новикова	И.О.	05.02.84				
Ст.инж.	Арзамасова	И.О.	05.02.84	Служба организации работ по монтажу изоляции и применению крана СМК-7 АГП-18.			
Инж.	Лазарева	И.О.	05.02.84	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва			

Прибызан	
Инв. №	





Пооперационная установка одной теплоизоляционной панельной конструкции в проектное положение

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

На схеме показано последовательность пооперационной установки одной панели 2<sup>го</sup> ряда на цилиндрическую стенку бака-аккумулятора. Установка панелей на последующих рядах аналогична данной.

				903-9-13гп86 ТИ1			
ГНП	Полова	И.И.	И.И.	Бака - аккумулятор горячей воды емкостью 3 тыс. куб. м	Стадия	Лист	Листов
И.контр.	Чернова	И.И.	И.И.		р	24	
Нач.отд.	Иков	И.И.	И.И.		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Гл.техн.	Горбачев	И.И.	И.И.				
Рук.гр.	Новиков	И.И.	И.И.				
Ст.инж.	Арзамасова	И.И.	И.И.	Схема пооперационной установки одной панели на цилиндрической стенке			
Техник	Морозова	И.И.	И.И.				

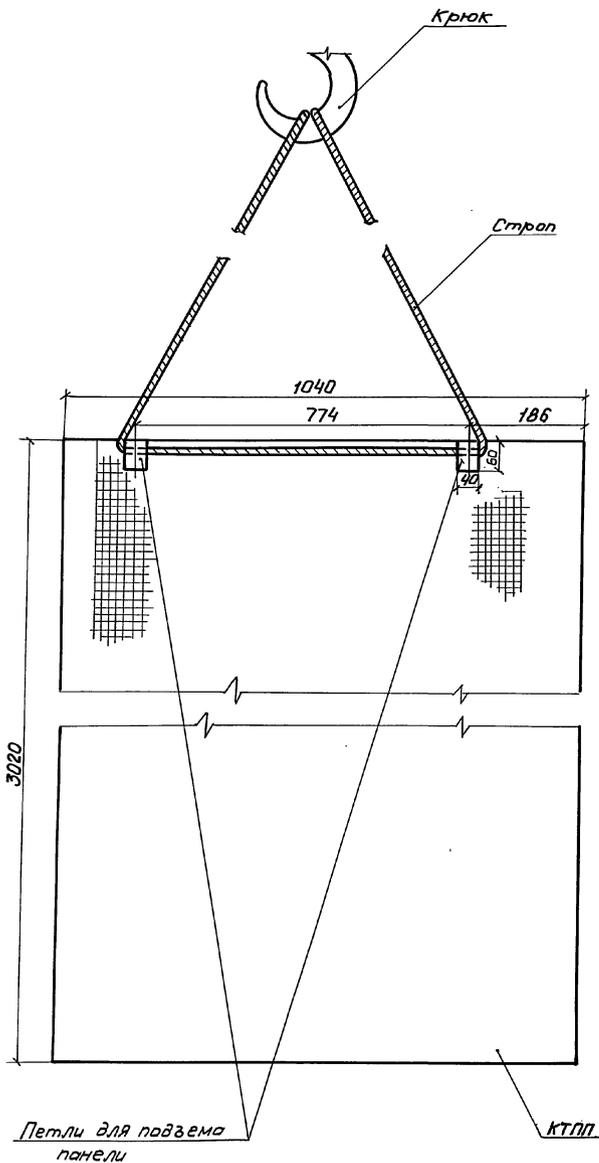
ИВМ № 002 Подпись и дата. Взам. инв. № ИТ079

Альбом И

Типовой проект

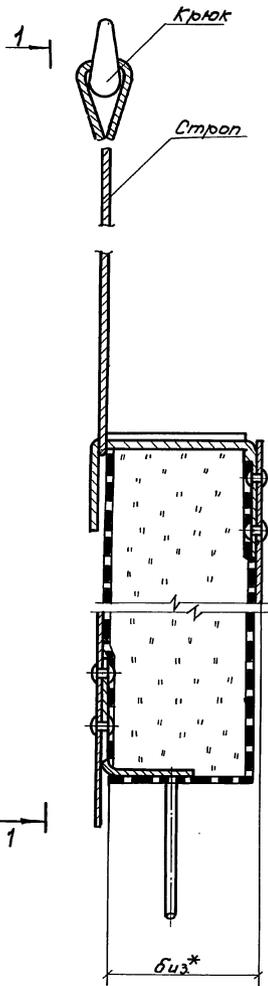
Изм. №, табл. Подпись и дата. Взам. инв. №  
ИП 1079

Вид 1-1

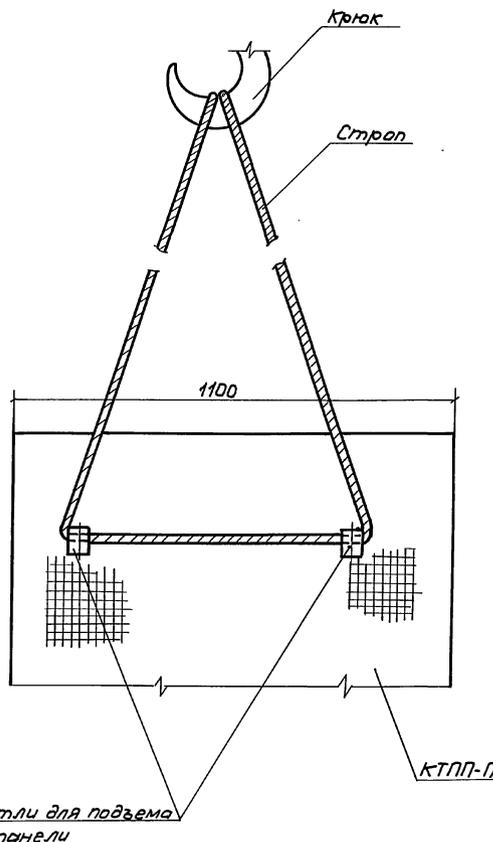


А повернуто лист 24

Узел строповки теплоизоляционной панели КТПП

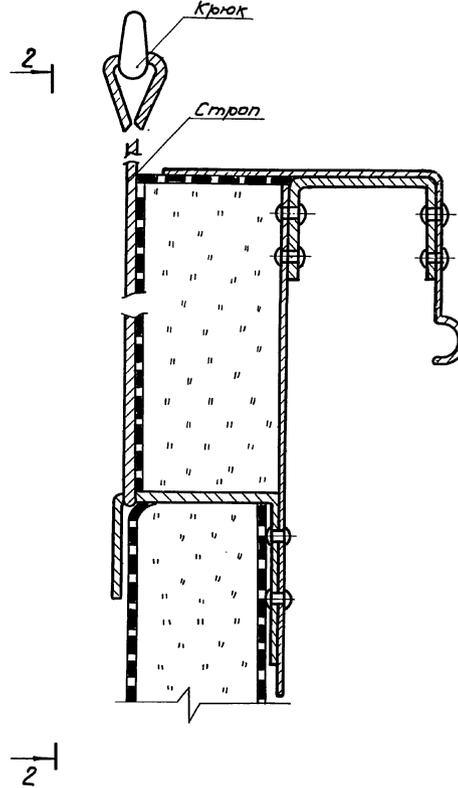


Вид 2-2



Б повернуто лист 22

Узел строповки теплоизоляционной панели КТПП-П



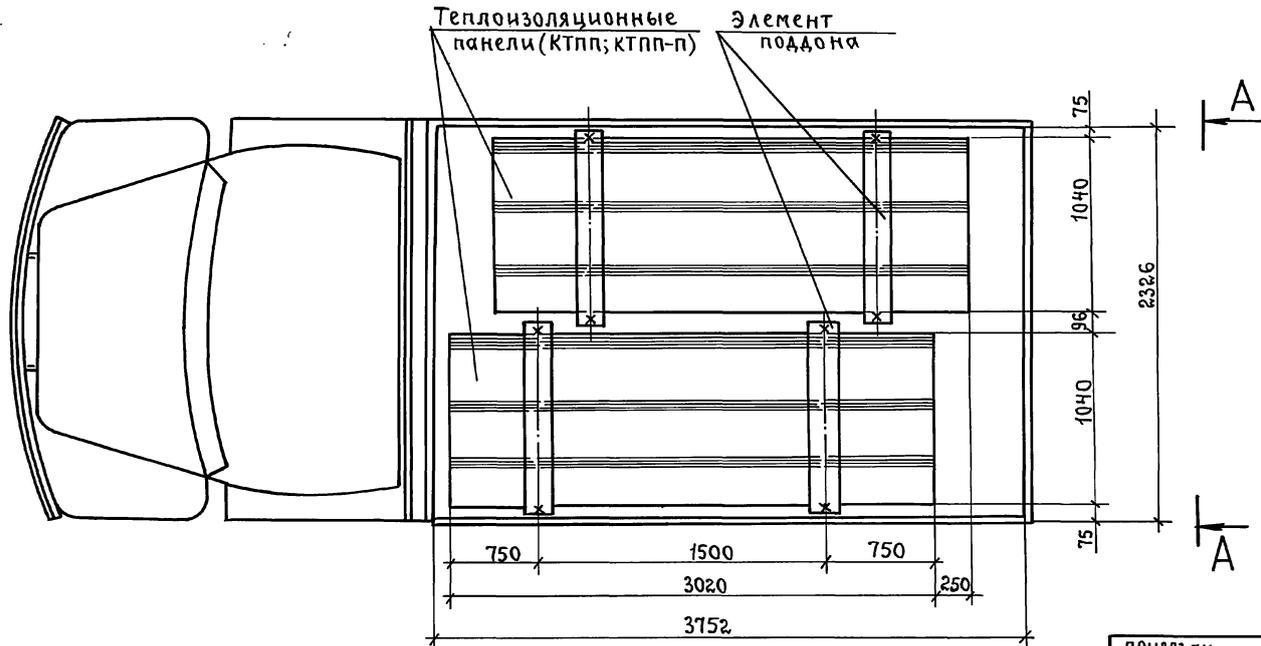
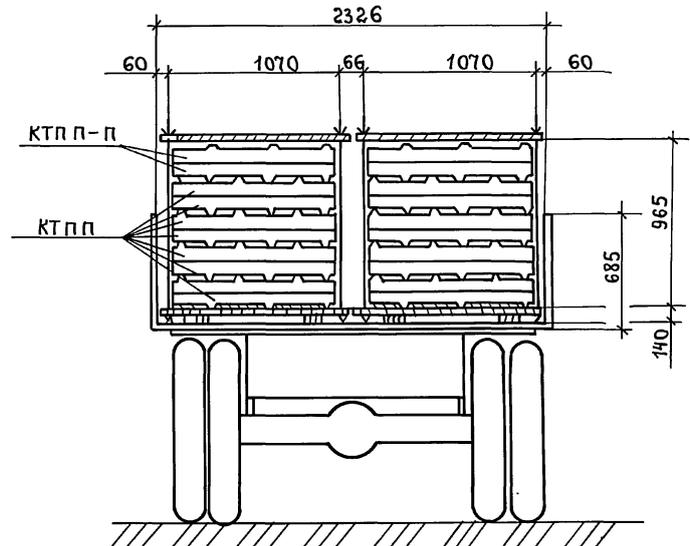
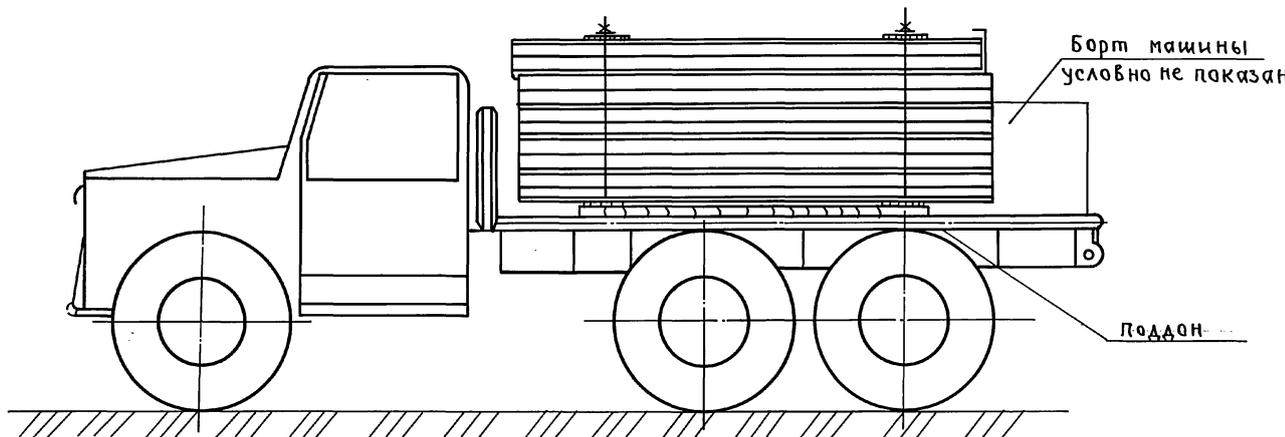
				903-9-13 <sub>ст</sub> 86 ТИ1			
ГИП	Полова	Иван	05.12.84	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 3 тыс. куб. м  Узел А. Вид 1-1 Узел Б. Вид 2-2	Статус	Лист	Листов
И.контр.	Черюнова	Корн	03.12.84		р	25	
Нач. отд.	Икоб	Иван	04.12.84		ВНИПИ ТЕДЛОПРОЕКТ Москва		
П.техн.	Горбачев	Иван	04.12.84				
Вык. гр.	Новикова	Иван	03.12.84				
Ст. инж.	Арзамасова	Иван	03.12.84				
Инв. №	Техник	Морозова	03.12.84				

21662-05 2.8

Формат А2

СХЕМА ПОГРУЗКИ ПОЛНОСБОРНЫХ ПАНЕЛЬНЫХ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Вид А-А



1. В кузов автомобиля укладываются два поддона, которые по месту закрепляются от перемещения.
2. На каждый поддон погрузаются полносборные панельные теплоизоляционные конструкции в количестве 10 штук.
3. Общее количество перевозимых панелей - 20 штук.
4. Конструкцию поддона для перевозки полносборных панельных конструкций смотри №10283-16сб Альбома 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.

				903-9-13сн 86ТН1			
Гип	Попова	подп.	05.12.81	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 3 тыс. куб.м.	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Чернова	"	03.12.81		Р	26	
Нач.отд.	Тикоб	"	01.12.81				
Э.техн.	Горбанев	"	01.12.81				
Рук.гр.	Новикова	"	03.12.81				
Ст.инж.	Арзамасова	"	03.12.81	Схема погрузки полносборных конструкций на автомашину ЗиЛ-130-16.			
Инж.	Лазарева	"	03.12.81				

Привязан			
Инв. №			

Альбом VII

Типовой проект

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

Арх.: 28.2.91Г Кош. Карякина

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 металлоконструкций для крепления изоляции*							
	1. Основные работы							
По результатам хронометрических наблюдений НИС-14 №1-1-2	Изоляция 1-20 яруса цилиндрической стенки бака-аккумулятора конструкциями полносборными панельными (КТПП)	4р-1	м <sup>2</sup>	179	0,4	0-24	8,7	42-96
		3р-1						
То же	Изоляция 2-20 и последующих ярусов конструкциями полносборными панельными КТПП и КТПП-П	4р-1	м <sup>2</sup>	528	0,53	0-31,8	34,1	167-90
		3р-1						
Доп. изм. Вып 10 к ЕНиР, 1979г § 11-2 №40; к-1,1	Изоляция мест примыкания штучеров и выступающих частей цилиндрической стенки матами минераловатными прошивными марки 100 с обкладкой из проволочной сетки	4р-1						
		3р-1	м <sup>2</sup>	47**	0,44	0-24,5	2,5	11-52
ЕНиР, 1979г § 11-18 Б т 2 №1; к-1,1	Покрытие поверхности изоляции мест, указанных выше заготовками из алюминиевых листов АД1Н-1	4р-1	м <sup>2</sup>	47**	0,836	0-49,3	4,8	23-17
		3р-1						
	Итого на основных работах:						50,1	245-55
	2. Вспомогательные работы							
ЕНиР 1969г § 1-5 №16	Разгрузка и подъем конструкций полносборных панельных	крановщик тахографчик	100т	0,22	43,8	24-65	1,2	5-42
	Всего на монтаже:						51,3	250-97
	3. Работы в мастерских							
ЕНиР, 1979г § 11-52 Б т 2 №1	Изготовление деталей покрытия изоляции мест примыкания штучеров и выступающих частей цилиндрической стенки бака-аккумулятора из алюминиевых листов	4р-1						
		3р-1	м <sup>2</sup>	47**	0,16	0-09,4	0,9	4-42
Доп. изм. Вып 10 к ЕНиР 1979г, § 11-2 №40	Сборка полносборной конструкции из элементов основного и кровельного слоя	4р-1	м <sup>2</sup>	707	0,4	0-22,3	34,5	157-66
		3р-1						
	Итого работы в мастерских:						35,4	162-08
	Всего:						86,7	413-05

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

\*\* С учетом объемов работ по трубопроводам

Ведомость объемов работ см лист 5.

Изм. № 1 табл. 1  
Изм. № 2 табл. 2  
Изм. № 3 табл. 3  
Изм. № 4 табл. 4  
Изм. № 5 табл. 5  
Изм. № 6 табл. 6  
Изм. № 7 табл. 7  
Изм. № 8 табл. 8  
Изм. № 9 табл. 9  
Изм. № 10 табл. 10

903-9-13,86 ТИ 1									
ГМП	Полова	Иван	Иван	Иван	Иван	Иван	Иван	Иван	Иван
Н.контр	Чернова	Иван	Иван	Иван	Иван	Иван	Иван	Иван	Иван
Нач.отв	Иван	Иван	Иван	Иван	Иван	Иван	Иван	Иван	Иван
Гл.тех	Горбачев	Иван	Иван	Иван	Иван	Иван	Иван	Иван	Иван
Рук.гр.	Новикова	Иван	Иван	Иван	Иван	Иван	Иван	Иван	Иван
Ст.инж.	Королева	Иван	Иван	Иван	Иван	Иван	Иван	Иван	Иван
Ст.техн	Полова	Иван	Иван	Иван	Иван	Иван	Иван	Иван	Иван
Бака-аккумулятор горячей воды емкостью 3 тис. куб. м							Стация	Лист	Листов
Калькуляция трудовых затрат (цилиндрическая стенка)							Р	2?	
							ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
							21662-05 30 формат А2		



Альбом VI

Типовой проект

Основание	Наименование работы	Состав бригады (звена)	Единица изм.	Объем работы	На единицу измерения		На весь объем	
					Н. в.р., чел.ч	Расценка р. коп.	Трудоемкость, чел.-дн.	Сумма, р. коп.
	Изготовление, установка и приварка конструкций для крепления изоляции *							
	Основные работы:							
Доп. изм. в.п. 10к ЕНчР 1979 §11-2м <sup>40</sup> ; к-03; к-1; к-1, 08	Изоляция матами минераловатными прошивными в обкладке из сетки с двух сторон	4р-1; 3р-1	м <sup>2</sup>	293	0,13	0 - 0,79	4,6	23-15
ЕНчР 1979 §11-17м <sup>48</sup> ; к-1; к-1, 08	Изготовление и установка проволочного каркаса	3р-1	м <sup>2</sup>	255	0,28	0 - 15,4	8,7	39-27
ЕНчР 1979 §11-18бт 2м <sup>41</sup> ; к-1, 1	Покрытие поверхности изоляции заготовками из алюминиевого листа	4р-1	м <sup>2</sup>	293	0,836	0 - 49,3	29,9	144-45
		3р-1						
	Итого на основных работах:						43,2	206-87
	Вспомогательные работы:							
ЕНчР, 1969 §1-5 №16	Разгрузка и подъем теплоизоляционных материалов краном	крановщик 5р-1 такелажник 2р-2	100т	0,11	43,8	24-65	0,6	2-71
	Итого на монтаже:						43,8	209-58
	Работы в мастерских:							
ЕНчР 1979 §11-52БТ2 №1	Изготовление деталей покрытия изоляции из алюминиевого листа	4р-1	м <sup>2</sup>	293	0,16	0 - 09,4	5,7	27-54
		3р-1						
	Всего:						49,5	237-12

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

Ведомость объемов работ см. лист 5.

Инв. № подл. 17079  
Подпись и дата Взам. инв. №:

903-9-13сн86 ТИ1

ГИП	Попова	Инж.	05.12.84	Бак-аккумулятор емкостью 3 тыс. куб. м	Стация	Лист	Листов
Н.контр.	Чернова	Инж.	03.12.84				
Нач. отд.	Икоб	Инж.	04.12.84				
Ин. техн.	Горбачев	Инж.	04.12.84				
Рук. гр.	Новикова	Инж.	03.12.84				
Вст. инж.	Воробьева	Инж.	02.11.84	Калькуляция трудовых затрат (крыша)	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Ст. техн.	Попова	Инж.	02.11.84				

21662-05 32 формат А 2



### 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 м <sup>3</sup>	
4	Тепловая изоляция трубопроводов и арматуры	
5	Тепловая изоляция насоса Х45/31а-Д	

### Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
ТИИ2-01	Элемент опорного кольца	
ТИИ2-02	Мат в стеклоткань	

### Условные обозначения



— Маты минераловатные прошивные с обкладками из сетки с двух сторон



— Маты минераловатные прошивные с обкладками из стеклоткани с двух сторон

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

### Исходные данные

Рабочая документация тепловой изоляции системы противокоррозионной защиты к баку-аккумулятору емкостью 3 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°C.

Конструкция бака хранения герметика принята по чертежам ЦНИИПроектстальконструкция.

### Общие указания

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

В качестве тепловой изоляции резервуара для хранения герметизирующей жидкости емкостью 50 м<sup>3</sup> предусмотрены маты минераловатные прошивные в обкладке из сетки №12-1,4, с одной стороны и №20-0,5 с другой.

Тепловая изоляция насоса Х45/31а-Д прошивается матрацами из матов в стеклоткань. Для изоляции трубопровода диаметром 219 мм и арматуры всех диаметров предусмотрены маты минераловатные в стеклоткань, 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.

				903-9-13.86 ТИ2		
привязан				ГИП	Папова	И.В.
				Н.контр.	Чернова	И.В.
				Нач. отд.	Дубровенко	И.В.
				Гл. констр.	Папова	И.В.
				Руч. гр.	Лисенкова	И.В.
Инв. н.:				Вед. инж.	Бикимова	И.В.
				Система противокоррозионной защиты		Страниц
				Общие данные (начало)		Лист
						Листов
						Р 1 5
						ВНИПИ ТЕМОПРОЕКТ Москва

Альбом VII  
Типовой проект

И.н. Папова, Подпись и дата: 28.01.84

Ведомость технамантажная

Ведомость объемов теплоизоляционных работ

Альбом VII

Туповой проект

Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №  
Н 7079

№ п/п	Обозначение по чертежу заказчика	Наименование изолируемых объектов	Количество объектов	Размеры объектов			Место нахождения	Температура воздуха	Назначение	Теплоизоляционная конструкция			Лист чертежа	Примечание
				Наружный диаметр	Внутренний диаметр	Длина или высота, м				Наименование основных элементов	Толщина, мм	Поверхность, м <sup>2</sup>		
1		Резервуар для хранения герметизирующей жидкости ёмкостью 50 м <sup>3</sup>	1	2768	9,6	там везд.	95	ТБ	1. Маты минераловатные прошивные в сетке	40		3,9		
2		Насос х45/31 а Д	1	300		То же	95	"	1. Маты минераловатные прошивные в стеклоткани	40		0,1		
									2. Покрытие из алюминиевого листа	1	99			
3		Трубопровод подпиточной воды		219	2	"	95	ТБ	Та же	40		0,07		
4		Трубопровод подпиточной воды		89	20	"	95	"	Шнур минераловатный в стеклянной сетчатой трубке	30		0,23		
									2. Покрытие из алюминиевого листа	0,8	1,6			
5		Та же		57	15	"	95	"	Та же	40		0,07		
										0,5	5,5			
6		"		38	10	"	95	"	Та же	30		0,07		
										0,5	3,1			
7		"		25	4	"	95	"	Та же	30		0,02		
										0,5	1,1			
8		Отвод 90° 57х3 ГОСТ 17375-83	2	Ду 50		"	95	"	Та же	30		0,01		
										0,5	0,1			
9		Отвод 90° 89х3 ГОСТ 17375-83	3	Ду 80		"	95	"	Та же	30		0,01		
										0,5	0,1			
10		Задвижка Ру25 Ду 200 30 с 64 нж	1	Ду 200		"	95	"	Маты минераловатные прошивные в полуфутлярах из алюминиевого листа	40		0,04		
										0,8	1,1			
11		Вентиль Ру16 Ду 80	4	Ду 80		"	95	"	Та же	40		0,07		
										0,8	2,1			
12		Вентиль Ру16 Ду 32 15 нж 58 бк	2	Ду 32		"	95	"	Та же	40		0,03		
										0,8	0,8			
13		Вентиль Ру16 Ду 50 15 нж 58 бк	1	Ду 50		"	95	"	Та же	40		0,02		
										0,8	0,4			
14		Устройство запорное указатель уровня Ру 15 Ду 20	2	Ду 20		"	95	"	Та же	40		0,02		
										0,8	0,6			

№ п/п	Наименование работ	Едн. измерения	Количество	Примечание
1	Изоляция матами минераловатными прошивными в сетке №12-14 с одной стороны ш20-0,5 с другой стороны	м <sup>3</sup>	3,9	
2	Изоляция матами минераловатными прошивными в стеклоткани	м <sup>3</sup>	0,4	
3	Изоляция шнуром теплоизоляционным из минеральной ваты в стеклянной сетчатой трубке	м <sup>3</sup>	0,5	
4	Изготовление и установка покрытия из алюминиевого листа:			
	толщиной 0,5 мм	м <sup>2</sup>	22	
	" 0,8 мм	м <sup>2</sup>	7	
	" 1 мм	м <sup>2</sup>	99	
5	Покраска внутренней поверхности алюминиевого покрытия лаком БТ-577 за 1 раз	м <sup>2</sup>	141	
6	Металлоконструкции	кг	5,3	
7	Поверхность приварки штырей	м <sup>2</sup>	99	
	Объем основного изоляционного слоя	м <sup>3</sup>	4,8	
	Поверхность по покровному слою изоляции	м <sup>2</sup>	128	

привязан

903-9-13. В6 ТИ2			
ГИП	Полова	И.И.	И.И.
Н. контр.	Чернова	И.И.	И.И.
Нач. отд.	Добровенко	И.И.	И.И.
Гл. конст.	Полова	И.И.	И.И.
Рук. гр.	Лисенкова	И.И.	И.И.
Техник	Иванов	И.И.	И.И.
Система противокоррозионной защиты		Этадия	Лист
Общие данные (окончание)		Р	2
		ВНИПИ ТЕЛЛОПРОЕКТ Москва	
Инв. №		Формат А2	

21662-05 35

Альбом VI

Тепловая проект

Инв. № проейкт. 1170.79

Спецификация элементов тепловой изоляции резервуара

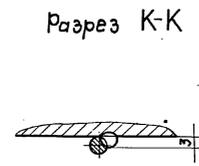
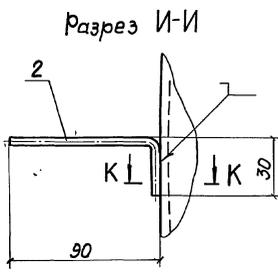
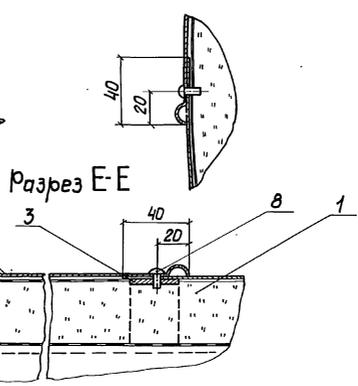
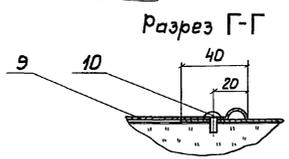
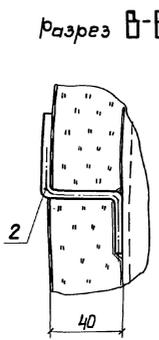
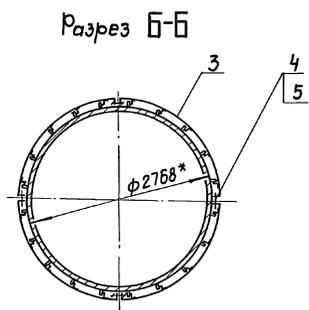
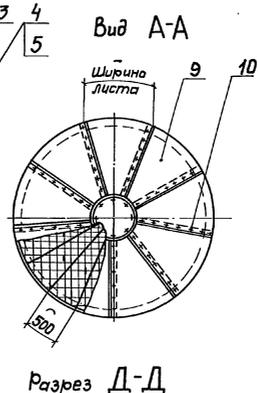
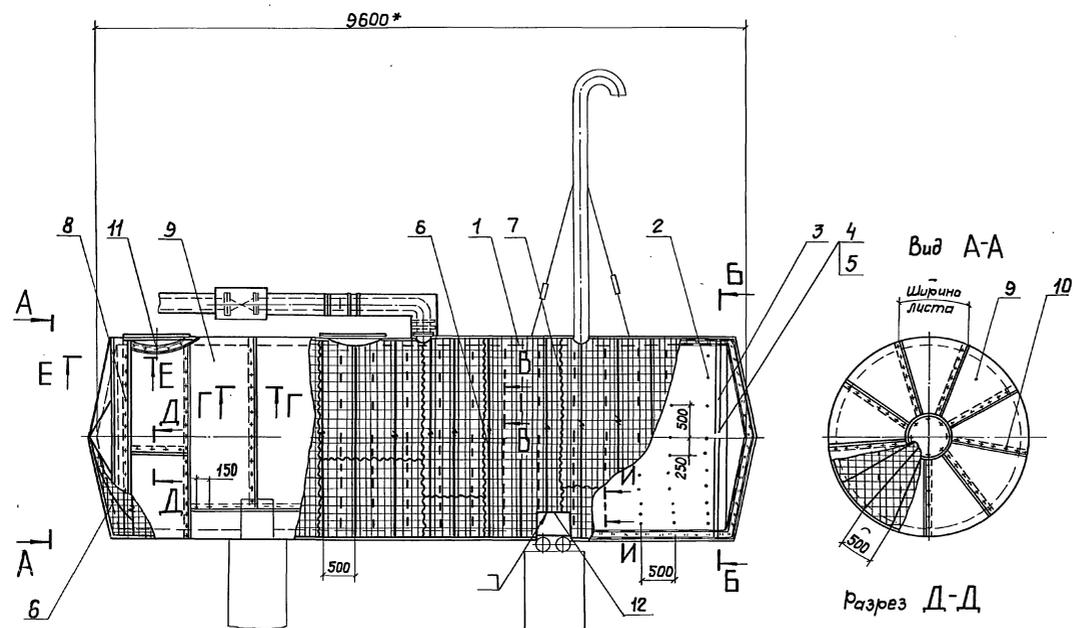
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса, кг	Примеч.
1		Маты минераловатные прошивные 2М-100-200.100.4 ГОСТ 21880-76 с обкладкой из сетки №12-14 с одной стороны и сетки №20-0,5 с другой. 1.414-4-714-76	39,3	132,5	
2		Штырь Проволока 5-0.4 ГОСТ 328274 L = 120	560	0,02	
3	ТИИ2-01	Элемент опорного кольца	8		
4		Болт М12х 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	225,м	0,025	
7		Сшивка Проволока 0,8-0-4 ГОСТ 3282-74	600,м	0,004	
8		Винт М6х10.04.019 ГОСТ 17473-80	70	0,036	
9		Покрытие Лист АД1-Н-1 ГОСТ 21631-76	103,3	2,71	
10		Винт 4х12.04.019 ГОСТ 10621-80	1180	0,0012	
11		Отделка изоляции у штуцеров и люков Лист АД1-Н-1 ГОСТ 21631-76	-	-	
12		Струна Проволока 5-0.4 ГОСТ 3282-74	5м	0,154	

1.\* Размеры для справок.

2. Сварка ручная дуговая.

			903-9-13ч86 ТИ2		
Привязан			Система противокоррозионной защиты		
ГМП	Попова	И.И.	Стенда	Лист	Листов
Н.контр.	Чернова	В.В.	Р		
Нац.отв.	Шубренко	В.В.	ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Л.спец.	Попова	В.В.	Тепловая изоляция резервуара для хранения емкости 50 м <sup>3</sup> жидкой азотной жидкостью		
Руч.зр.	Лисенкова	В.В.	Формат А2		
Вед.инж.	Бижубова	В.В.			

21662-05 36



Спецификация элементов тепловой изоляции

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1		Шнур теплоизоляционный ШН-МВ-200-200-30-С ТУ 36-1695-79, м <sup>3</sup>		220	
2		Маты минераловатные прошивные в обкладках из стеклоткани 2М-100-100.50.4 ГОСТ 21880-76, м <sup>3</sup>		130	
3	ТИИ1-08	бандаж с пружинкой			
4		Кольцо Проволока 1,2-0-4 ГОСТ 3282-74, м		0,009	
5		Покрытие Лист АД1.Н-05 ГОСТ 21631-76		1,35	
6		Винт 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.

903-9-13 ст. В6 ТИ2

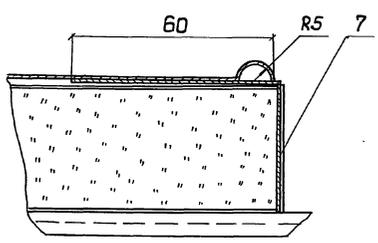
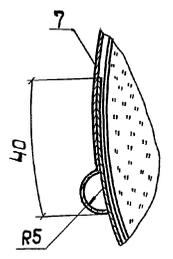
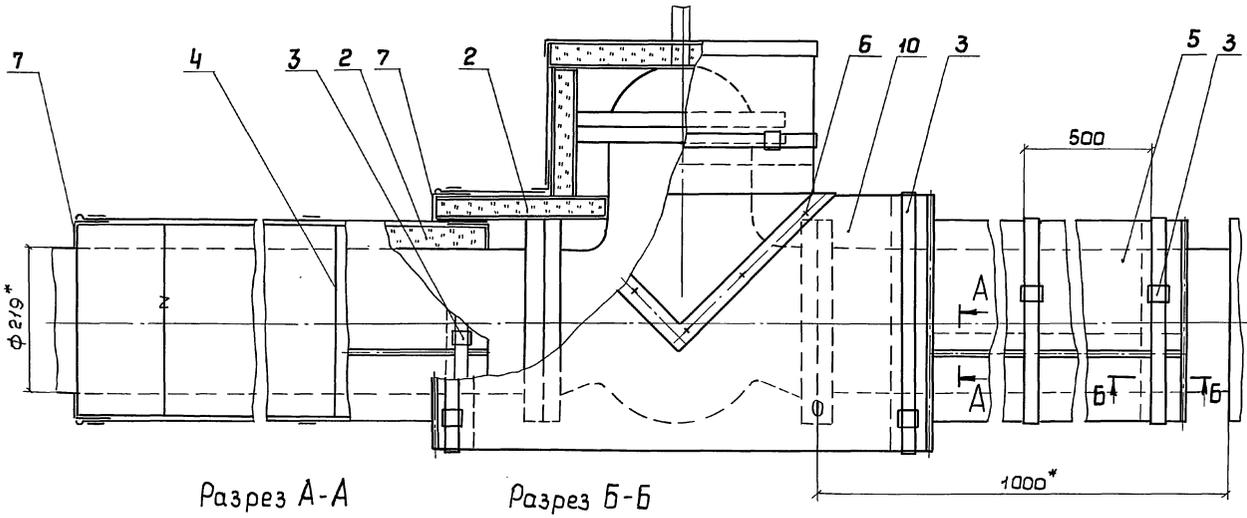
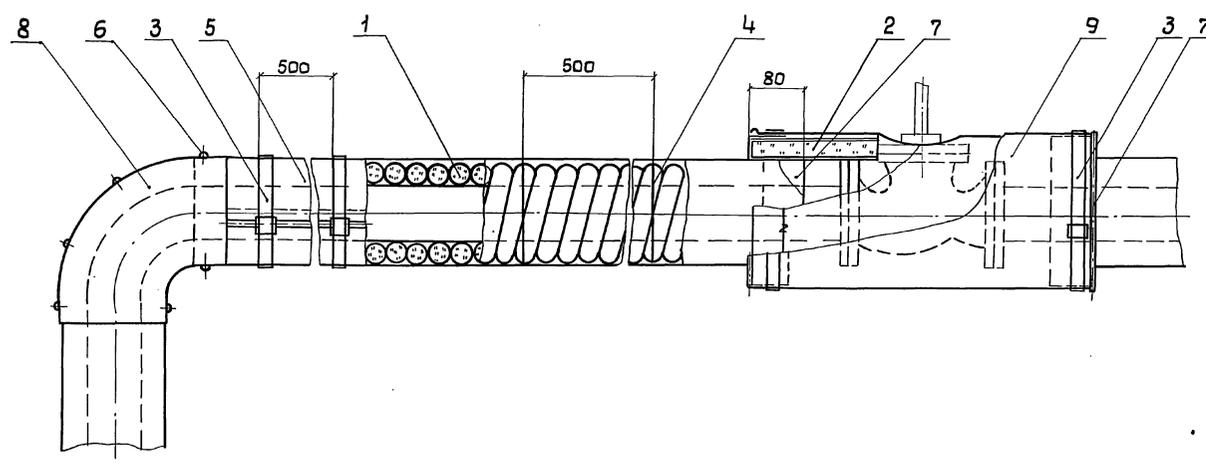
Привязан		ГИП	Полова	И.И.	И.И.	Устройство противокоррозионной защиты тепловой изоляция трубопроводов и арматуры	Стадия	Лист	Листов
		И.И.	Чернова	И.И.	И.И.		Р	4	
		И.И.	Добровенко	И.И.	И.И.				
		И.И.	Полова	И.И.	И.И.				
		И.И.	Лисенкова	И.И.	И.И.				
И.И. №		И.И.	Бичунова	И.И.	И.И.				

21662-05 37

Формат А2

Альбом VI

Трубовой проект



И.И. № 117079

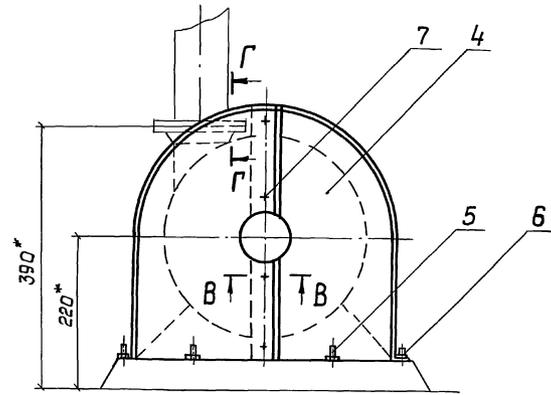
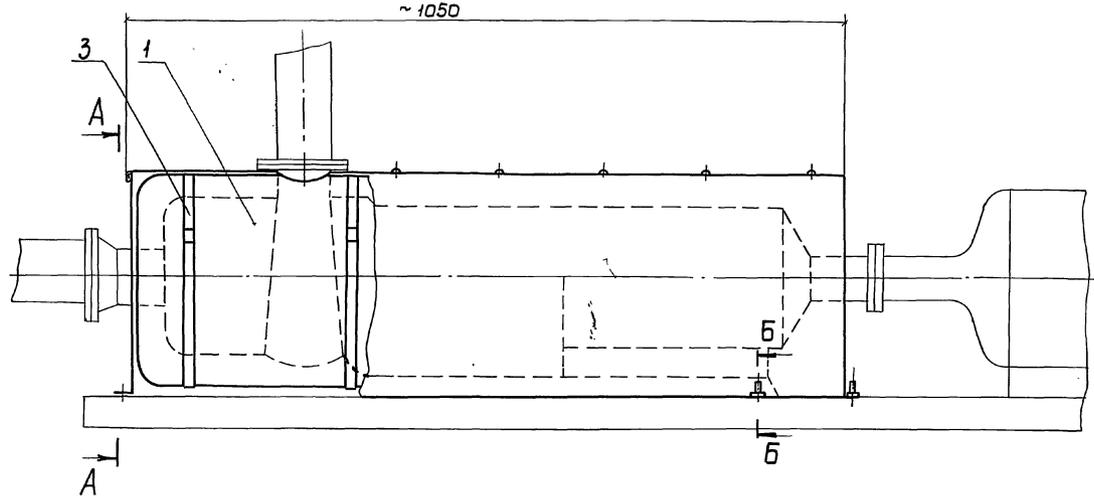
Подпись и дата

Взам. инв. №

Альбом VI

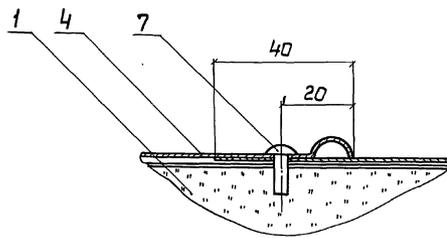
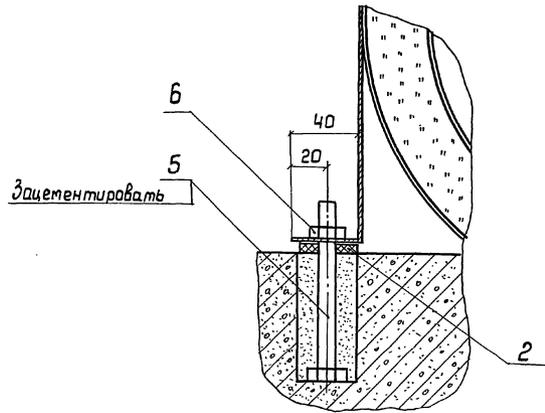
Типовой проект

Вид А-А

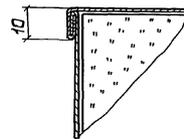


Разрез Б-Б

Разрез В-В



Разрез Г-Г



Спецификация элементов тепловой изоляции

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса, 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 АДН-08 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.

903-9-13т86 ТИ2

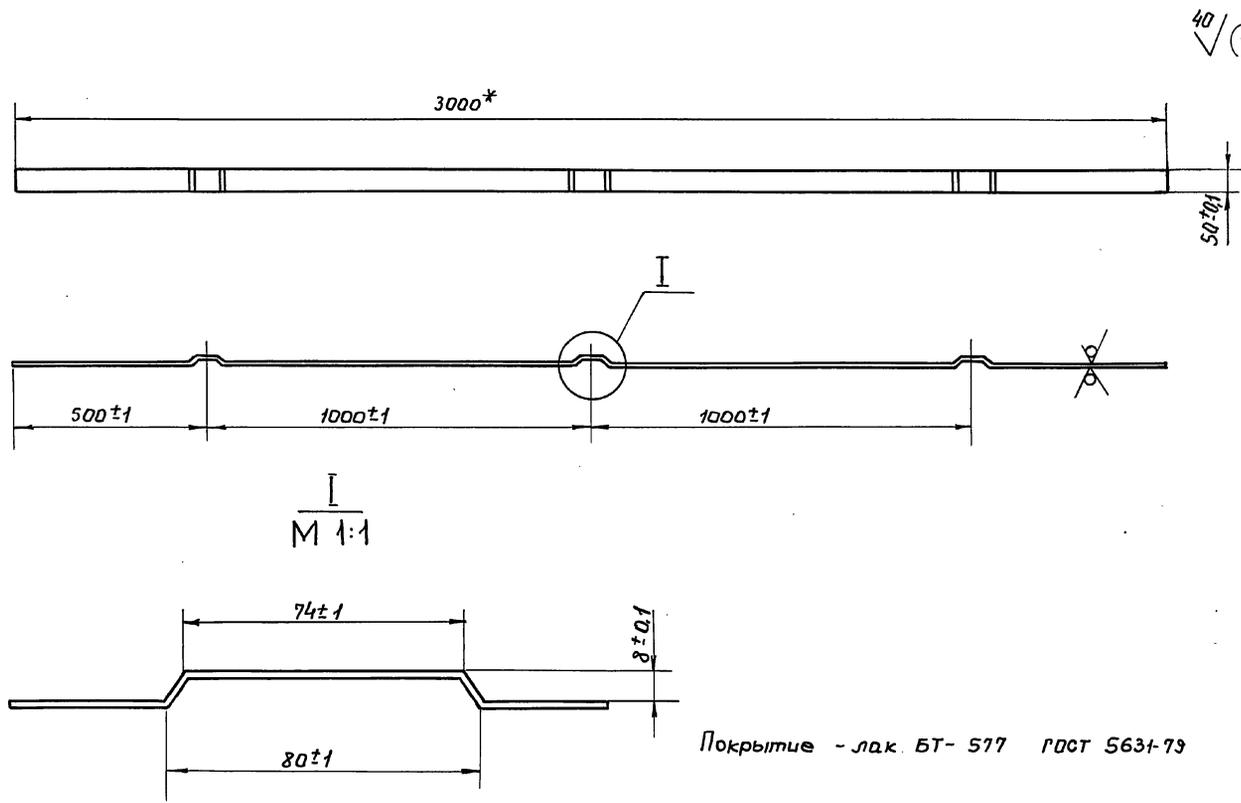
Привязан	ГИП	Полова	Д-р	Устройство противо-коррозийной защиты	Склад	Лист	Листов
	Н. контр.	Чернова			Р		
	Нач. отд.	Дибровенко					
	Гл. спец.	Полова		Тепловая изоляция насоса			
	Руч. зр.	Лисенкова		Х 45/31а-Д			
	Вед. инж.	Бицинова					

21662-05 38

Формат А2

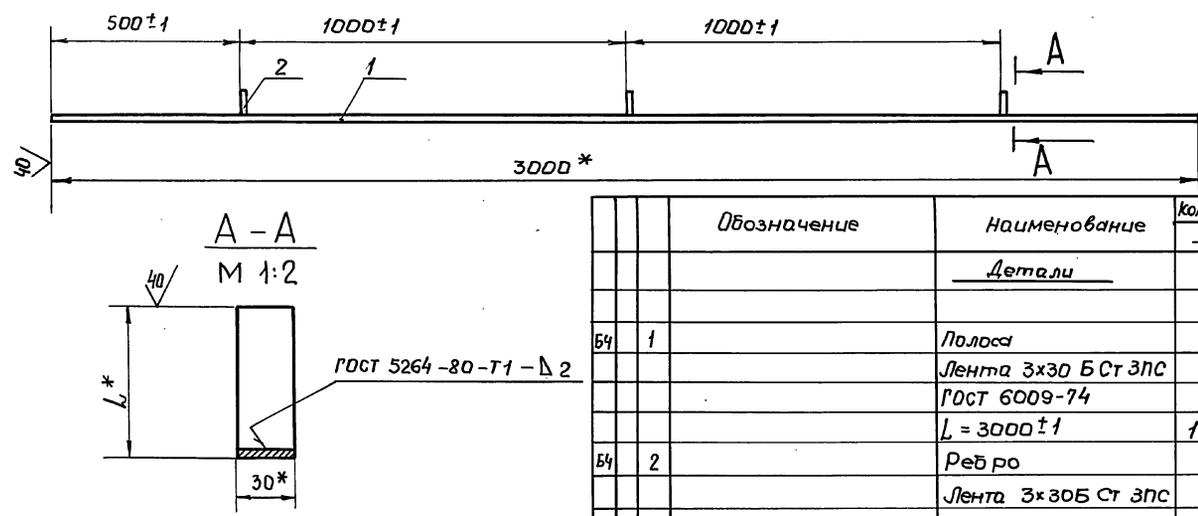
Инв. № 903-9-13т86 ТИ2

Альбом №1  
 Типовой проект  
 86  
 ЦНБ № 1001  
 Подпись и дата  
 21.662-05 39



Покрытие - лак БТ-577 ГОСТ 5631-79

903-9-13.86 ТИИ-01		
гип	Попова	Подпись
Н.контр.	Чернова	-/-
Нач.отд.	Дибровенко	-/-
Гл.техн.	Попова	-/-
Рук.гр.	Лисенкова	-/-
Вед.инж.	Бикунова	-/-
Инж.	Савельева	-/-
Элемент бандажа тип I		
Стадия	Масса	Масштаб
Р	2,45	1:10
Лист Листов 1		
Лист Б-ПН-2 ГОСТ 19903-74		
В Ст.ЭПС ГОСТ 16523-70		
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		



	Обозначение	Наименование	Кол. на экзп.		Примечание
			-	01	
		<u>Детали</u>			
Б4	1	Полоса Лента 3x30 БСт ЭПС ГОСТ 6009-74 L = 3000 ± 1	1	1	2,12 кг.
Б4	2	Ребро Лента 3x30Б Ст ЭПС ГОСТ 6009-74	3	3	см. табл.

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

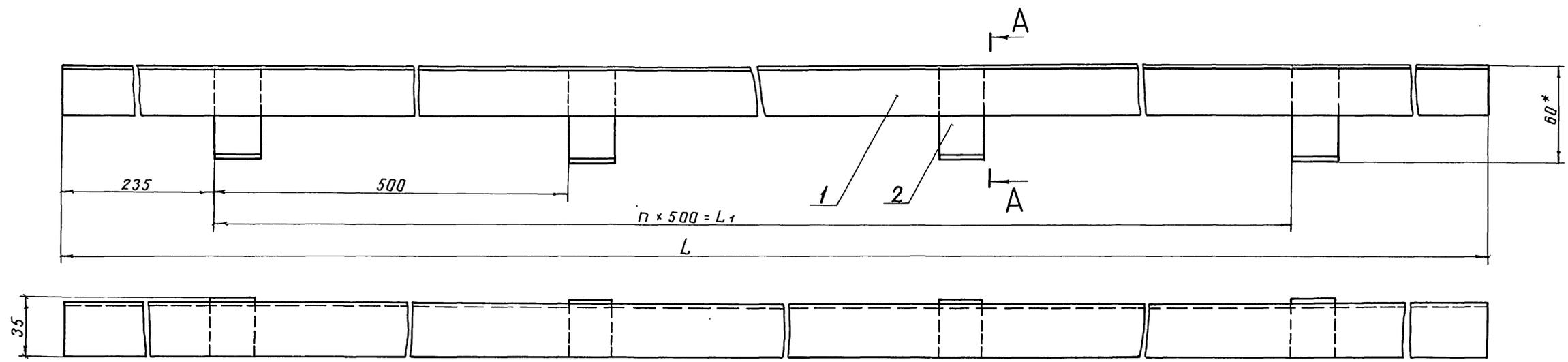
1.\* Размеры для справок.  
2. Покрытие - лак БТ-577 ГОСТ 5631-79.

903-9-13.86 ТИИ-02		
гип	Попова	Подпись
Н.контр.	Чернова	-/-
Нач.отд.	Дибровенко	-/-
Гл.техн.	Попова	-/-
Рук.гр.	Лисенкова	-/-
Вед.инж.	Бикунова	-/-
Инж.	Христова	-/-
Элемент бандажа тип II		
Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	1:10
Лист Листов 1		
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		

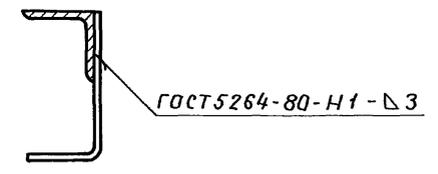
ЦНБ № 1001  
 Подпись и дата  
 21.662-05 39

Альбом VII

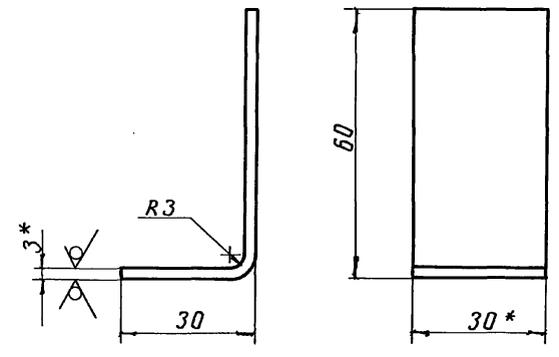
Типовой проект



A - A  
M 1:2



ГОЗ. 2  
M 1:1



Обозначение	L, мм	n	L <sub>1</sub> , мм	Масса, кг
ТИИ1-03	2000	3	1500	3,17
-01	4000	7	3500	6,35

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.		Примечание
					-	01	
				Детали			
Б4		1		Направляющая			
				Уголок 32*32*3-Б-ГОСТ 8509-72			
				Вст 3 по ГОСТ 535-79	1	1	см. табл.
Б4		2		Лапка			
				Лента 3*30Б Ст 3 по			
				ГОСТ 6009-74			
				L заг = 90 мм	4	8	0,064 кг

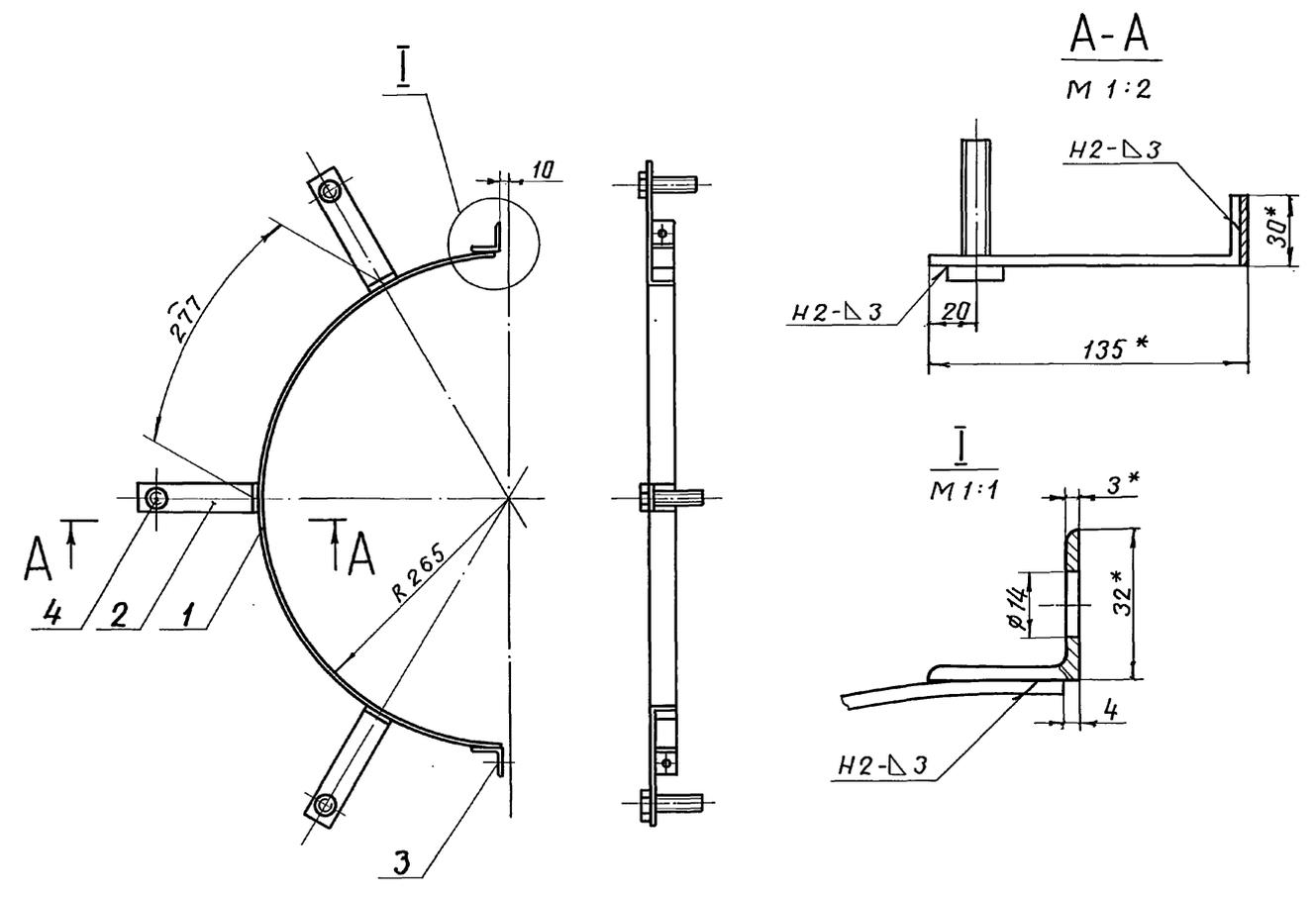
- 1.\* Размеры для справок.
- 2. Предельные отклонения размеров ± 1 мм.
- 3. Покрытие - лак БТ-577 гост 5631-79.

Инв. № подл. Подпись и дата  
Взам. инв. №  
Н7079

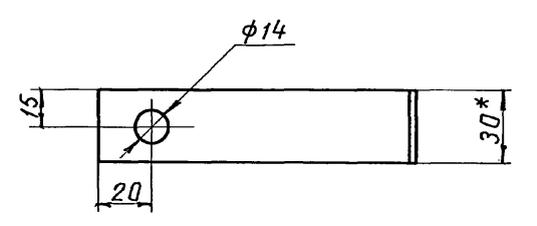
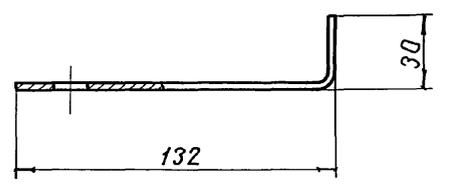
				903-9-13 <sup>сп</sup> 86 ТИИ-03		
Привязан				ГИП	Полова	22.11.84
				Н.контр.	Чернова	22.11.84
				И.отд.	Дибровенко	22.11.84
				П.техн.	Полова	22.11.84
				Р.к.ер.	Лисенкова	22.11.84
				Б.ед.инж.	Бикчунова	22.11.84
				Инж.	Храпова	22.11.84
				Уголок направляющий		Стандия
				Р		Масса см. табл.
				Лист		Листов 1
						ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Альбом VI

Типовой проект



Поз. 2



4. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.

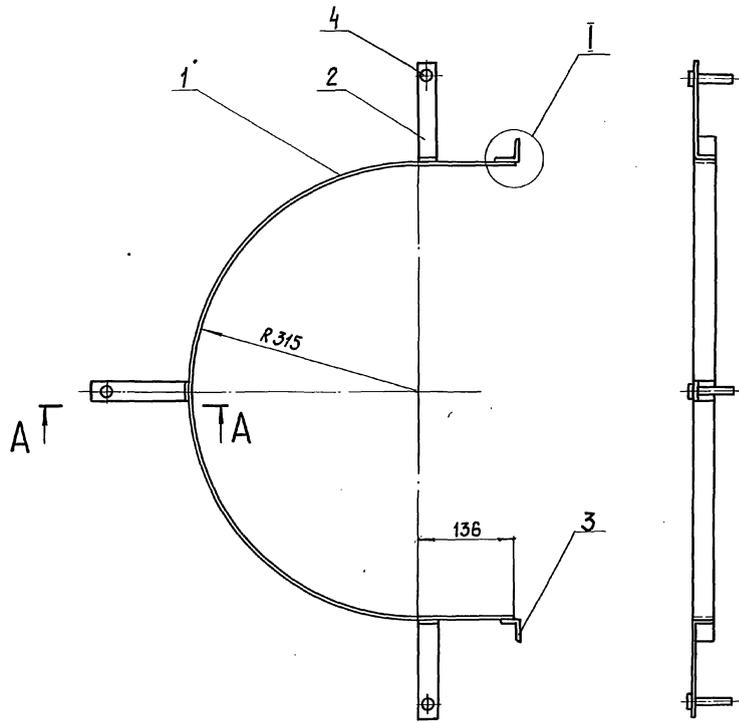
Форма	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Детали</u>		
БЧ		1		Сегмент стяжного бандаж		
				Лента 3*30Б Ст3пс		
				гост 6009-74		
				L = 804 мм	1	0,57 кг
БЧ		2		Лапка		
				Лента 3*30Б Ст3пс		
				гост 6009-74 L=160 мм	3	0,34 кг
БЧ		3		Упор		
				Уголок 32*32*3-Б-гост 8509-72		
				ВСт3пс гост 535-79	2	0,09 кг
				<u>Стандартные изделия</u>		
		4		Болт М12*50. 36.019		
				гост 7798-70	3	

- \* Размеры для справок.
- Предельные отклонения размеров ± 1 мм.
- Покрытие - лак БТ-577 гост 5631-79.

Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №  
Н7079

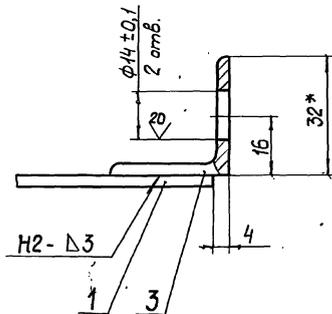
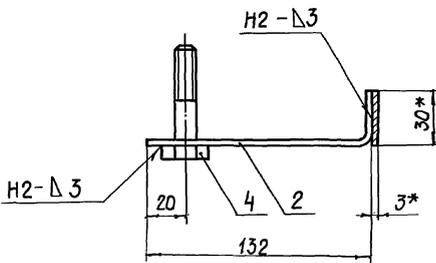
Привязан

903-9-13.с.в6 ТИИ-04				Стадия	Масса	Масштаб
ГИП	Полова	Роль	25.12.84	Р	1,17	1:5
Н.контр.	Чернова		25.12.84			
Нач. отд.	Дибровенко		25.12.84	Лист	Листов 1	
Гл. техн.	Полова		25.12.84	ВНИПИ		
Рук. гр.	Лисенкова		20.11.84	ТЕПЛОПРОЕКТ		
Вед. инж.	Бикунцова		20.11.84	Москва		
Инв. №	Техник	Запорожская	20.11.84			



A - A  
M 1:1

I  
M 1:1



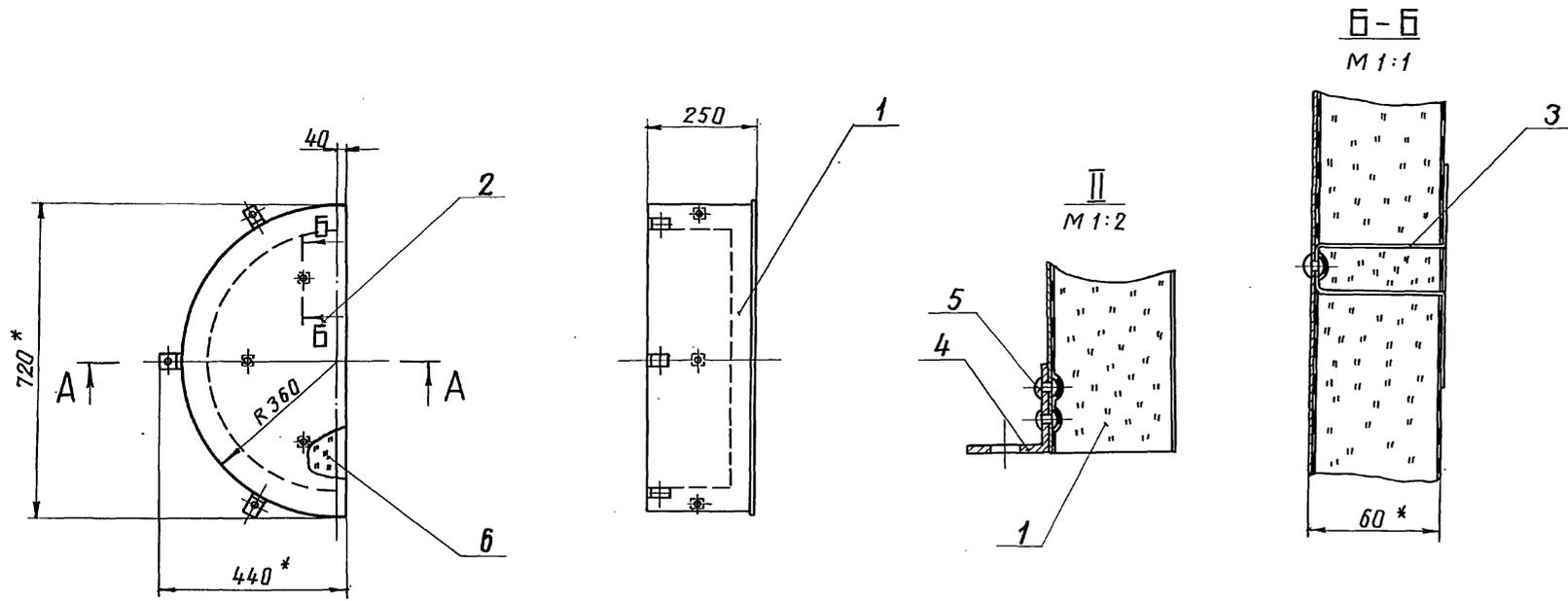
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Детали</u>		
Б4		1		Сегмент стяжного бандажа		
				Лента 3х30БСт 3пс		
				ГОСТ 6009-74		
				l = 1265 мм	1	0,89кг
Б4		2		Лапка		
				Лента 3х30БСт 3пс		
				ГОСТ 6009-74 l=160мм	3	0,34кг
Б4		3		Упор		
				Угелок 32х32х3-Б ГОСТ 8509-72		
				8Ст 3пс ГОСТ 535-79	2	0,09 кг
				<u>Стандартные изделия</u>		
		4		Болт М12х50.36.019		
				ГОСТ 7798-70	3	

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

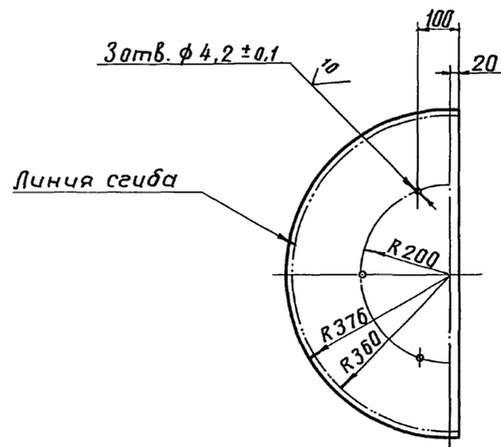
903-9-13.86 ТИИ-05			Сегмент стяжного бандажа	Стадия	Масса	Масштаб
Приказан				Р	1,49	1:5
Инв.№				Лист	Листов 1	
				ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		

Альбом VI

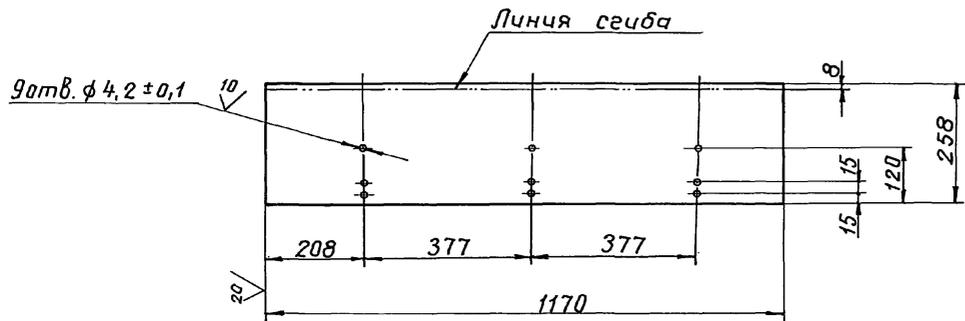
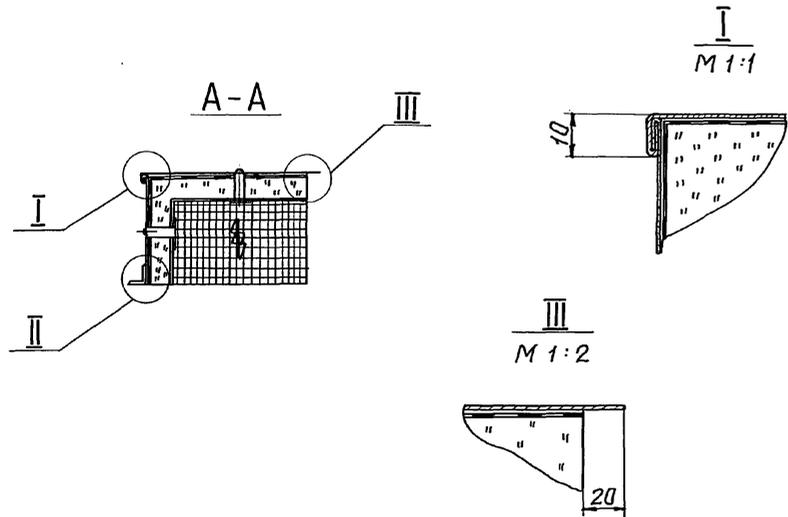
Типовой проект



Поз. 2. Развертка



Поз. 1. Развертка



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Детали</u>		
Б4		1		Стенка боковая Лист АД1.Н-1 ГОСТ 21631-76	1	
Б4		2		Стенка торцовая Лист АД1.Н-1 ГОСТ 21631-76	1	
		3	ТИИ1-09	Скоба	6	
		4	ТИИ1-10	Уголок	3	
				<u>Прочие изделия</u>		
		5		Заклепка комбиниро- ванная СТА 985 ТУ 36-1598-77	9	
				<u>Материалы</u>		
		6		Мат минераловат- ный прошивной 2М-100-250-100-6 ГОСТ 21880-76 с обклад- кой из проволоочной сварной сетки М12,5/05 ТУ 14-4-714-76	0,025 м <sup>3</sup>	

1. \* Размеры для справок.

2. Неуказанные предельные отклонения размеров ± 1 мм.

Инв. № подл. Подпись и дата, виза, чл. №

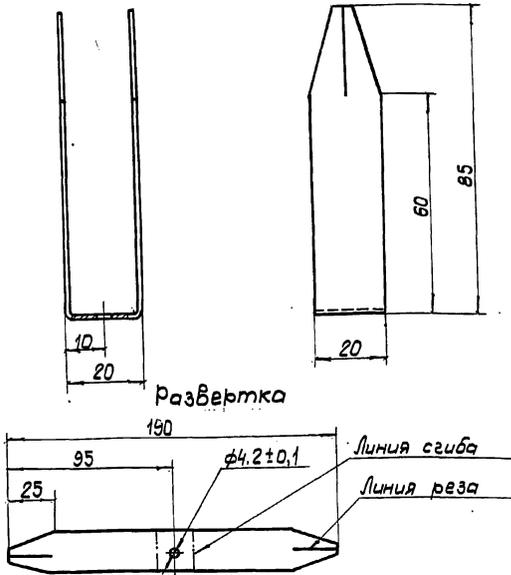
Н7079

903-913.86 ТИИ-06				Стадия	Масса	Масштаб
Полуфутляр				Р	5,0	1:10
Лист				Листов 1		
				ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		

21662-05 43

Формат А2





Неуказанные предельные отклонения размеров ±1 мм.

Привязан

Инв.№

903-9-13 ст 86 ТИИ-09

Скоба

Стадия	Масса	Масштаб
Р	0,01	1:1

Лист А4.Н-1  
ГОСТ 21631-76

Лист Листов 1  
ВНИПИ  
ТЕПЛОПРОЕКТ  
Москва

Формат А4

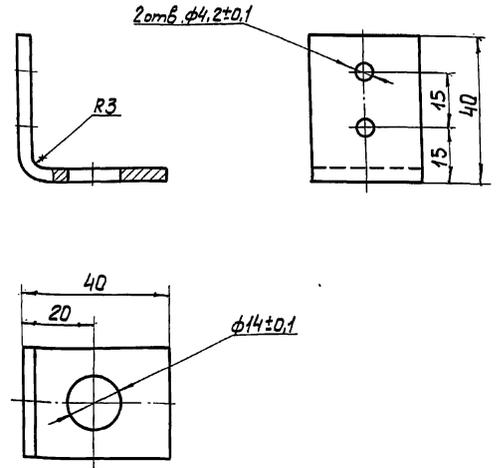
Исполнитель: [Signature]  
Н 70 79

СН 50-29912

Исполнитель: [Signature]  
Н 70 79

СН 50-29912

Формат А4



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

Привязан

Инв.№

903-9-13 ст 86 ТИИ-10

Уголок

Стадия	Масса	Масштаб
Р	0,056	1:1

Лента 3x30 БСтЗПС ГОСТ 6009-74

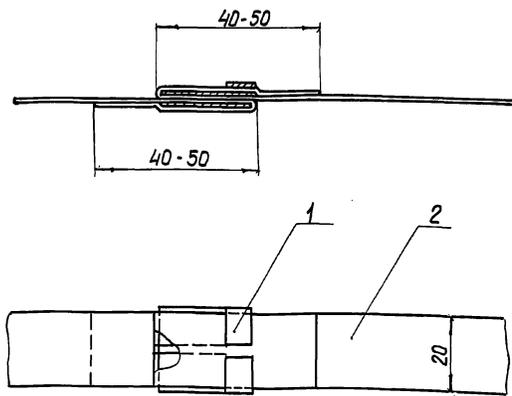
Лист Листов 1  
ВНИПИ  
ТЕПЛОПРОЕКТ  
Москва

Формат А4

Исполнитель: [Signature]  
Н 70 79

СН 50-29912

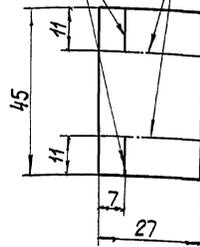
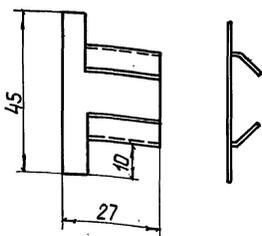
Формат А4



Поз. 1 Развертка

Поз. 1

Линии реза Линии сгиба



Привязан

Инв.№

Формат	Лист	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<b>Детали</b>		
Б4	1			Пряжка Лента АД.1.Н 0,8x40 ГОСТ 13726-78	1	0,003 кг
				<b>Материалы</b>		
		2		Лента АД.1.Н 0,8x40 ГОСТ 13726-78		3,5 м

Ленту поз. 2 разрезать пополам.

903-9-13 ст 86 ТИИ-08

Бандаж с пряжкой

Стадия	Масса	Масштаб
Р	0,12	1:1

Лист Листов 1  
ВНИПИ  
ТЕПЛОПРОЕКТ  
Москва

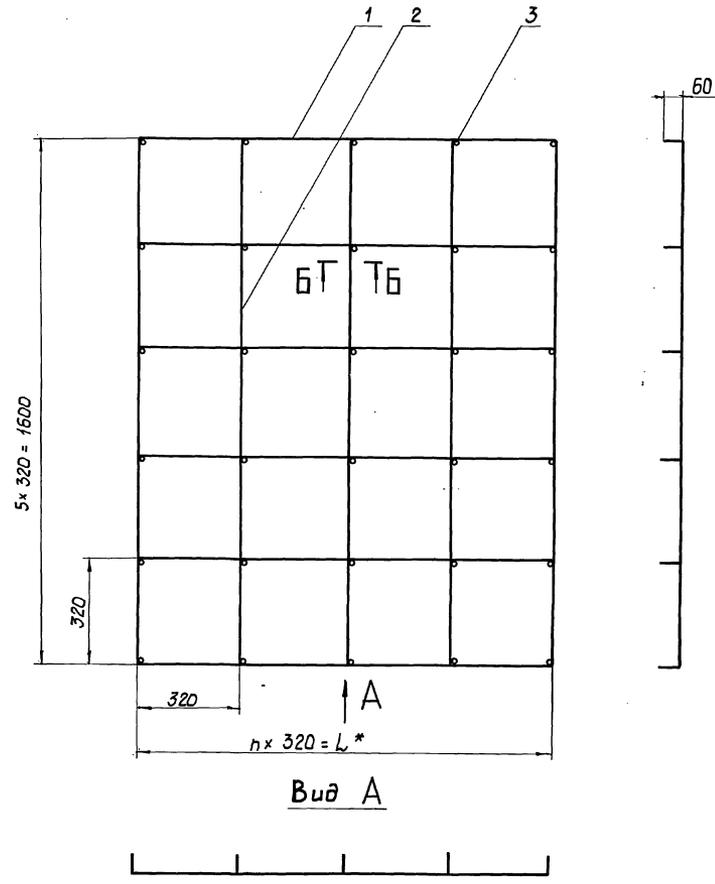
Формат А3

Исполнитель: [Signature]  
Н 70 79

СН 50-29912

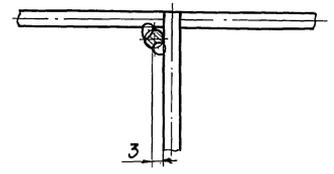
Формат А3

Альбом VI  
Тепловой проект



Вид А

Б-Б  
М 1:1



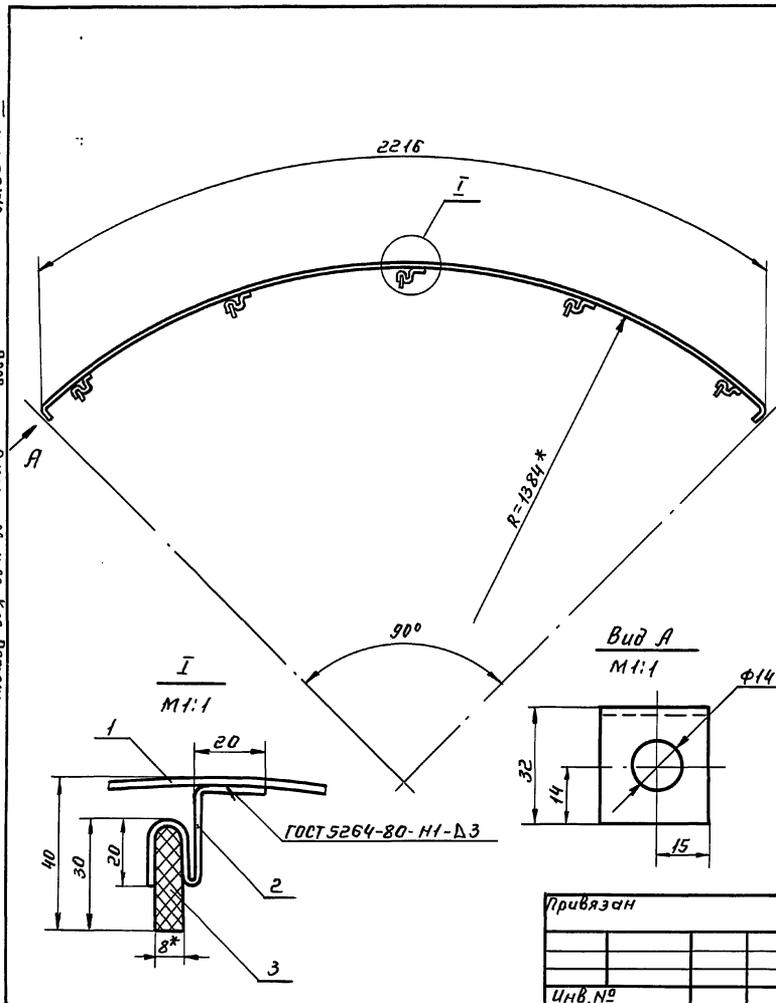
Обозначение	L*, мм	n	Масса, кг
ТИИ-11	640	2	1,5
-01	1280	4	2,7

Формат Зона	Проз.	Обозначение	Наименование	Кол. на источ.		Приме- чание
				-	01	
			<u>Детали</u>			
Б4	1		Струна			
			Проволока 5-С			
			ГОСТ 3282-74	6	6	см. табл.
Б4	2		Струна			
			Проволока 5-С			
			ГОСТ 3282-74			
			L = 1600 мм	5	3	0,25 кг
Б4	3		Штырь			
			Проволока 5-С			
			ГОСТ 3282-74			
			L = 60 мм	18	30	0,009 кг

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

Имя, Инициалы, Подпись и Дата Выхода №  
И. П. Т. Б.

		903-9-13.п.86 ТИИ-11	
Привязан	ГИП	Попова	И. П.
	И. контр.	Чернова	И. П.
	Нач. отд.	Исидорова	И. П.
	Л. техн.	Попова	И. П.
	Рук. гр.	Лисенкова	И. П.
	Вед. инж.	Букчурба	И. П.
И. в. №	Инж.	Храпова	И. П.
		Решетка	Сталь р
			Масса см. табл.
			Масштаб 1:10
		Лист 1	
		ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва	

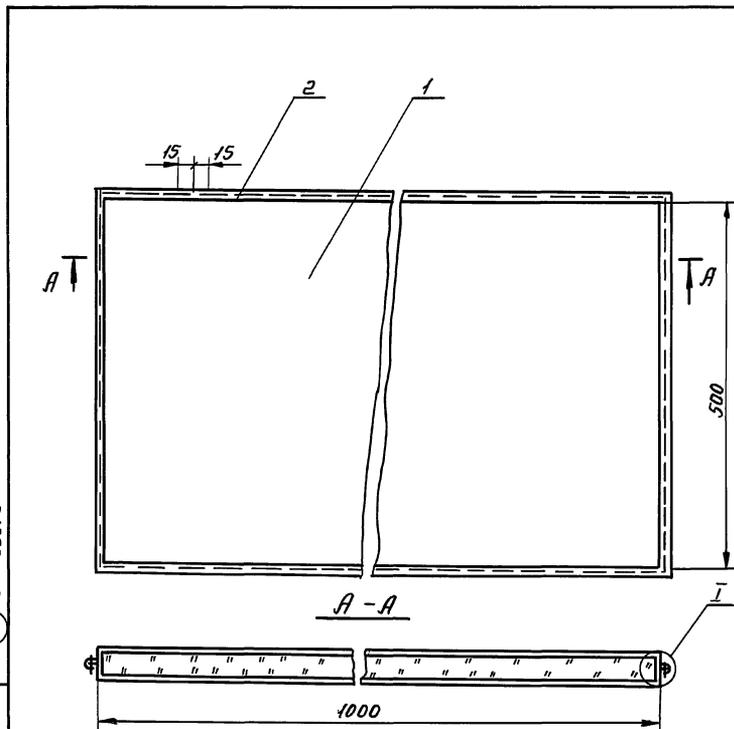


Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Детали</u>		
Б4	1			Сегмент банданга		
				Лента 2x306 ст зпс	1	1.07 кг
Б4	2			Лопка		
				Лента 2x306 ст зпс	5	0.24 кг
Б4	3			Опора		
				Картон асбестовый	5	0.035 кг
				КАОН-1-8 ГОСТ 2850-80		

- \* Размеры для справок.
- Предельные отклонения размеров ±1 мм.

903-9-13 сп 86 ТИИ2-01			Стадия	Масса	Масшт.
Элемент опорного кольца.			Р	1.34	1:10
			Лист	Листов 1	
			ВНИИ теплопроект Москва		

Привязан	Гип	Лопова	подп.
	Н. контр.	Чернова	"
	Нач. отд.	Дибровенко	"
	Гл. спец.	Лопова	"
	Рук. гр.	Лисенкова	"
	Вед. инж.	Бикимова	"
Инв. №			



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Материалы</u>		
		1		Мат минераловатный		
				прошивной в обкладках из стеклоткани		
				2М-100-100. 100.4	0.025	
				ГОСТ 21880-76	М <sup>3</sup>	3.3 кг
		2		Проволока 0,8-0-4		
				ГОСТ 3282-74	5м	0.02 кг

Вырез в матрице сделать по месту.

903-9-13 сп 86 ТИИ2-02			Стадия	Масса	Масшт.
Мат в стеклоткани.			Р	3,3	1:5
			Лист	Листов 1	
			ВНИИ теплопроект Москва		

Привязан	Гип	Лопова	подп.
	Н. контр.	Чернова	"
	Нач. отд.	Дибровенко	"
	Гл. спец.	Лопова	"
	Рук. гр.	Лисенкова	"
	Вед. инж.	Бикимова	"
Инв. №			