





## Содержание

Львов В

Туполовой проект 903-9-Ист 86

Инв. л. подл. Подпись и дата  
ИП 0880

Обозначение	Наименование	Стр.
	Титульный лист	1
	Содержание	2
903-9-14.86 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 кра-на смк-7 и ЯГП-18. План	23
ТИ1	Схема организации работ по монтажу изоляции с применением кра-на смк-7 и ЯГП-18. Вид А-А	24
ТИ1	Порядок монтажа панелей на цилиндрической стенке	25

Обозначение	Наименование	Стр.
ТИ1	Схема пооперационной установки одной панели на цилиндрической стенке	26
ТИ1	Узел А Вид 1-1 Узел Б Вид 2-2	27
ТИ1	Схема загрузки полносборных конструкций на автомашину ЗИЛ-130-76	28
ТИ1	Калькуляция трудовых затрат (цилиндрическая стенка)	29
ТИ1	График производства работ (цилиндрическая стенка)	30
ТИ1	Калькуляция трудовых затрат (крыша)	31
ТИ1	График производства работ (крыша)	32
903-9-14.86 ТИ2	Общие данные (начало, окончание)	33-34
ТИ2	Тепловая изоляция резервуара для хранения герметизирующей жидкости емкостью 50 м <sup>3</sup>	35
ТИ2	Тепловая изоляция трубопроводов и арматуры	36
ТИ2	Тепловая изоляция насоса х45/з1а-Д	37
ТИИ-01	Элемент бандажа тип I	38
ТИИ-02	Элемент бандажа тип II	38
ТИИ-03	Уголок направляющий	39
ТИИ-04	Сегмент стяжного бандажа	40
ТИИ-05	Сегмент стяжного бандажа	41
ТИИ-06	Полуфутляр	42
ТИИ-07	Полуфутляр	43

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

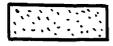


Листом VI

Условные обозначения и изображения

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

Типовой проект

-  — Маты минераловатные прашивные с обкладками из проволочной сварной сетки с квадратными ячейками №125/05 с двух сторон
-  — Кирпич КР 100
-  — Раствор цементно-песчаный

Исходные данные

Рабочая документация тепловой изоляции бака-аккумулятора горячей воды емкостью 5 тыс. куб. м для работы в системах централизованного теплоснабжения разработана по плану типового проектирования на 1984 год, утвержденному постановлением Госстроя СССР от 18.11.83г. № 303, раздел VII позиция VII.2.12 в соответст-

вии с техническим заданием, утвержденным начальником ГлавНИИПроекта Минэнерго СССР 27.03.84.

Конструкция бака-аккумулятора принята по чертежам института ЦНИИ Проект-стальконструкция. Изоляция трубопроводов заполнения и расхода выполнена на участке 4м и переливного трубопровода на высоте 2м 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°C. Максимальная температура горячей воды в баке-аккумуляторе 95°C, минимальная 60°C.

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 6.09.84г). Стоимость тепловой энергии принята: для климатической зоны с расчетной температурой окружающего воздуха минус 40°C (среднегодовой температурой 0°C) принята по стоимости для Западно-Сибирского экономического района - 2,67р/ГДж; для климатической зоны с

расчетной температурой окружающего воздуха минус 30°C (среднегодовой температурой 5°C) 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°C при начальной температуре 60°C и отсутствии разбора воды в течение 12ч, при расчетной температуре окружающего воздуха минус 30 и минус 40°C и минимальном заполнении.

Теплотехнические характеристики бака-аккумулятора приведены в таблице.

Наименование показателя	Расчетная температура, °C	
	минус 30	минус 40
Поверхность изоляции цилиндрической стенки, м <sup>2</sup>	861	
Поверхность изоляции крыши, м <sup>2</sup>	418	
Площадь днища, м <sup>2</sup>	414	
Тепловой поток с цилиндрической стенки, Вт	13200	14500
Тепловой поток с крыши, Вт	49900	55900
Тепловой поток с днища, Вт	9000	10000
Суммарный тепловой поток, Вт	72100	80400
Количество теплоты, выделяемое с поверхности изоляции и днища за 12ч, КДж	3110200	3477300
Начальная температура воды, °C	60	60
Расчетная температура воды через 12ч.	58,5	58,4

			903-9-14с.86 ТИ1			
ГИП	Попова	подр.	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 5 тыс. куб. м	Стандия	Лист	Листов
Н.контр.	Чернова	---		Р	2	
Нач.отв.	Добровенко	---				
Л.конт.	Попова	---				
Рук.гр.	Лисенкова	---				
Ст.инж.	Козьявкина	---	Общие данные (продолжение)		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва	
Инжен.	Храпова	---				

Привязан:

Шн	В	Л	К	С	Д

ИЗВ. 2/80. Подпись и дата  
11.10.80

Льбом VI

Титловый проект

ЦНБ.Л.подл. Подпись и дата. Взам.инв.№ Н 1080

### 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 монтажа 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 1м³ теплоизоляционных конструкций, что соответствует снижению стоимости монтажа на 10,6р. Экономический эффект за счет снижения трудозатрат на монтаж бака-аккумулятора составит 1124р.

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;
- повъемно-транспортные работы.

В проекте приведены: схемы организации работ по монтажу тепловой изоляции, порядок монтажа теплоизоляционных конструкций, ведомость потребности механизмов, приспособления и инструменте; ведомость трудовых затрат. Графики производства работ; калькуляция трудовых затрат.

### Условия поставки, транспортирование и приобъектное хранение теплоизоляционных изделий и конструкций

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

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

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

При транспортировке изделия и конструкции укрываются полиэтиленовой пленкой или рубероидом. Хранение изделий и конструкций на прирельсовом складе и на производственных базах СУ должны осуществляться в условиях предохраняющих 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 должно 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.

			903-9-14сп 86 ТИ 1		
ГИП	Попов	Подпись			
И.контр.	Чернов	"	Бак-аккумулятор го- рячей воды емкостью		
И.ч.отд.	Айбровина	"	5 тыс. куб.м.		
И.люнет	Попов	"	Р		
Рук.гр.	Лисенков	"	3		
Ст.инж.	Бояркин	"	вн.инж.		
Инж.	Хряпов	"	ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
ЦНБ.№					

проб: жид. 17.4.90г. Волков. Wb

Альбом №

Типовой проект

Шифр по дате и дню Взам.инв. №

проб: Там 17.4.90 г. И.И.И.

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 полноразборные 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 ее от стропа и устанавливают в проектное положение. Последовательность выполнения операций по установке одной панели приведена на листе 24.

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

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

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

Состав бригады при выполнении теплоизоляционных работ 6 чел. в том числе 2 чел. на монтаже панелей, 2 чел. на строповке, 2 чел. машиниста (на кране и 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 превышающем их сменной потребности.

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

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

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

Монтаж изоляции крыши выполняется бригадой изолирующих 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 теплоизоляционных слоев 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 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, п.п. 2.1-2.33; 2.4-2.43
- Раздел 3 - Эксплуатация строительных машин.
- Раздел 4 - Эксплуатация технологической оснастки и инструмента п.п. 4.1-4.12; 4.17-4.22.
- Раздел 5 - Транспортные работы п.п. 5.1-5.2; 5.15.
- Раздел 7 - Погрузочно-разгрузочные работы п.п. 7.1-7.6.
- Раздел 12 - Монтажные работы п.п. 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 составленным о том документа;

			903-9-14сп86 ТИ 1		
Привязан			ГИП Поповы Подпись	Бака-аккумулятор горячей воды емкостью 5 тыс. куб.м.	Страниц Лист Листов
			И.Контр Чернова		р 4
			Нач.от Шков		
			Гл.техн. Горбачев		
			Рук.гр. Новикова		
			Ст.инж. Арзамасов		
Шифр №			Инженер Лыжарев		
				Общие данные (продолжение)	
				ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва	

Альбом VI

Типовой проект

Ведомость объемов теплоизоляционных работ

Цилиндрическая стенка

Крыша

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

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

№ п/п	Наименование работы	Ед. измерения	Количество	Примечание
1	Изоляция конструкциями теплоизоляционными полносборными панельными КТПП	м <sup>3</sup>	51,4	
	Изоляция конструкциями теплоизоляционными полносборными панельными прикарнизными КТПП-П	м <sup>3</sup>	16,3	
2	Изоляция матами минераловатными прошивными в обкладке из проволочной сварной сетки №12,5/05	м <sup>3</sup>	3,3	
3	Изготовление и установка покрытия из алюминиевого листа толщиной 1мм	м <sup>2</sup>	50	
4	Оштукатуривание поверхности кирпича цементно-песчаным раствором	м <sup>3</sup>	1,76	
5	Установка гидроизоляционного слоя из рубероида РКП-350А	м <sup>2</sup>	22	
6	Изготовление, приварка и установка металлоконструкций (элементов стяжного бандажа, скоб, захватов) из углеродистой стали	кг	310	
7	Окраска металлоконструкций лаком БТ-577 за 2раза	м <sup>2</sup>	40	
8	Изоляция нижней части бака-аккумулятора кирпичом керамическим обыкновенным	м <sup>3</sup>	2,4	
	Объем основного изоляционного слоя	м <sup>3</sup>	71	

№ п/п	Наименование работы	Ед. измерения	Количество	Примечание
1	Изоляция крыши бака-аккумулятора матами минераловатными прошивными в обкладке из сетки проволочной сварной №12,5/05 с двух сторон	м <sup>3</sup>	24,9	
2	Изготовление и установка покрытия из алюминиевого листа толщиной 1мм	м <sup>2</sup>	415	
3	Изготовление и установка проволочного каркаса	м <sup>2</sup>	350	
4	Изготовление и установка металлоконструкций из углеродистой стали	кг	650	
5	Изготовление и установка металлоконструкций из алюминия	кг	13	
6	Окраска металлоконструкций лаком БТ-577 за 2раза	м <sup>2</sup>	130	
	Объем основного изоляционного слоя	м <sup>3</sup>	24,9	

Привязан

Инд. №

9 03 - 9 - 14сп 86 ТИ1		
ГИП И.Кантр	Попова Чернова	Лодыж
Нач.отд. Л.техн.	Цибровенко Попова	"
Рук.гр. Ст.инж.	Лисенкова Козьякина	"
Ст.инж.	Кобыженко	"
Бак-аккумулятор го- рячей воды емкостью 5 тыс. куб.м		Стадия Лист Листов Р 5
Общие данные (Продолжение)		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

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

Ведомость потребности в механизмах, инструменте и средствах подмащивания

Наименование, тип, марка	Обозначение документа	Изготовитель	Количество
<b>Средства транспортировки изделий и конструкций</b>			
Поддон для перевозки конструкций полносборных панельных, шт.	Альбом II лист данного проекта	—	10
Поддон специальный для перевозки теплоизоляционных материалов Q=500кг (V=1м³) ППС-0,5Г, шт.	НКБ-403 ВНИПИТеплопроект	—	24
Автопогрузчик 4022, шт.	—	Завод автопогрузчиков г.Ереван	1
Машина бортовая ЗИЛ-130-76, шт.	ТУ 37.001.426-76	Московский автомобильный завод им. И.А. Лихачева	2
<b>Грузоподъемные механизмы</b>			
Кран гидравлический ГМКП-320, шт.	Проект ПКК Строймеханизация	Мытищинский опытно-ремонтно-механический завод, треста „Строймеханизация“	2
Кран автомобильный СМК-7, Q=7,5т, шт.	—	Ивановский механический завод	1
Стропы грузовые, шт.	ТУ 36-2032-77	Георгиу-Дежский завод МЗ и МК	2
<b>Средства для подмащивания</b>			
Подъемник автомобильный гидравлический АГП-18, шт.	ВКТИ Монтаж-строймеханизация	Трест Строймеханизация	1
<b>Монтажный инструмент и приспособления на монтаже основного слоя изоляции</b>			
Нож дисковый НД-210, шт.	ТУ 36-2399-81	Ленинградский механический завод треста Союзтеплострой	2
Щуп для замера толщины изоляции, шт.	№ 36446 ВНИПИТеплопроект	—	2
Кусачки для теплоизоляционных работ, шт.	ТУ 36-1922-76	Ленинградский механический завод треста Союзтеплострой	3
Рулетка измеритель металлическая РЖ-2, шт.	ГОСТ 7502-80	—	2
<b>На монтаже кровного слоя изоляции</b>			
Машина ручная сверлильная электрическая ИЭ-1038, шт.	ГОСТ 8524-80	Назрановский завод электроинструмент, шт.	2
Инструмент для односторонней клепки СД-526, шт.	проект СДТ-526.000.0000 ВНИПИТеплопроект	—	4
Дрель ручная ГДР-00, шт.	—	Горловский машиностроительный завод им. С.М. Кирова	4

Наименование, тип, марка	Обозначение документа	Изготовитель	Количество
Отвертка слесарно-монтажная, шт.	ГОСТ 17199-71	Горьковский завод электроинструментов Главлэлектромонтажа	4
<b>Инструмент, станки и механизмы для заготовки металлопокрытий в мастерских</b>			
Механизм для резки листа СД 9А, шт.	ТУ 36-1525-77	Механический завод №3 треста „Сантехдеталь“	1
Механизм для вальцевания царг СД 14, шт.	ТУ 36-1197-83	То же	1
Механизм фальцосадочный СД 28, шт.	ТУ 36-1198-83	„	1
Механизм фальцепркатный СД 16А, шт.	ТУ 36-1610-82	„	1
Универсальная приводная зиг-машина УЗМ-1,5П-75, шт.	ТУ 36-789-76	Ленинградский завод треста „Союзтеплострой“	1
Кранкогибочный станок КГС-1,5×1000, шт.	№ 37143 ВНИПИТеплопроект	—	1
Ножницы рычажные приводные ПРНГ-1,2×1500-ТЗ, 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-120ИЭ, шт.	ГОСТ 8524-80	—	1
Электрозаточной станок ИЭ-Э703Б, шт.	ТУ-22-4796-80	Даугавпилский завод „Электроинструмент“	1
Ножницы прямые, шт.	ТУ 36-1917-76	Ленинградский механический завод	2
Ножницы ручные лекальные левые, шт.	ТУ 36-764-76	То же	2
Ножницы ручные лекальные правые, шт.	ТУ 36-764-76	„	4

			903-9-14сп 86 ТИ1		
ГИП	Попова	Лодыж			
И.контр.	Чернова	„			
Нач. отд.	Иков	„			
Гл. техн.	Горбачев	„			
Рук. зр.	Новикова	„			
Ст. инж.	Арсамасова	„			
Инж.	Порохина	„			
Привязан			Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 5 тыс. куб. м		
Инв. №			Общие данные (продолжение)		
			ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		

Пров. № подл. Подпись и дата Взамин № 17080

Пров. № подл. Подпись и дата Взамин № 17080

Коп. Кашухин

21663-05 9

Альбом V

Типовой проект

Продолжение

Наименование, тип, марка	Обозначение документа	Изготовитель	Количество
<i>Индивидуальные средства защиты</i>			
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 одновременного 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>		
<i>Основные работы</i>		
Изоляция конструкциями полносборными панельными КТПП и КТПП-П.	59.9	
Изоляция матами минераловатными прошивными в обкладке из сетки №12,5/05	2.7	18.6
Покрытие алюминиевым листом δ=1мм	5.1	42.3
<b>Итого:</b>	<b>67.7</b>	<b>60.9</b>
<i>Вспомогательные работы</i>		
Подъем, разгрузка и погрузка теплоизоляционных конструкций, изделий и материалов	1.5	0.9
<b>Итого:</b>	<b>1.5</b>	<b>0.9</b>
<b>Всего на монтаже, чел.-дн.</b>		
<b>2. Работы в мастерских производственных баз</b>		
Сборка панелей КТПП и КТПП-П из элементов заводского изготовления	48.2	
Изготовление деталей покрытия	1.0	8.1
<b>Итого:</b>	<b>49.2</b>	<b>8.1</b>
<b>Всего чел.-дн.</b>		
	<b>118.4</b>	<b>69.9</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>	67.7	
2) основной слой, м <sup>3</sup>	3.3	415
3) кровный слой, м <sup>2</sup>	50	
<b>2. Трудоемкость, чел.-дн.</b>		
1) на монтаже;	67.7	60.9
2) на вспомогательных работах;	1.5	0.9
<b>Итого:</b>	<b>69.2</b>	<b>61.8</b>
3) на работах в мастерских	49.2	8.1
<b>Всего:</b>	<b>118.4</b>	<b>69.9</b>
<b>3. Заработная плата, р.</b>		
1) на монтаже;	331-58	291-29
2) на вспомогательных работах;	7-15	3-94
<b>Итого:</b>	<b>338-73</b>	<b>295-23</b>
3) на работах в мастерских	225-02	39-01
<b>Всего:</b>	<b>563-75</b>	<b>334-24</b>
<b>4. Работа машинистов кранов и такелажников, маш. см.</b>		
	34	0.9
<b>5. Выработка м<sup>3</sup>/чел.-дн.</b>		
1) на монтаже;	1.05	0.41
2) на монтаже с учетом работ в мастерских	0.60	0.36

Инв. № пров. 17-080

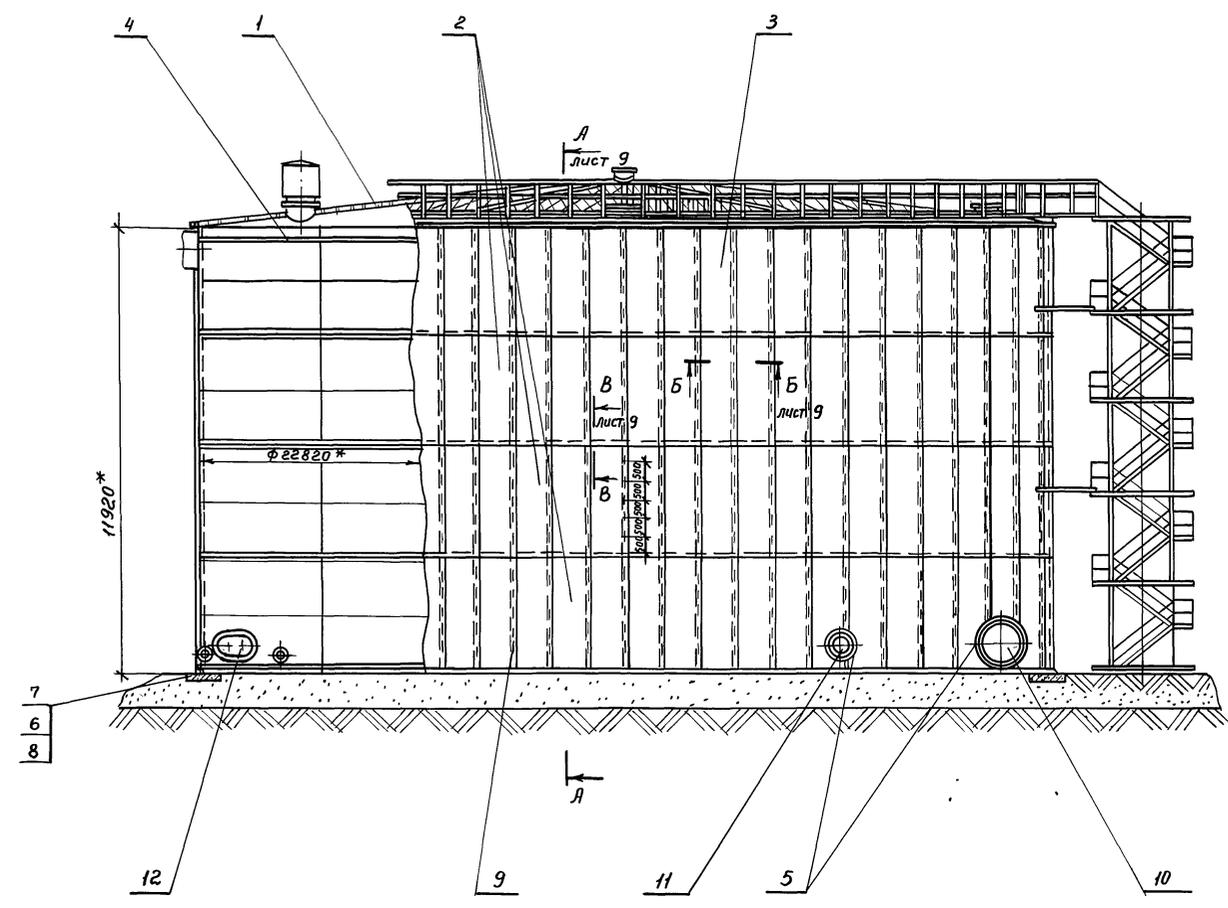
Пров. № 17-080 17. 4. 90г. Кол. Кожухов

			<b>903-9-14 сп 86 ТИ1</b>		
Г И П	Полова	Подпись			
Н. контр.	Чернова	"	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 5 тыс. куб. м		
Нач. отд.	Иков	"			
Л. техн.	Горбачев	"			
Рук. зд.	Новикова	"			
Ст. инж.	Арзамасова	"	Общие данные (окончание)		
Ст. техн.	Полова	"			
Инв. №			ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		

21663-05 10

Альбом VI

Типовой проект



Спецификация элементов типовой изоляции

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примеч.
1	лист 14	Тепловая изоляция крыши	1	4826	
2	H10283-01	Конструкция теплоизоляционная полносборная панельная КТПП	216	41,0	
3	H10283-10	Конструкция теплоизоляционная полносборная панельная прикарнизная КТПП-П	72	39,1	
4	лист 12	Бандаж	1	373	
5		Отделка изоляции Лист ЯД.ИИ-Гост 21631-76	4,0	2,71	
6		Кирпич КР 100/1650/15/ ГОСТ 530-80	1193	3,5	
7		Цементно-песчаный раствор	1,76	1700	
8		Рубероид подкладочный марки РКП-350 Я ГОСТ 10923-82	22	1,9	
9		Заклепка комбинированная СТД 985 ТУ 36-1598-77	1750	0,0025	
10	лист 20	Тепловая изоляция трубопровода	2	-	
11	лист 19	Тепловая изоляция люка-лаза ДУ 500	1	12,7	
12	лист 19	Тепловая изоляция люка-лаза обвального 600 x 900 мм	1	18,5	

\* Размеры для справок

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Код	Масса ед, кг.	Примеч.
13		Маты минераловатные прошивные 2м-100-250.100.6 ГОСТ 21880-76 с обкладкой из проволоки из сварной сетки с квадратными ячейками и 12,5/05 Т414-4-714-76	0,2	130	м <sup>3</sup>

			903-9-14сн 86 ТИ1		
ГИП	Попова	Подп.			
Н.контр.	Чернова	—	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 5 тыс. куб. м		
Нач. отд.	Дибровенка	—			
Гл.контр.	Попова	—	Стация	Лист	Листов
Рук.гр.	Лисенкова	—	Р	8	
Ст.инж.	Бичунова	—	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Инж.	Ванин	—			

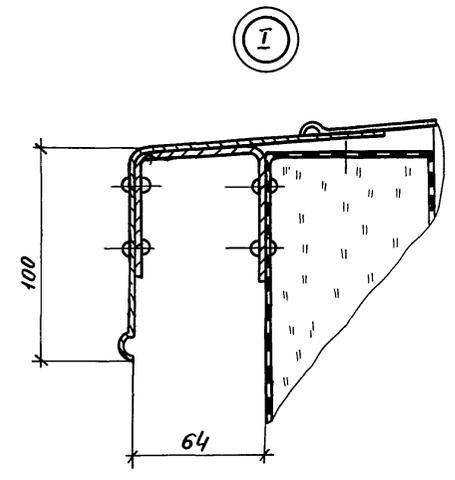
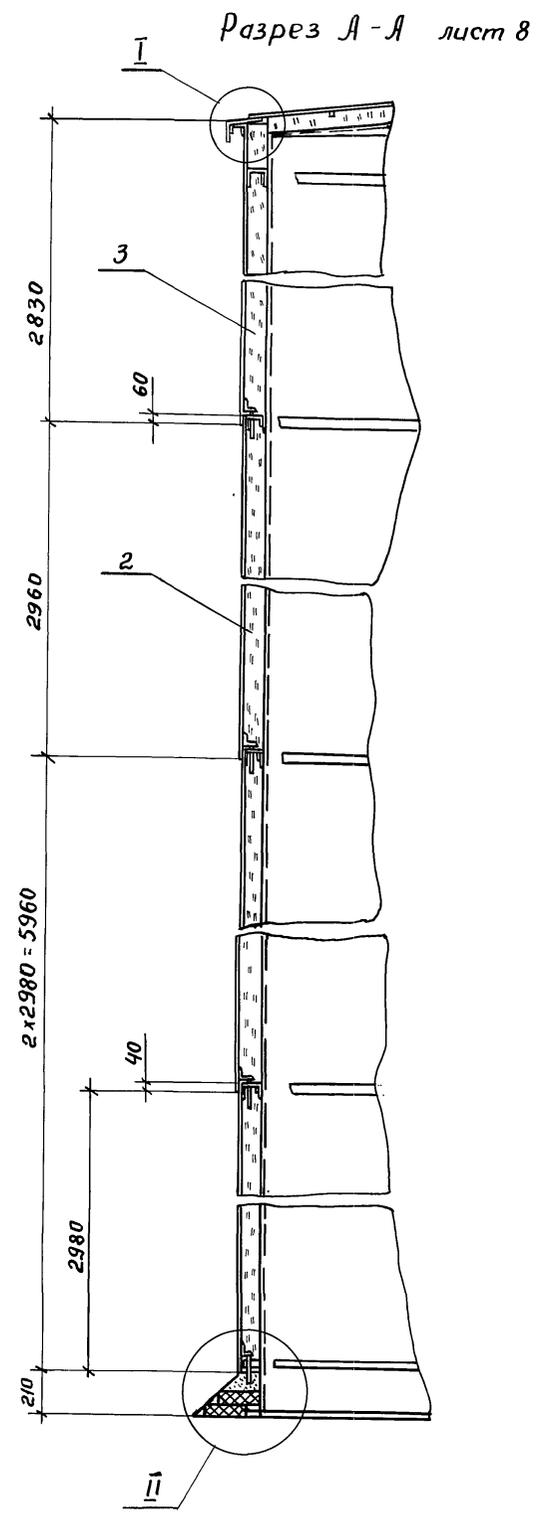
ИНВ.№ 1001/1001 Подп. и дата Взам.инв.№  
Н 7080

Проб. мес 16. 4. 90г. Кол. ФР

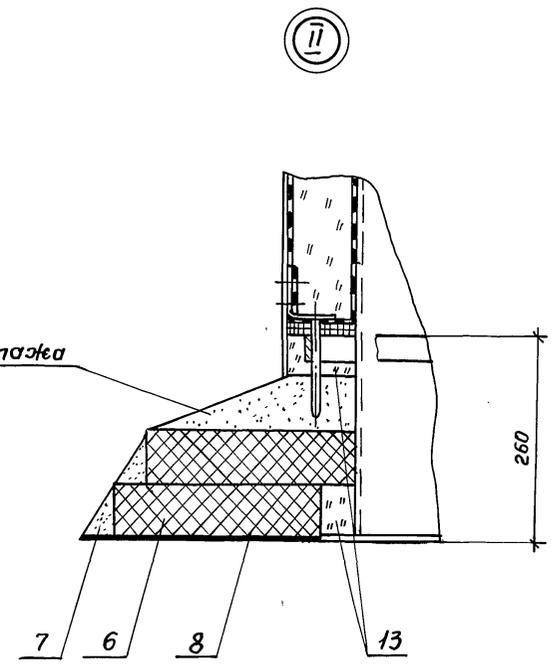
Альбом VI

Типовой проект

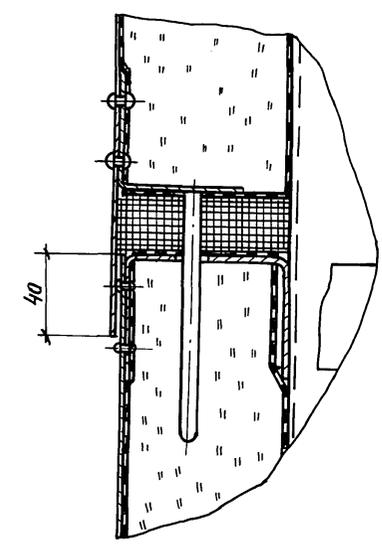
Инв. № подл. 17080  
Попл. и дата 17.4.90г  
Взам. инв. №



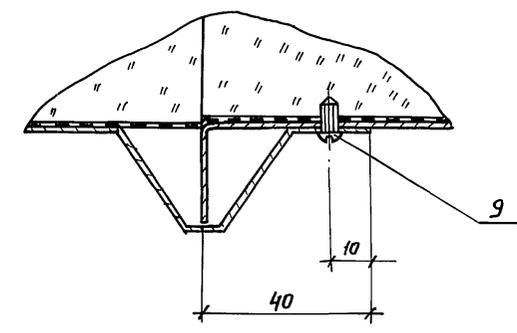
Нанести после монтажа  
изоляция стенки



Разрез В-В лист 8



Разрез Б-Б лист 8



пробв. Марс 17. 4. 90г Кон. ФР

			903-9-14сп 86 ТИ 1		
Привязан			ГИП	Попова	Подп.
			И.контр.	Чернова	—
			Нач.отд.	Добробенко	—
			Гл.конст.	Попова	—
			Рук.гр.	Лисенкова	—
			Ст.инж.	Кураченко	—
Инв. №			Ст.инж.	Бичунова	—
			Бак-аккумулятор го- рячей воды емкостью 5 тыс. куб. м		Стация Лист Листов Р 9
			Тепловая изоляция полносбор- ными конструкциями Узлы. Разрезы		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

21663-05 12

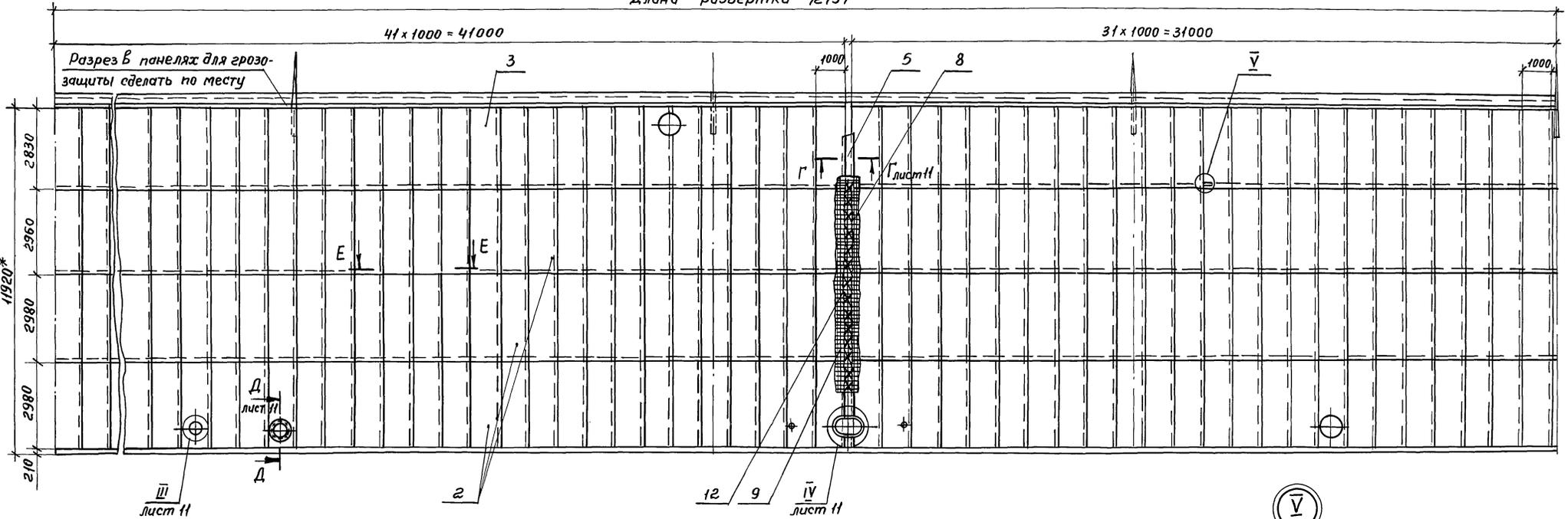
Альбом VI

Типовой проект

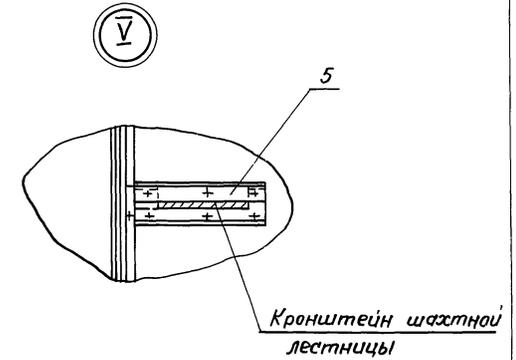
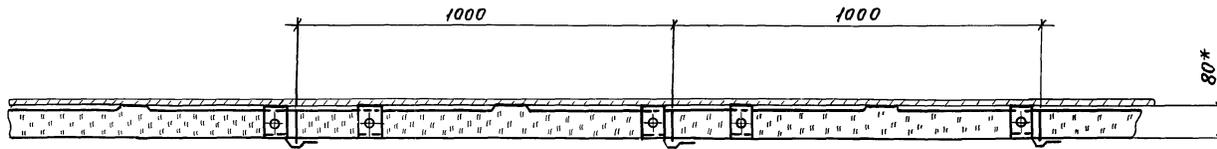
Изм. № 01  
Получено и выдано  
Взам. инв. № 17080

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

Длина развертки 72157



Разрез E-E



проект № 16. Ч. 90- Кон. Фз

Привязан

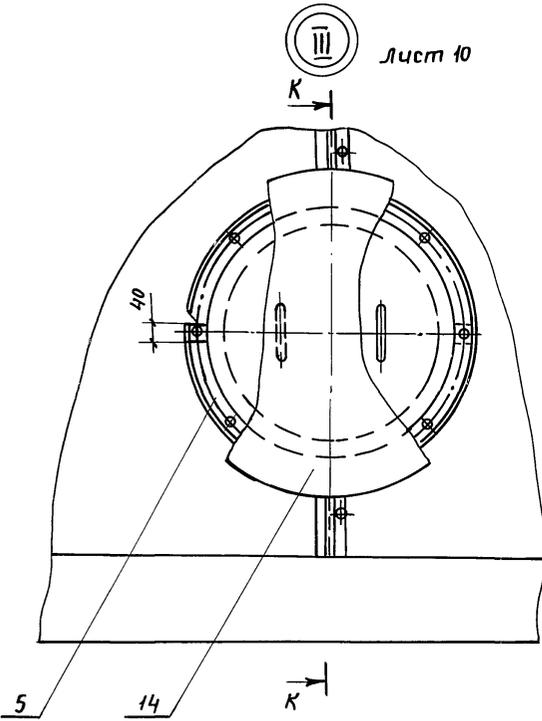
ЦНВ №

		903-9-14сп86 ТИ1			
ГИП	Попова	Бак-аккумулятор 20-рячей Боды емкостью 5 тыс. куб. м	Станция	Лист	Листов
Н.контр.	Чернова		Р	10	
Нач. отд.	Дибрава		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
П.контр.	Попова				
Рук. гр.	Лисенкова				
Ст. инж.	Кураченко	Тепловая изоляция полносборными конструкциями			
Инж.	Храпова	Схема, узел, разрез			

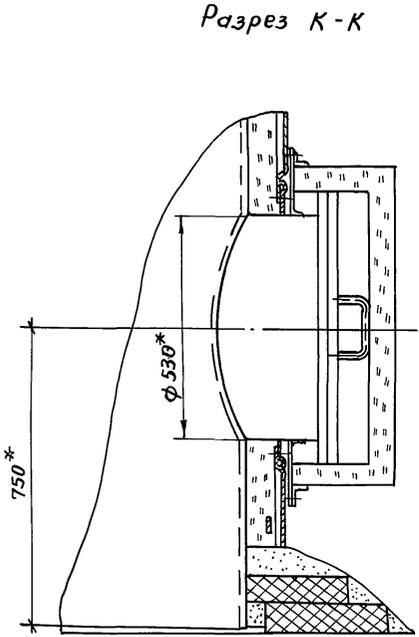
21663-05 13

Альбом №1

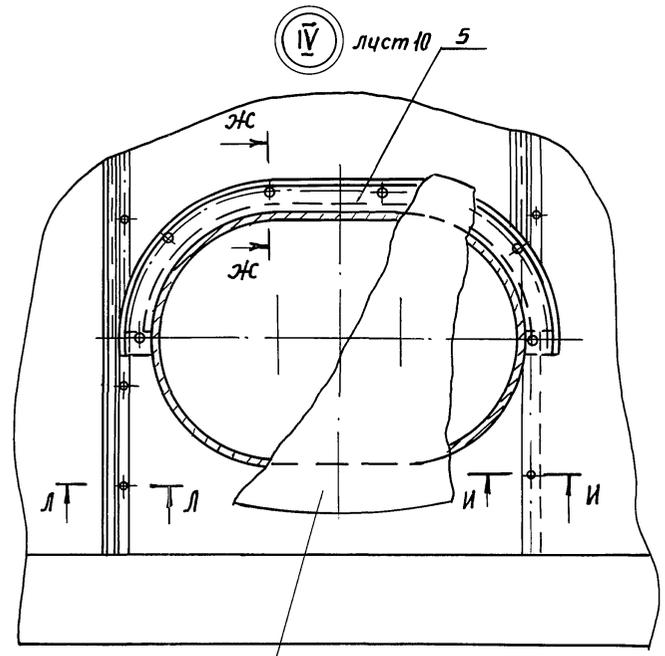
Типовой проект



Разрез Д-Д лист 10

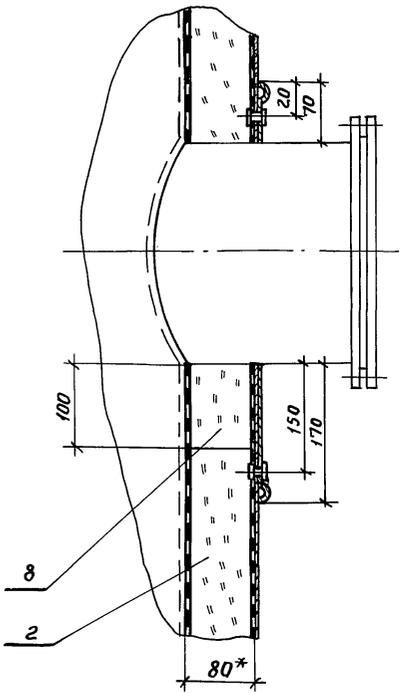
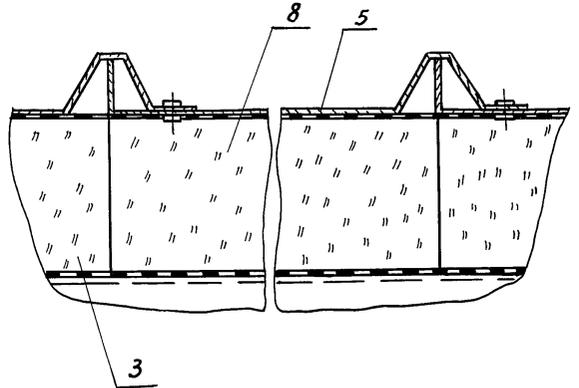


Разрез К-К

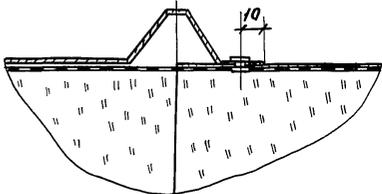


Разрез Ж-Ж

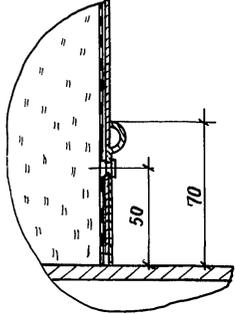
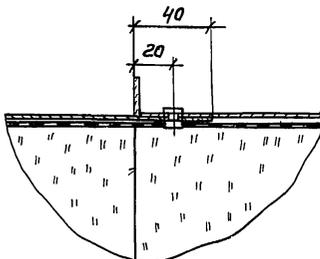
Разрез Г-Г лист 10



Разрез И-И



Разрез Л-Л



Разрез Н-Н

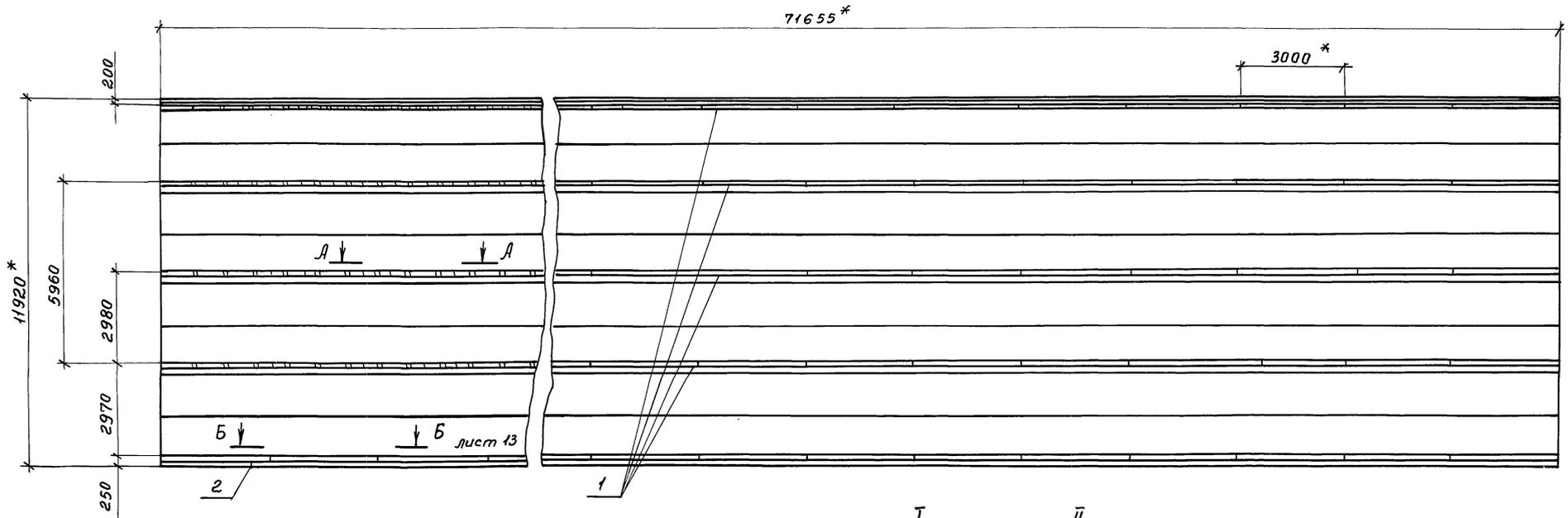
Инв. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №

Пров. Маф 17. 4. 90г. Кол. Фр

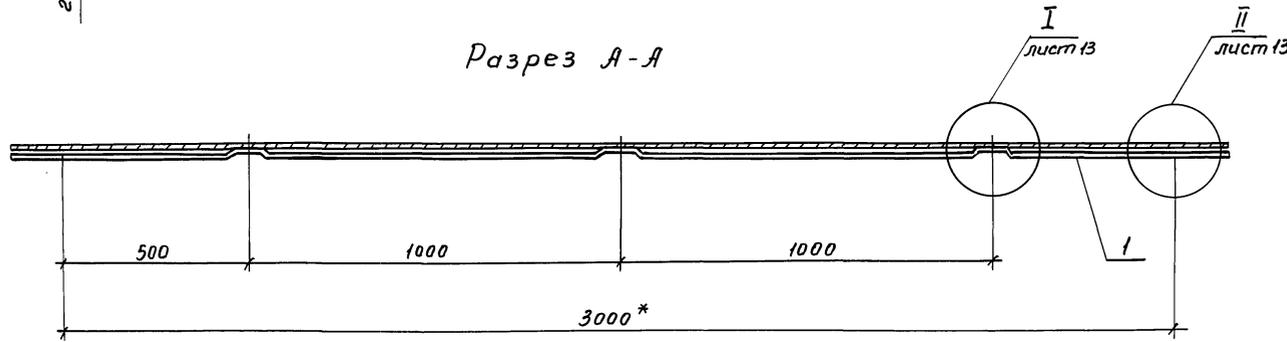
			903-9-14сн 86 ТИ1		
Прибязан	ГИП Попова	Подп. Черноба	Бака-аккумулятор 20-рячей воды емкостью 5 тыс. куб. м	Стадия Р	Лист И
	Н.контр. Дибрабенко	Нач.отд. Попова	Тепловая изоляция полностью сборными конструкциями разрезы, узлы	ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва	
	Рук.гр. Лисенкова	Ст.инж. Куряченко			
Инв. №	Ст.инж. Бикунова				

21663-05 14

Схема приварки бандажей



Разрез А-А



Спецификация привариваемых деталей

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примеч.
1	ТИИ-01	Элемент бандажа тип I	96	2,4	
2	ТИИ-02	Элемент бандажа тип II	24	2,25	

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

1.\* Размеры для справок.

Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №  
Н 7080

Пров. Маиз 16. 4. 90г Кан. ФР

		903-9-14сл 86 ТИ 1	
ГИП	Попова		
Н. контр.	Чернова		
Нач. отд.	Дибровенко		
Гл. констр.	Попова		
Рук. гр.	Лисенкова		
Ст. инж.	Храпова		
Техник	Зеленоградская		
Привязан		Бак-аккумулятор 20-рячей воды емкостью 5 тыс. куб. м	Стадия Лист Листов Р 12
ИНВ №		Бандажи. Схема приварки. Разрез А-А	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

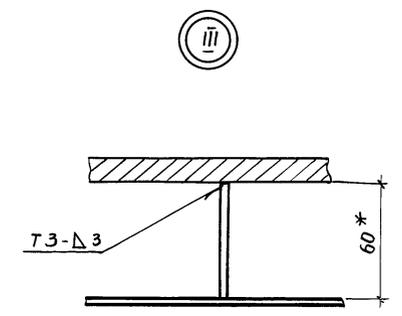
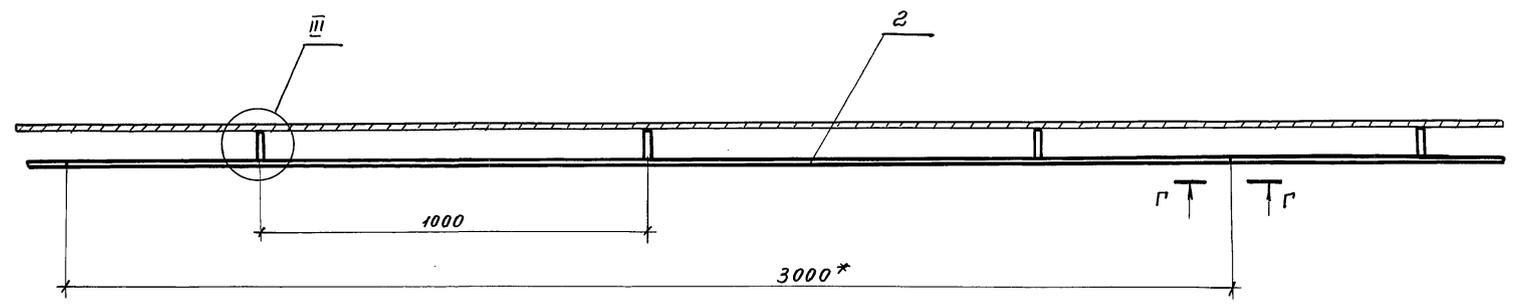
Альбом VI

Типовой проект

Ансамбль

Туповой проект

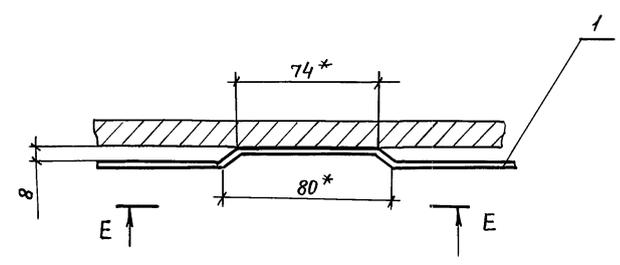
Разрез Б-Б лист 12



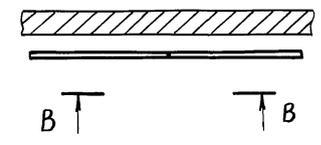
Вид Г-Г

Ⓡ лист 12

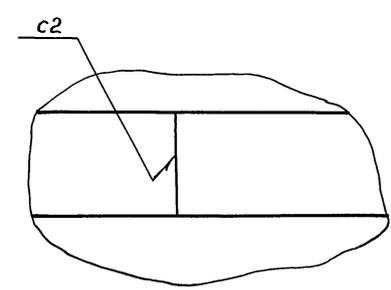
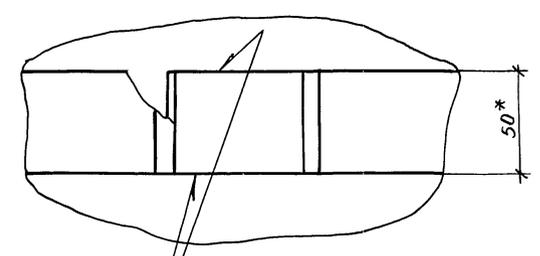
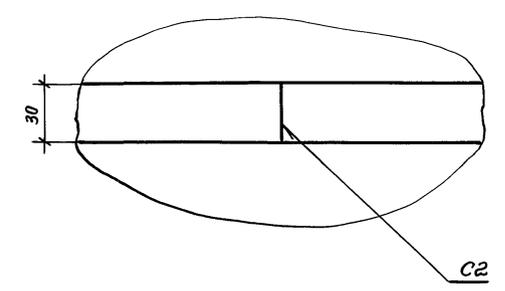
Ⓢ лист 12



Вид Е-Е



Вид В-В



Ш. № 17080

Пров. Магд 16.4.90г Кон. ФН

				903-9-14сн 86ТИ1		
Привязан				Гип	Полова	
				Н.контр.	Чернова	
				Нач.отд.	Дибровенко	
				Гл.контр.	Полова	
				Рук.гр.	Лисенкова	
				Ст.инж.	Кураченко	
				Ст.инж.	Бикунова	
				Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 5 тыс. куб. м.		Стадия
				Бандажи Узлы, разрез Б-Б. Вида		Лист
						Листов
						Р 13
						ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

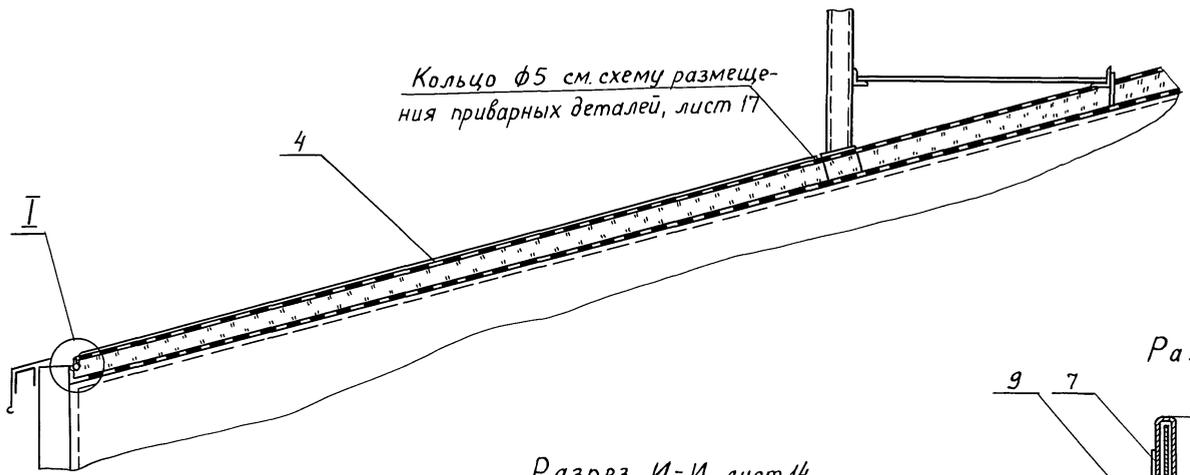
21663-05 16



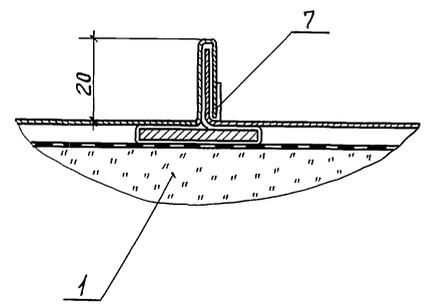
Альбом VI

Типовой проект

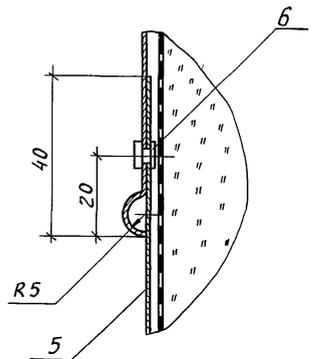
Разрез В-В лист 14



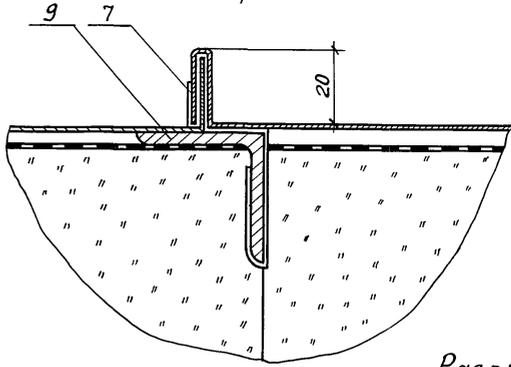
Разрез Б-Б лист 14



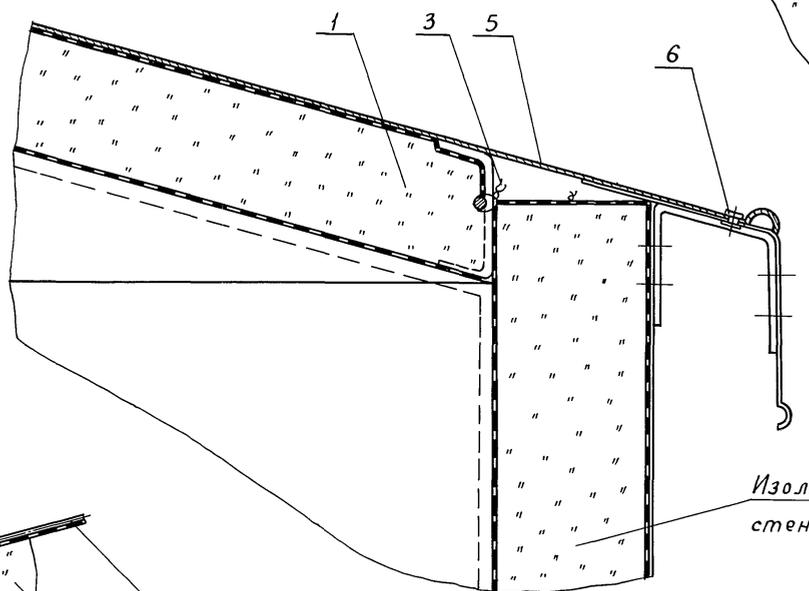
Разрез Д-Д лист 14



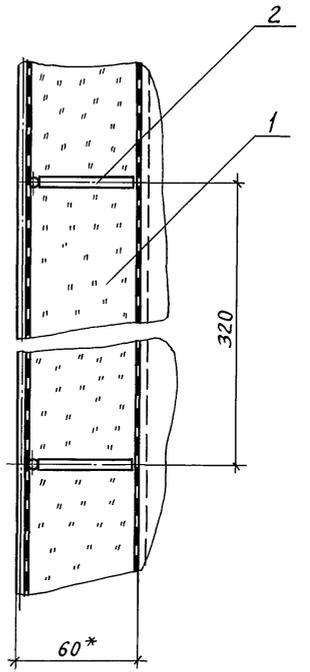
Разрез К-К лист 14



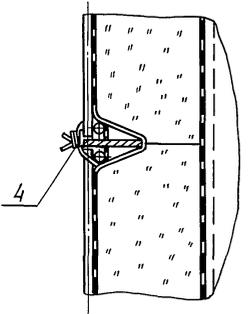
Разрез И-И лист 14



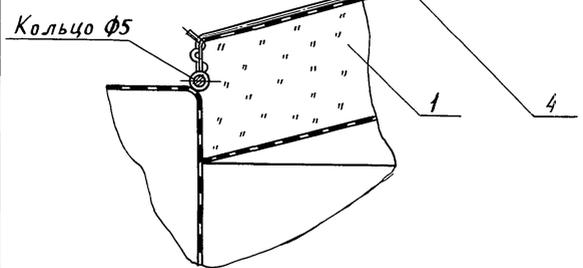
Разрез Е-Е лист 14



Разрез Г-Г лист 14



Изоляция цилиндрической стенки



903-9-14сп 86 ТИ1

Привязан

ГИП	Попова	Подпись
И.контр.	Чернова	"
Нач.отд.	Дибровенко	"
Гл.констр.	Попова	"
Рук.гр.	Лисенкова	"
Ст.инж.	Кираченко	"
Инв.№	Ст.инж. Бикчунова	"

Ба-аккумулятор 20-рячей воды емкостью 5 тыс. куб. м	Стадия	Лист	Листов
Тепловая изоляция крыши Чзлы, разрезы	Р	15	
	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		

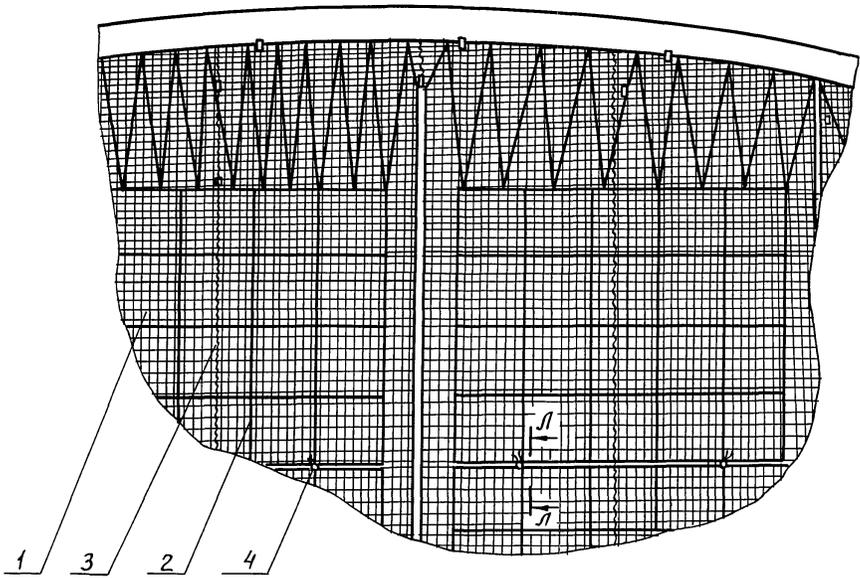
Пров. Маш 19.4.90г Кан.Кобяков

21663-05 18

Инв.№ опадн. Подпись и дата Взам.инв.№ 17080

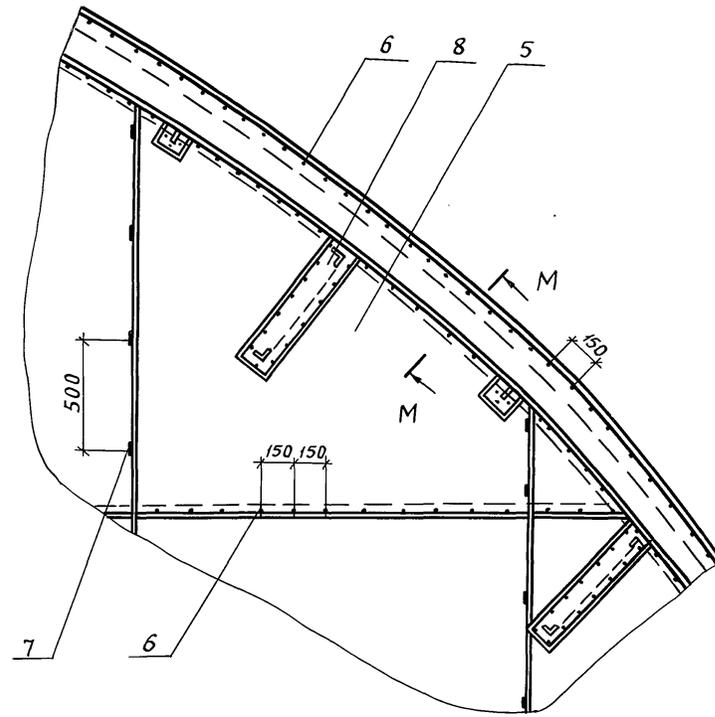
Альбом VI  
Типовой проект

II Лист 14



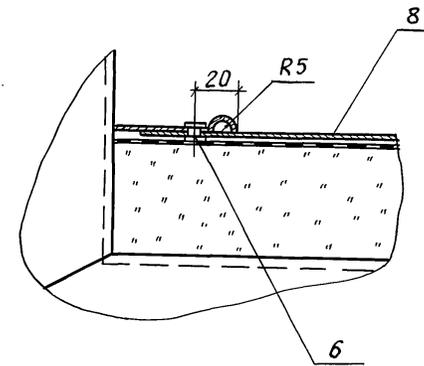
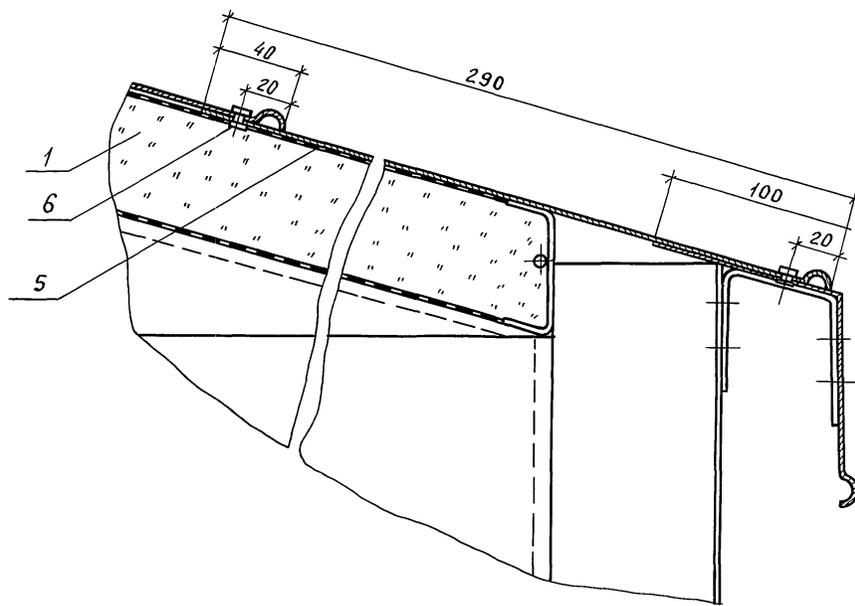
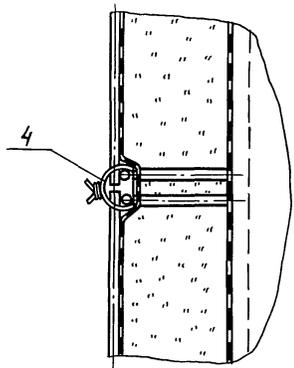
Разрез Л-Л

III Лист 14



Разрез М-М повернуто

Разрез Н-Н лист 14

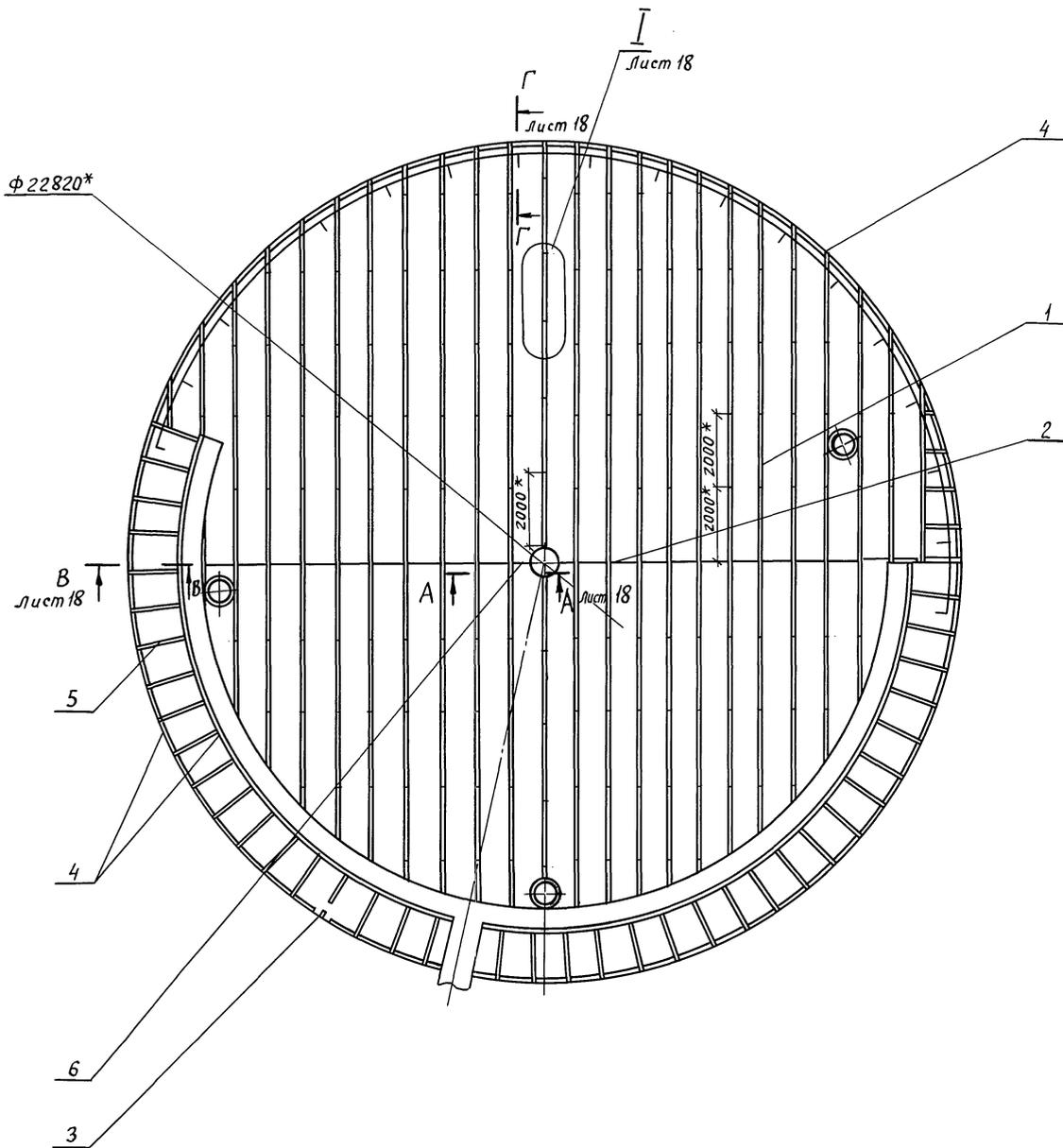


Инв. № подл. Н 7080  
Подпись и дата  
Взаминв. №

Пров. Маз 19. 4. 90 г Кон. Котурова

			903-9-14сн 86ТII			
Г.И.П.	Полова	Подпись	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 5тыс. куб.м	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Чернова	"		Р	16	
Нач.отд.	Дидровенко	"				
Л.контр.	Полова	"		Тепловая изоляция крыш и Узлы, разрезы	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва	
Рук.гр.	Лисенкова	"				
Ст.инж.	Кураченко	"				
Инв. №	И.инж.	Храпова	"			

21663-05 19



Спецификация приварных деталей

Марка, поз.	Наименование	Обозначение	Кол. ед.	Масса, кг	Примеч.
1	ТИИ-03	Направляющий уголок	198	3.17	
2		Ребро $\epsilon_{заг} = 937$ Лента 3x30 Б Ст 3сп ГОСТ 6009-74	20	0.66	
3		Скоба $\epsilon_{заг} = 117$ Лента 3x30 Б Ст 3сп ГОСТ 6009-74	67	0.083	
4		Кольцо Проволока 5-0-4 ГОСТ 3282-74	110	0.154 м.п.	
5		Планка $\epsilon_{заг} = 1310$ Лента 3x30 Б Ст 3сп ГОСТ 6009-74	38	0.93	
6		Ребро $\epsilon_{заг} = 610$ Лента 3x30 Б Ст 3сп ГОСТ 6009-74	2	0.43	

1\* Размеры для справок.

2. Сварка ручная дуговая.

3. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.

ИИВ № подл. Изданы и дата Взам. инв. №  
НТ 080

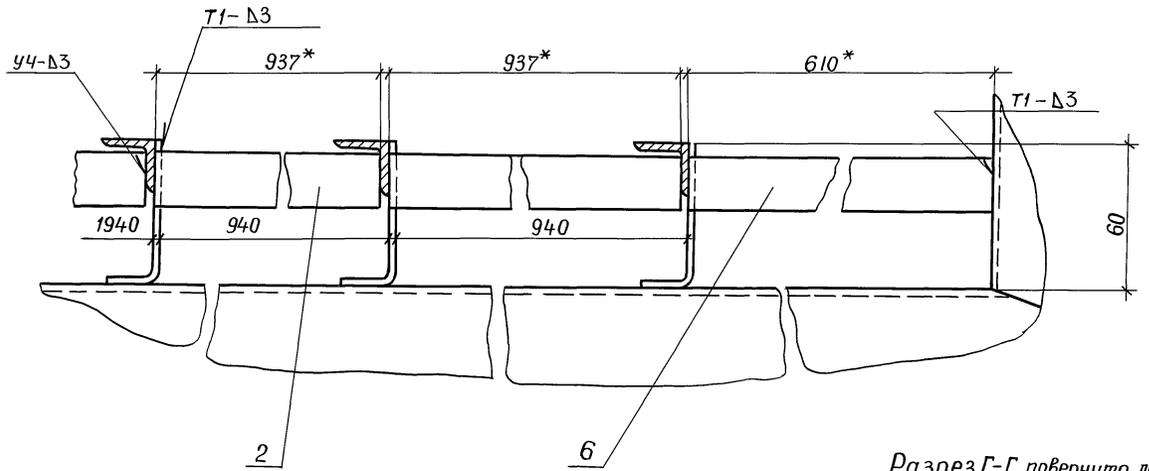
Пров. мид 19. 4. 90г Кон. Кошуркина

			903-9-14сп 86 ТИ1		
Г.И.П.	Попова	Подпись			
И.контр.	Чернова	"			
Нач. отд.	Дибровенко	"	Бак-аккумулятор 20-рячей воды емкостью 5 тыс. куб. м	Стадия	Лист
И.контр.	Попова	"		Р	17
Рук. гр.	Лисенкова	"	Детали приварные.	ВНИПИ	
Ст. инж.	Кураченко	"	Схема размещения на крыше	ТЕПЛОПРОЕКТ	
Инж.	Дроздова	"		Москва	

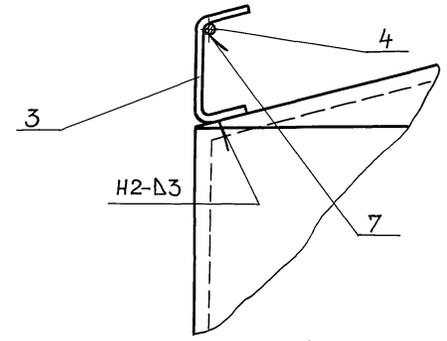
21663-05 20

I лист 17

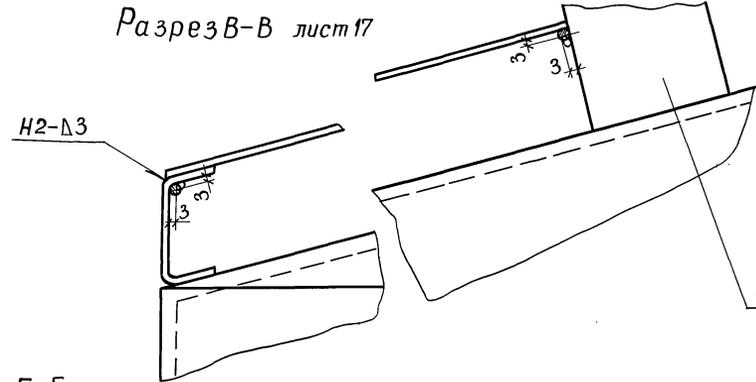
Разрез А-А лист 17



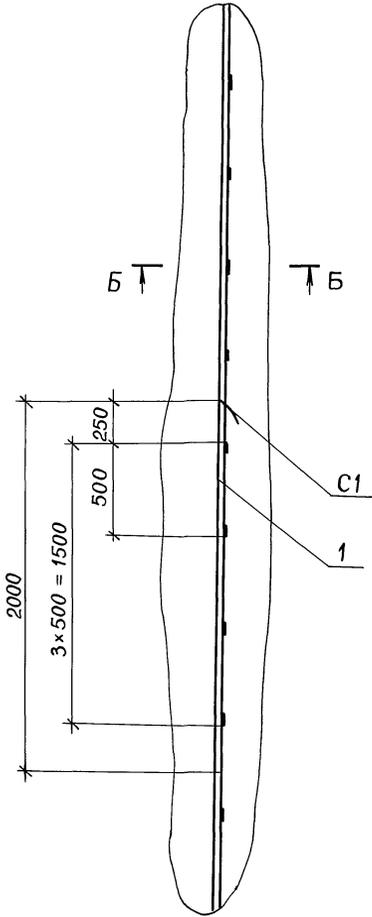
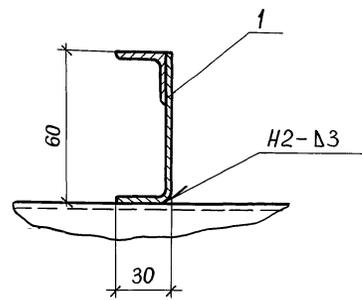
Разрез Г-Г повернуто лист 17



Разрез В-В лист 17



Разрез Б-Б



Ш.№. № табл. Копия и дата Взам. инв. №

			903-9-14сн86 ТИ1			
Гип	Папова	Подпись	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 5 тыс. куб. м	Стан.	Лист	Листов
И.контр.	Чернова	"		Р	18	
Исполт.	Дзюбенко	"		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ МОСКВА		
И.контр.	Папова	"				
Рук. гр.	Лисенкова	"				
Ст. инж.	Куряченко	"				
Инж.	Дроздова	"				

Привязан				
Шв. №				

Пров. Маш 17. 4. 90г. Коп. В.И.И.И.

21663-05 21

Изоляция люка-лаза Ду 500

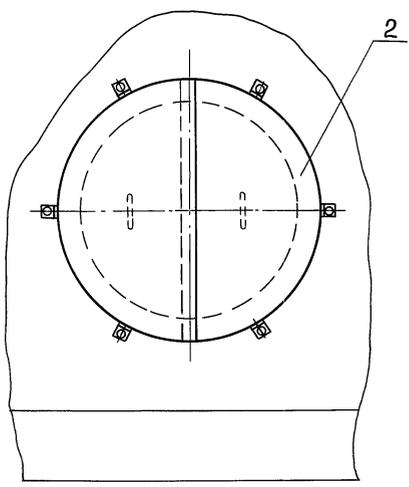


Рис.1

Изоляция люка-лаза овального 600x900

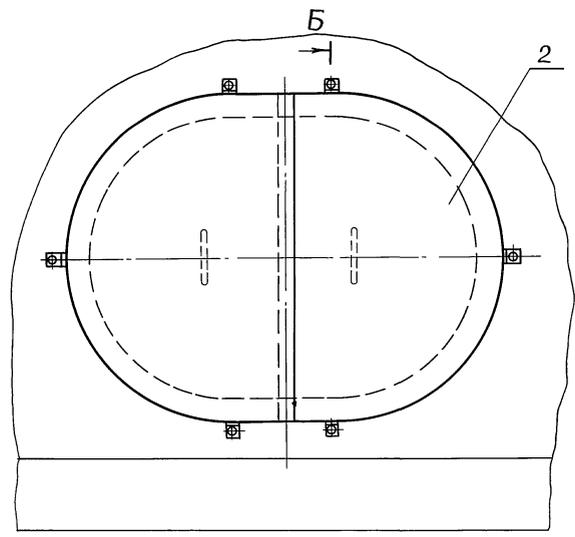
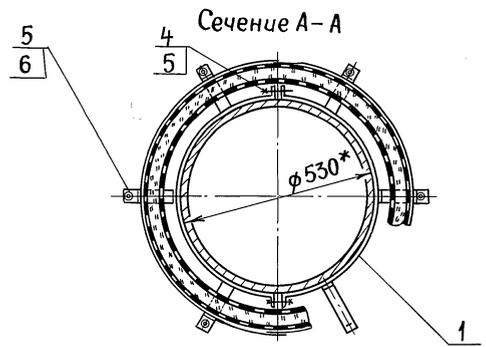
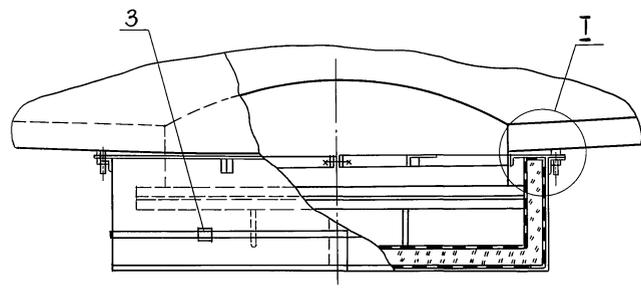
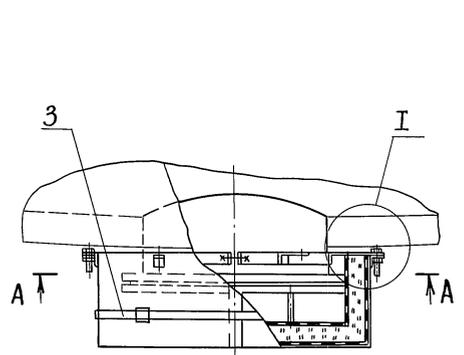
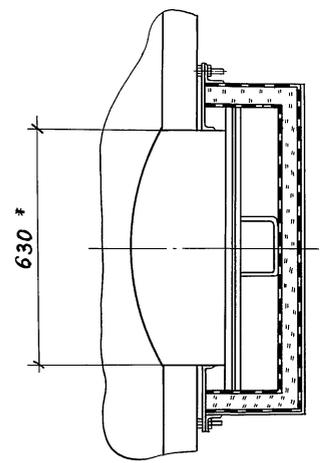
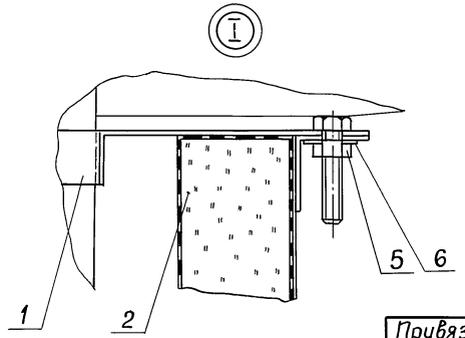


Рис.2

Сечение Б-Б



Сечение А-А



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	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 пружкой	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

				903-9-14сп 86 ТИ1			
ГИП	Папова	Подпись		Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 5 тыс. куб. м	Станд. Лист	Листов	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
Н. контр.	Чернова	"					
Нач. отд.	Ибрагимова	"					
Гл. констр.	Папова	"					
Рук. гр.	Лисенкова	"		Тепловая изоляция люка лаза			
Ст. инж.	Куроченко	"					
Ст. инж.	Букчунова	"					

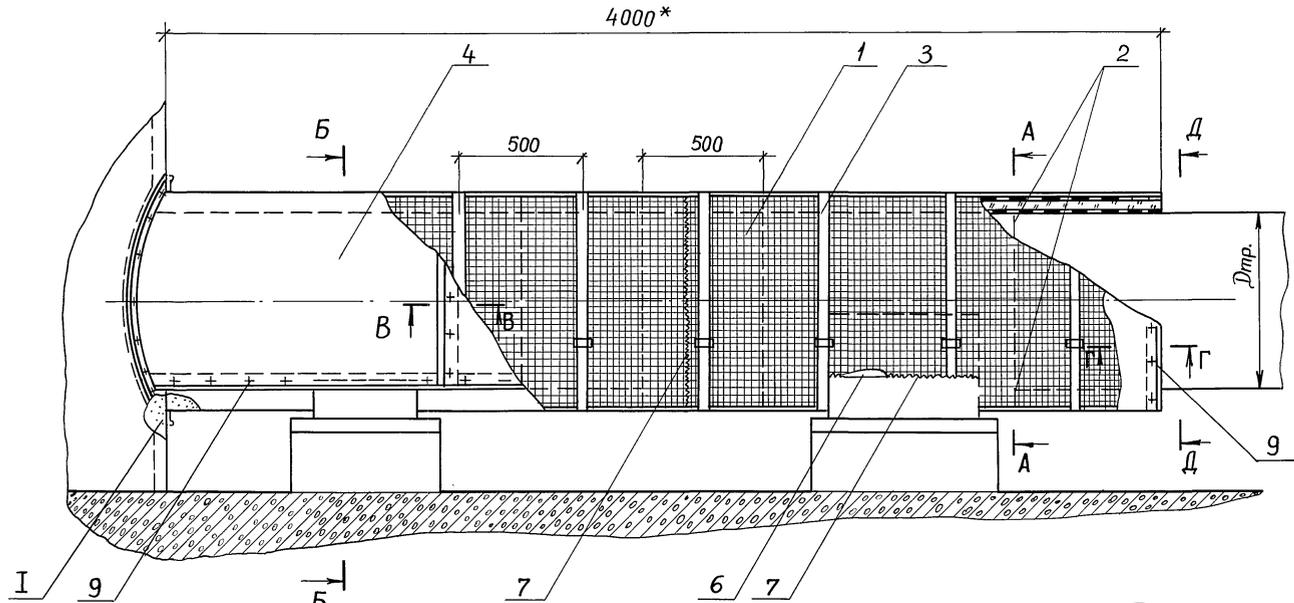
Привязан	
Инв. №	

Альбом VI

Типовой проект

Спецификация элементов тепловой изоляции

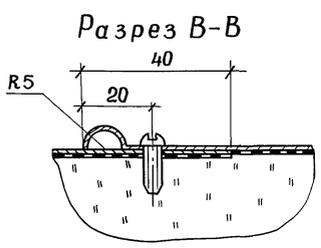
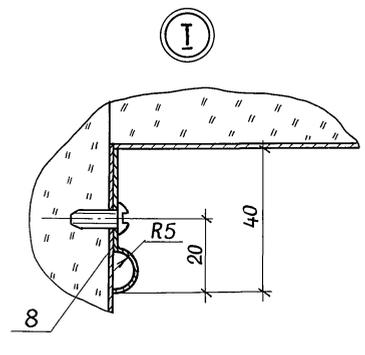
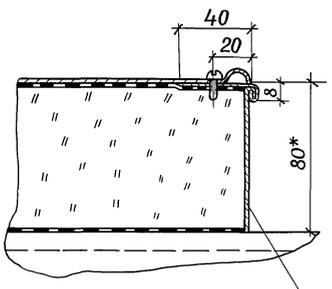
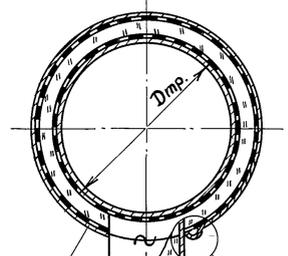
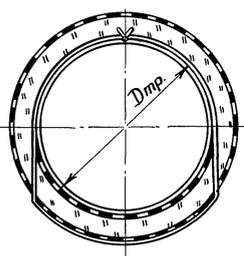
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса, кг.	Примечание
1		Маты минераловатные прошивные 2м-100-250, 100.8 ГОСТ 21880-76 с обкладкой из проволоочной сварной сетки с квадратными ячейками №12,5/05 ТУ 14-4-714-76		128	На трубапроводе перелива биз=60
2		Подвеска Проволока 1,2-0-4 ГОСТ 3282-74		0,009	
3	ТИИ1-08	Бандаж с пряжкой		-	
4		Покрытие Лист АД1, Н-1 ГОСТ 21631-76		2,71	
5		Элемент диафрагмы Лист АД1, Н ГОСТ 21631-76		2,71	
6		Струна Проволока 5-0-4 ГОСТ 3282-74		0,154	
7		Сшивка Проволока 0,8-0-4 ГОСТ 3282-74		0,004	
8		Накладка. Лист АД, Н-1 ГОСТ 21631-76		2,71	
9		Винт 4×12.01.019 ГОСТ 10621-80		0,001	



Разрез А-А

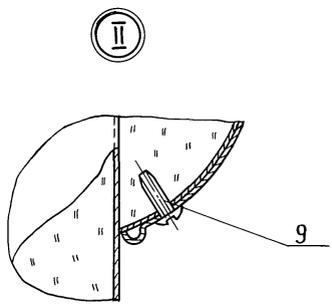
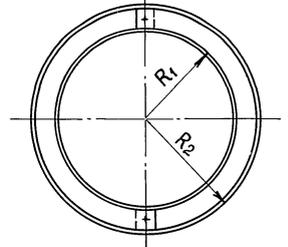
Разрез Б-Б

Разрез Г-Г



Разрез В-В

Разрез Д-Д



$$R_1 = \frac{D_{пр}}{2}$$

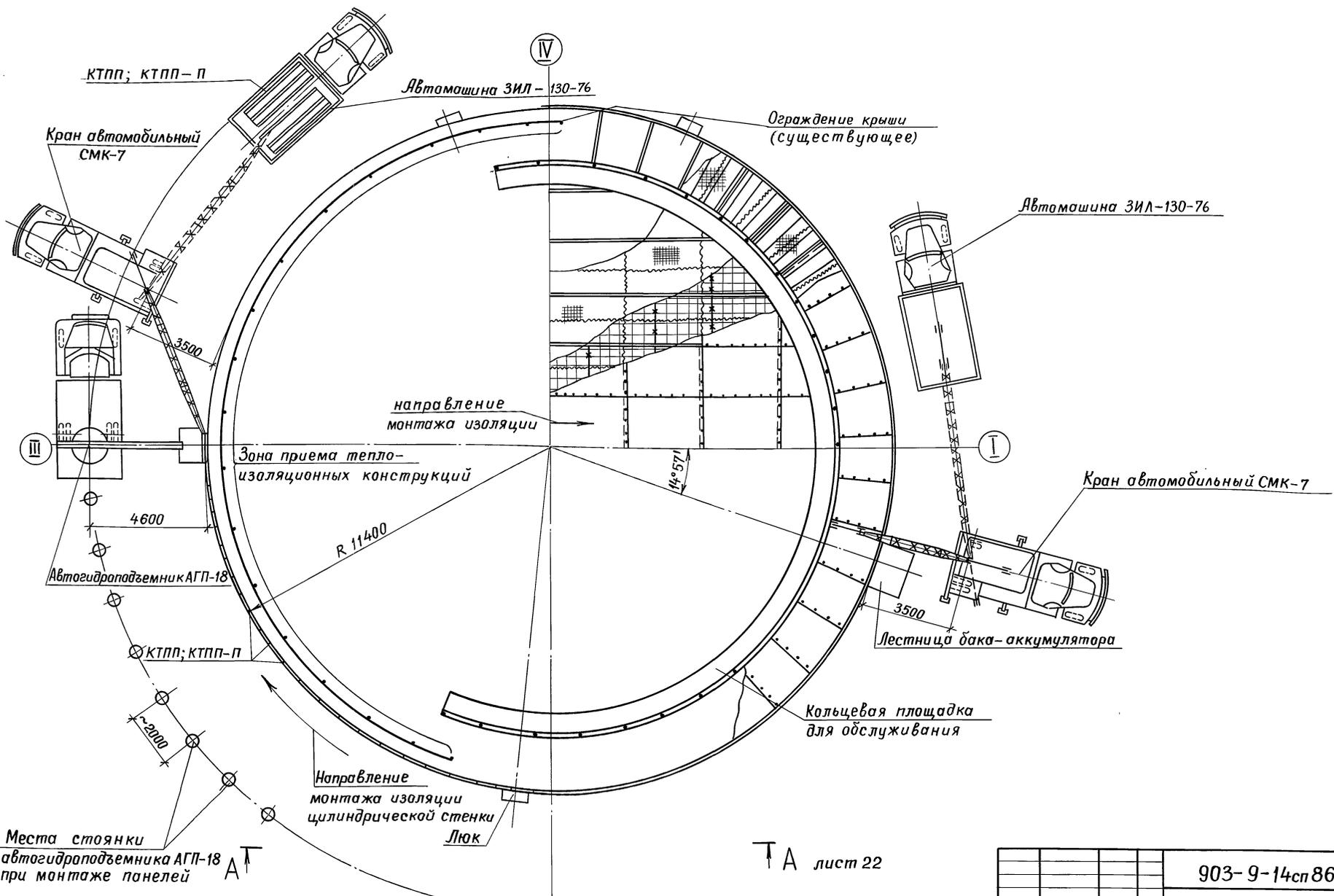
$$R_2 = \frac{D_{пр}}{2} + \text{биз.}$$

\* Размеры для справок.

Шифр листа: Подпись и дата: Изменения: Н 7080

Пров. Мал 4.5.90г. Коп. Шрифт

			903-9-14сп86 ТИ1		
ГИП	Попоба	Подпись			
Н.контр.	Чернова	"			
Нач.отд.	Дидровенко	"			
Гл.контр.	Попоба	"			
Руч.гр.	Лисенкова	"			
Инж.	Храпова	"			
Техник	Запорожская	"			
Привязан			Бак-аккумулятор 20-рячей воды емкостью 5 тыс. куб. м.		Стадия Лист Листов Р 20
Шифр №			Тепловая изоляция трубопровода		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ МОСКВА



Места стоянки автогидроподъемника АГП-18 при монтаже панелей

Схема организации работ по монтажу изоляции цилиндрической стенки

Схема организации работ по монтажу изоляции крыши

Т А лист 22

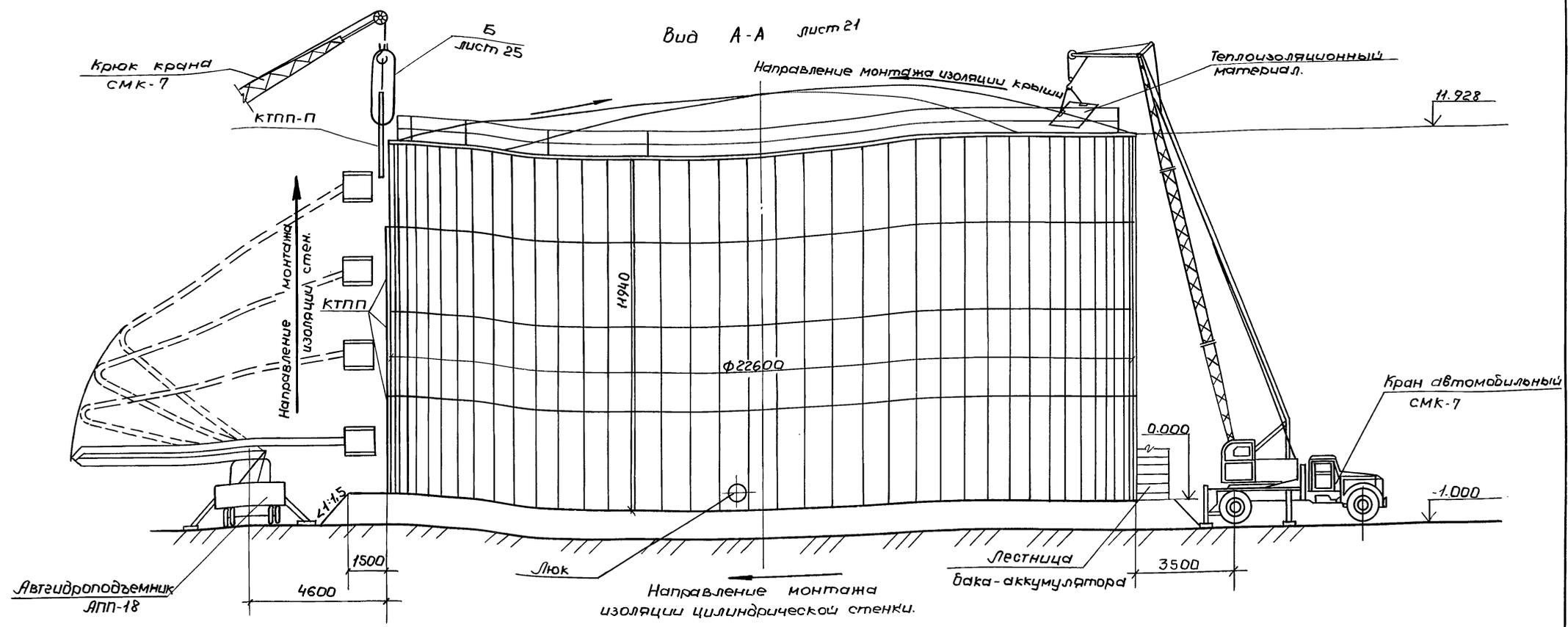
Привязан

Инв. №	
--------	--

903-9-14сп 86 ТИ1			Баки-аккумуляторы горячей воды емкостью 5 тыс. куб. м.		
Г.И.П.	Папова	Подпись	Этадия	Лист	Листов
Н.контр.	Чернова	"	Р	21	
Нач.отд.	Циков	"	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Г.л.техн.	Горбачев	"	Схема организации работ по монтажу изоляции с применением крана СМК-7 и АГП-18. План		
Рук.гр.	Новикова	"			
Ст.инж.	Возмасова	"			
Инж.	Лазарева	"			

Альбом №1

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 АПП-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.

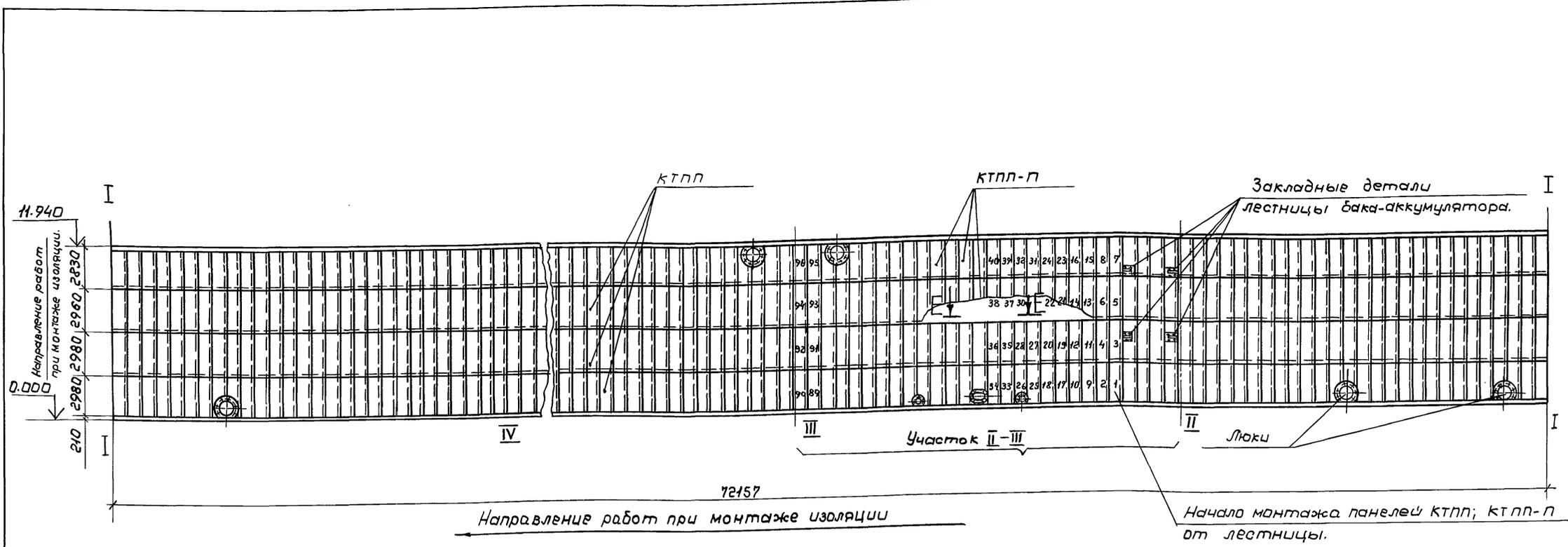
Шифр проекта (Подпись и дата) (Взам. инв. №) Н.Т.В.О.

			903-9-14сн 86 ТИ 1		
ГИП	Лопова	Подпись			
Н.контр.	Чернова	"	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 5 тыс. куб.м.	Станд.	Лист
Инж.т.д.	Шков	"		Р	22
Л.техн.	Горбачев	"			
Рук.гр.	Новикова	"	Схема организации работ по монтажу изоляции с применением крана СМК-7 и АПП 18		
Ст. инж.	Ирзамасова	"			
Инжен.	Лазарева	"	Вид А-А	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ	Москва

проект: 16.4.90г. Колева. *MLL*

Альбом №

Туповоу 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.

Цив. и подп. Подпись и дата (визы и №)

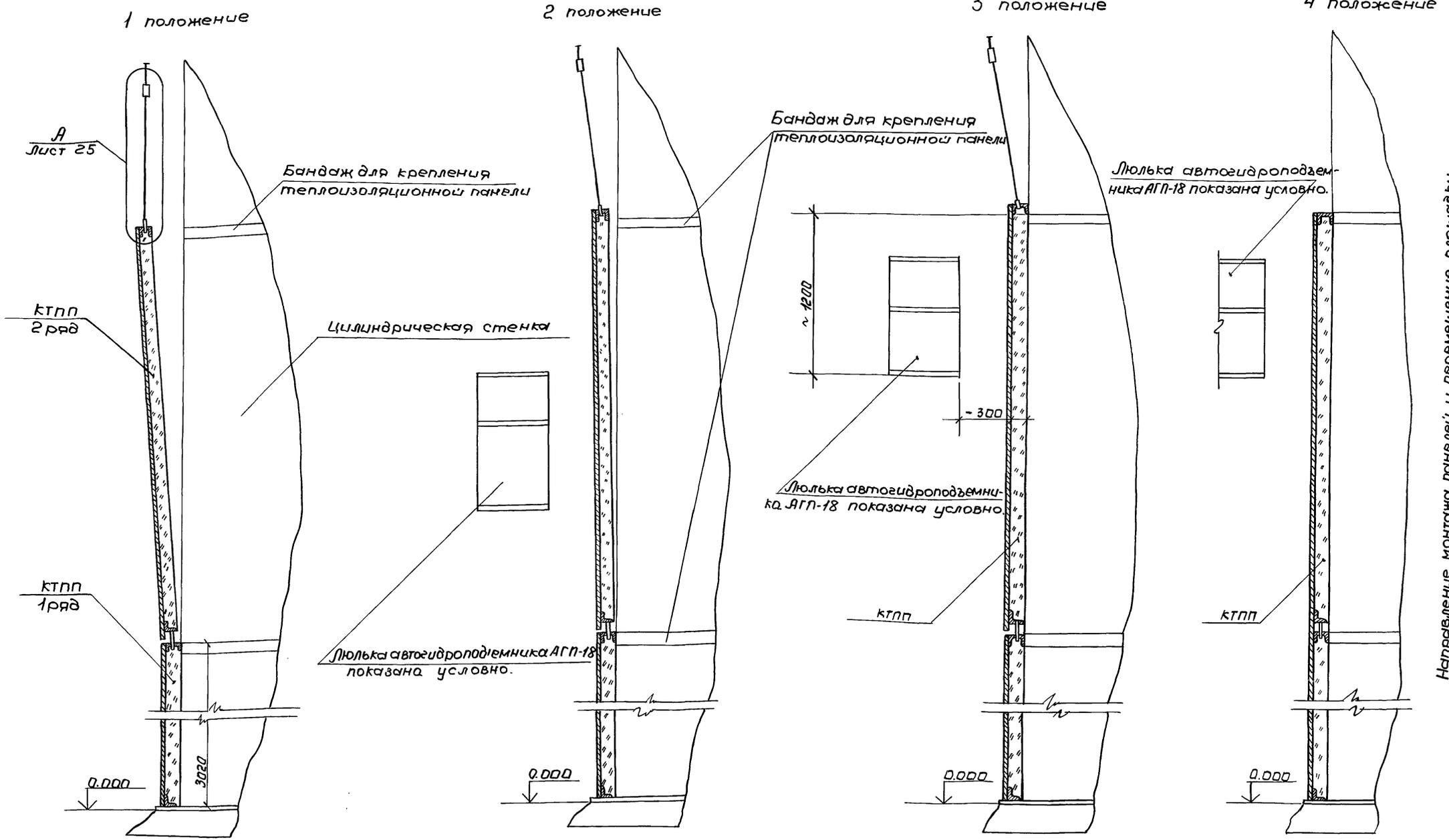
				903-9-14сн 86 ТИ1		
Привязан		ГИП Попов	Подпись	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 5 тыс. куб. м.	Станд.	Лист
		И.конт. Чернова	"		Р	23
		Маш.оп. Уков	"	Порядок монтажа панелей на цилиндрической стенке.	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва	
		Гл.техн. Горбачев	"			
		Руч.к. Новикова	"			
Цив. №		Ст.инж. Арзамасов	"			
		Ст.тех. Белаянюк	"			

проб: Маш 17.4.90-компр. ШВ

Альбом №1

Типовой проект

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



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

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

Направление монтажа панелей и перемещение люльки автогидроподъемника АГП-18 с рабочими.

903-9-14сп86 ТИ 1

Привязан			ГИП	Попова	Подпись	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 5 тыс. куб. м. Схема подоперационной установки одной панели на цилиндрической стенке.	Стандарт	Лист	Листов
			И. контр.	Чернова	"		Р	24	
			Нач. отд.	Циков	"		ВНИИ		
			Гл. техн.	Горбачев	"		ТЕПЛОПРОЕКТ		
			Рук. гр.	Новикова	"		Москва		
ЛНВ. №			Ст. инж.	Авдеева	"				
			Техник	Морозова	"				

проект № 17.4.90-Косево. И.В.

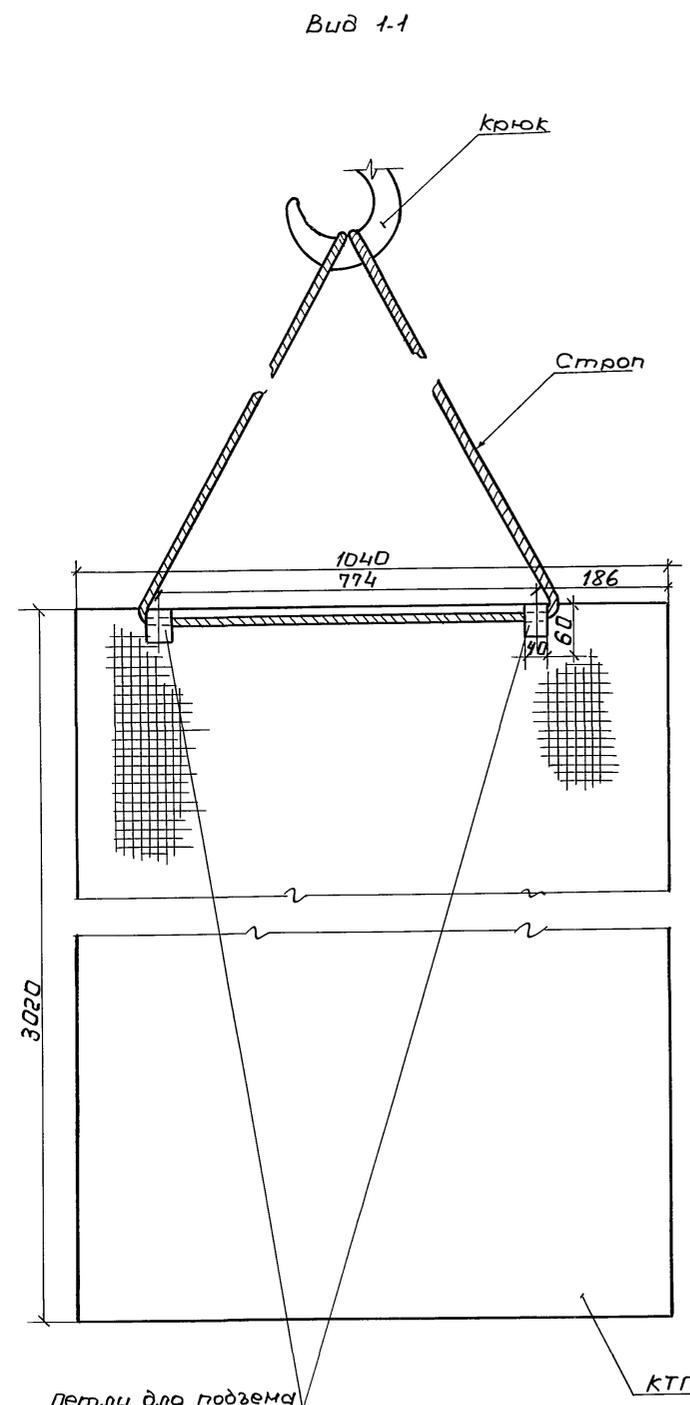
21663-05 27

Альбом №

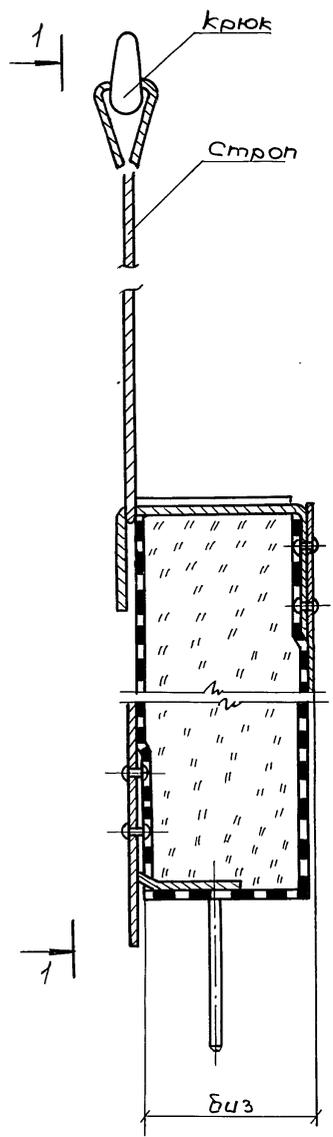
Типовой проект

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

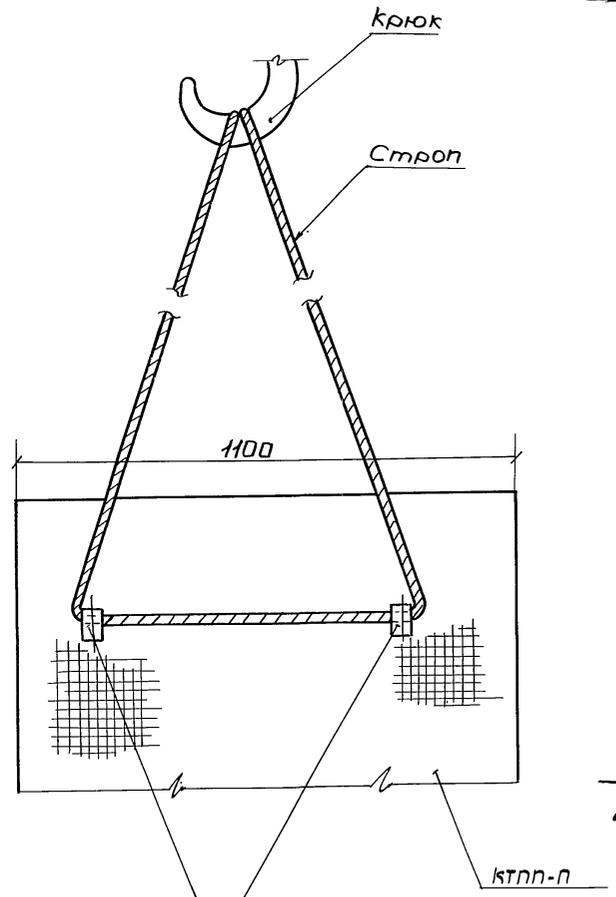
проб: Маг 17. 4. 90г Кошур. *Щ*



А повернуто лист 24  
Узел строповки теплоизоляционной панели КТЛП

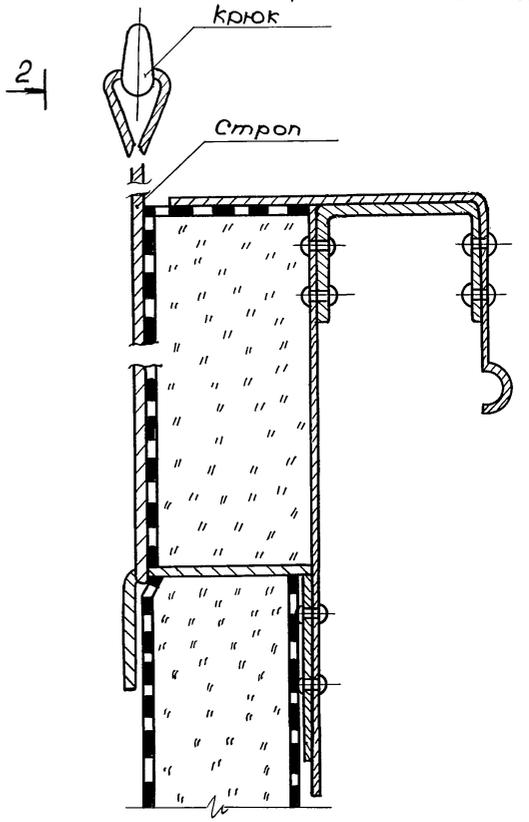


Вид 2-2



Петли для подъема панели.

Б повернуто лист 22  
Узел строповки теплоизоляционной панели КТЛП-П

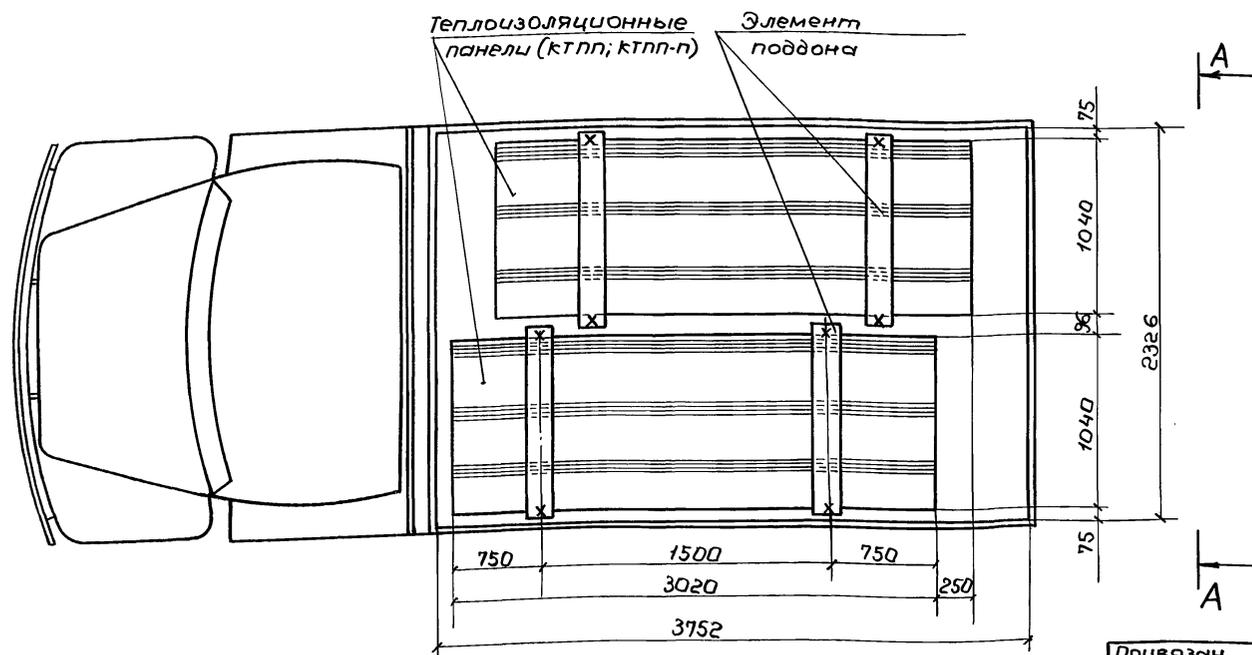
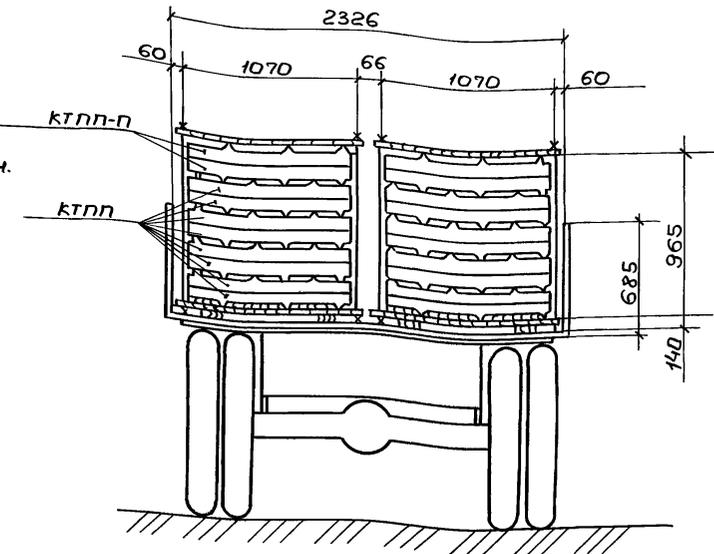
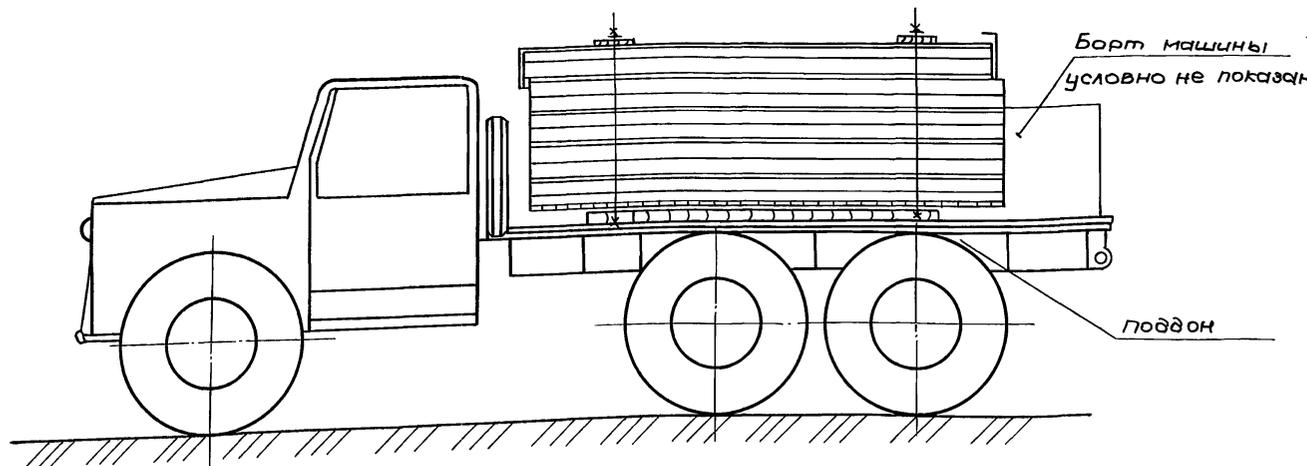


				903-9-14сп 86 ТИ1			
ГИП	Попова	Подпись		Бак-аккумулятор горя- чей воды емкостью 5 тыс. куб. м.	Стация	Лист	Листов
Привязан	Н. контр. Чернова	"			Р	25	
	Нач. отд. Лко в	"					
	Гл. техн. Сорбачев	"					
	Руч. эр. Новикова	"					
	Ст. инж. Аванжуров	"					
Инв. №	Техник Морозова	"		Узел А. Вид 1-1 Узел Б. Вид 2-2	ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ МОСКВА.		

21663-05 28

### 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 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.

903-9-14чл 86 ТИ 1			
Привязан		Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 5 тыс. куб. м.	Стандарт
		Схема погрузки полносборных конструкций на автомашину ЗИЛ-130-76	Лист 26
ИНВ. №			ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ МОСКВА
			21663-05 29

Альбом VII

Типовой проект

Инв. и подл. Подпись и дата Взам. инв. и НТ080

Основание	Наименование работы	Состав бригады (звена)	Единица изм.	Объем работы	На единицу измерения		На весь объем		
					Н. в.р. чел.ч.	Расценка руб. коп.	Трудоемкость чел.-дн.	Сумма руб. коп.	
	Изготовление, установка и приварка металлоконструкций для крепления изоляции*								
	1. Основные работы								
По результатам хронометрических наблюдений ИИС-14 №1-1-2	Изоляция 1-го яруса цилиндрической стенки бака-аккумулятора конструкциями полносборными панельными (КТПП)	4р-1 3р-1	м <sup>2</sup>	250	0,4	0-24	12,2	60-00	
То же	Изоляция 2-го и последующих ярусов конструкциями полносборными панельными КТПП и КТПП-П	4р-1 3р-1	м <sup>2</sup>	738	0,53	0-31,8	47,7	234-68	
Доп. изм. вып. 10 к ЕНиР, 1979г. §11-2 №40; 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	м <sup>2</sup>	50**	0,44	0-24,5	2,7	12-25	
ЕНиР, 1979г. §11-18 БТ2 №4; К-1.1	Покрытие поверхности изоляции мест, указанных выше заготовками из алюминиевых листов АД1.Н-1	4р-1 3р-1	м <sup>2</sup>	50**	0,836	0-49,3	5,1	24-65	
	Итого на основных работах:							67,7	331-58
	2. Вспомогательные работы								
ЕНиР, 1969г. §1-5 №16	Разгрузка и подъем конструкций полносборных панельных	Крановщик 5 такелажник 2р-2	100т	0,29	43,8	24-65	1,5	7-15	
	Всего на монтаже							69,2	338-73
	3. Работы в мастерских								
ЕНиР, 1979г. §11-52 БТ2 №1	Изготовление деталей покрытия изоляции мест примыкания штуцеров и выступающих частей цилиндрической стенки бака-аккумулятора из алюминиевых листов	4р-1 3р-1	м <sup>2</sup>	50**	0,16	0-09,4	1,0	4-70	
Доп. изм. вып. 10 к ЕНиР 1979г. §11-2 №4а	Сборка полносборной конструкции из элементов основного и покрывного слоя	4р-1 3р-1 2р-1	м <sup>2</sup>	988	0,4	0-22,3	48,2	220-32	
	Итого работы в мастерских:							49,2	225-02
	Всего:							118,4	563-75

\* 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. № Н.Т.О.В.О.

Пров. Стамп 19. 4. 90г. Кон. Козырева

903-9-14сн 86 ТИ1										
Прибызан					ГИП	Попова				
					Инж.контр.	Чернова				
					Начальн.	Иков				
					Инж.техн.	Гарбачев				
					Руководит.	Новикова				
					Ст.инж.	Королева				
					Ст.техн.	Попова				
							Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 5 тыс. куб.м.	Стадия	Лист	Листов
							Калькуляция трудовых затрат (цилиндрическая стенка)	Р	27	
							ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва			
							21663-05 30			



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*							
	<i>Основные работы:</i>							
Доп. изм. вып. 10 к ЕНиР 1979 §11-12 №4; к-0,3; к-1,1; к-1,08	Изоляция матами минераловатными прошивными в обкладке из сетки с двух сторон.	4р-1; 3р-1 2р-1	м <sup>2</sup>	415	0.13	0-07,9	6.6	32-79
ЕНиР 1979 §11-17 №18; к-1,1; к-0,7	Изготовление и установка проволочного каркаса	3р-1	м <sup>2</sup>	350	0.28	0-15,4	12.0	53-90
ЕНиР 1979 §11-18 БТЗ №4; к-1.1	Покрытие поверхности изоляции заготовками из алюминиевого листа	4р-1 3р-1	м <sup>2</sup>	415	0.836	0-49,3	42.3	204-60
	<i>Итого на основных работах:</i>						60.9	291-29
	<i>Вспомогательные работы:</i>							
ЕНиР, 1969 §1-5 №1б	Разгрузка и подъем теплоизоляционных материалов краном	Крановщик 5р-1 такелажник 2р-2	100т	0.16	43.8	24-65	0.9	3-94
	<i>Итого на монтаже:</i>						61.8	295-23
	<i>Работы в мастерских:</i>							
ЕНиР, 1979 §11-52 БТЗ №1	Изготовление деталей покрытия изоляции из алюминиевого листа	4р-1 3р-1	м <sup>2</sup>	415	0.16	0-09,4	8.1	39-01
	<i>Всего:</i>						69.9	334-24

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

Ведомость объемов работ см. лист 5.

				903-9-14сн 86 ТИ1	
ГИП	Полова	Подпись			
И.контр	Чернова	"			
Нач.отд	Иков	"			
И.техн	Горбачев	"			
Рук.гр.	Новикова	"			
Ст.инж.	Коралева	"			
Ст.техн	Полова	"			
Привязан				Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 5 тыс. куб.м.	Стадия Лист Листов
				Калькуляция трудовых затрат.	р 29
Инв.№				(крыша)	ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

21663-05 32



Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Исходные данные

Альбом VI

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

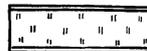
Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
ТИИ2-01	Элемент опорного кольца	
ТИИ2-02	Мат в стеклоткани	

Типовой проект

Условные обозначения



— Маты минераловатные прошивные с обкладками из сетки с двух сторон



— Маты минераловатные прошивные с обкладками из стеклоткани с двух сторон

Рабочая документация тепловой изоляции системы противокоррозионной защиты к баку-аккумулятору емкостью 5 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 ВНИПИ Энергопрома.

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 ЦНИИПроктсталькон-струкции.

Общие указания

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

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

Тепловая изоляция насоса Х45/31а-Д производится матрочами 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.

Иванов Иван Иванович

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

проб. №11 16.4.90 Кон.ФР

903-9-14сп86 ТИ2		
Система противокоррозионной защиты	Станция	Лист
Общие данные (начало)	Р	1
	Лист	5
	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва	

Привязан	ГИП	Попова	Поп.
	И.контр.	Чернова	—
	И.контр.	Ильченко	—
	И.контр.	Попова	—
	рук. гр.	Лисенкова	—
	Вед. инж.	Бичунова	—
инв. №			

21663-05 34

Ведомость техномонтажная

Ведомость объемов теплоизоляционных работ

Альбом №1

Типовой проект

№ п/п	Обозначение по чертежу заказчика	Наименование изолируемых объектов	Количество объектов	Размеры объектов		Место нахождения	Температура теплоносителя, °С	Теплоизоляционная конструкция			Лист чертежа	Примечание
				Наружный диаметр или размеры, мм	Длина или высота, м			Наименование основных элементов	Толщина, мм	Поверхность, м <sup>2</sup>		
1		Резервуар для хранения герметизирующей жидкости емкостью 50 м <sup>3</sup>	2768	9,6	На открытой возд.	95	ТБ	1. Маты минераловатные прошивные в сетке	40	3,9		
								2. Покрытие из алюминиевого листа	1	99		
2		Насос х 45/31 а 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 Ру 25 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 Ру 16 Ду 80	4	Ду 80	"	95	"	То же	40	0,07		
									0,8	2,1		
12		Вентиль Ру 16 Ду 32 15 нж 58 бк	2	Ду 32	"	95	"	"	40	0,03		
									0,8	0,8		
13		Вентиль Ру 16 Ду 50 15 нж 58 бк	1	Ду 50	"	95	"	"	40	0,02		
									0,8	0,4		
14		Устройство запорное указатель уровня Ру 15 Ду 20	2	Ду 20	"	95	"	"	40	0,02		
									0,8	0,6		

№ п/п	Наименование работ	Един. измерения	Количество	Примечание
1	Изоляция матами минераловатными прошивными в сетке 12/14 с одной стороны и 120/05 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	Окраска 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 кровельному слою изоляции	м <sup>2</sup>	128	

Шифр проекта, Полн. и дата выдачи №17080

Проб. дата 14.4.90г. Кан. Ф.Р.

Привязан

И.Н.В. №	
----------	--

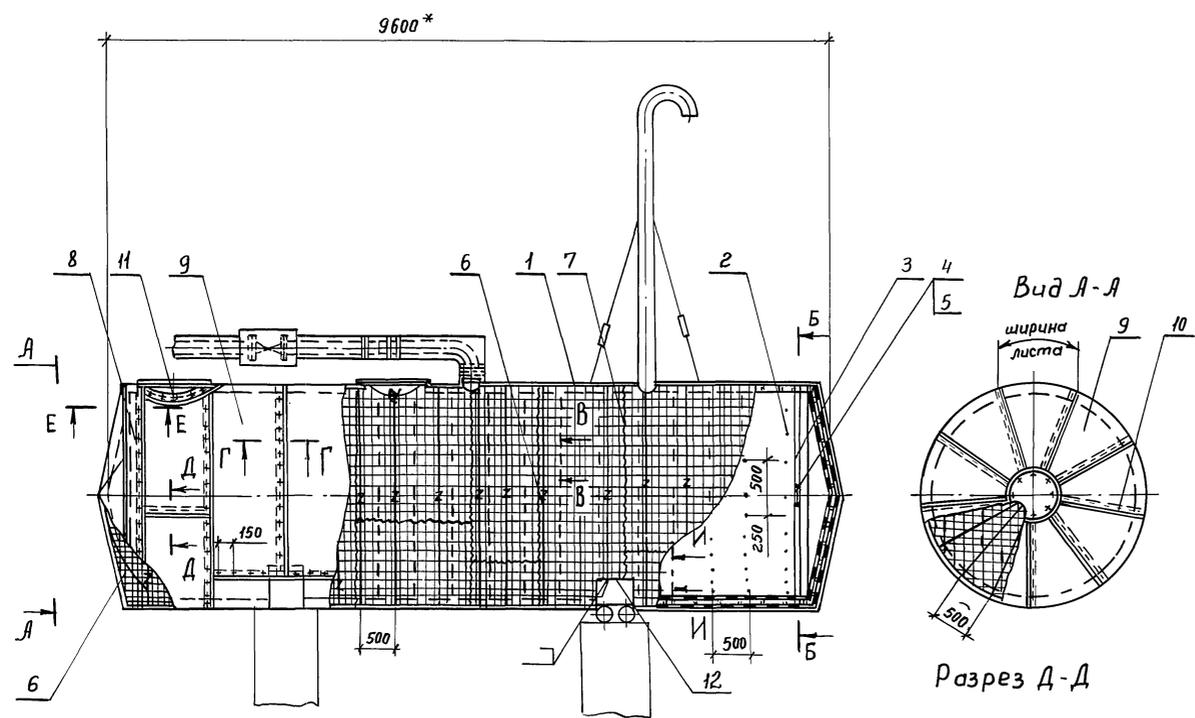
Г.И.П.	Папова
Н.контр.	Чернова
И.ч.огр.	Дубровенко
Г.л.контр.	Папова
Рук. гр.	Лисенкова
Техник	Иванов

903-9-14сн 86 ТИ 2

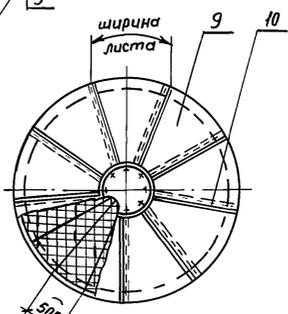
Система противокоррозионной защиты	Стация	Лист	Листов
	Р	2	
Общие данные (оканчание)	ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		

Льбом VI

Тиловой проект

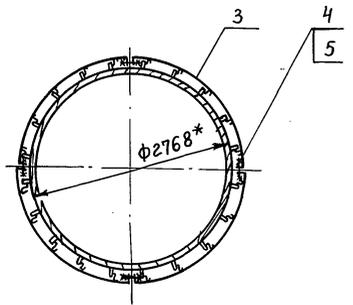


Вид А-А

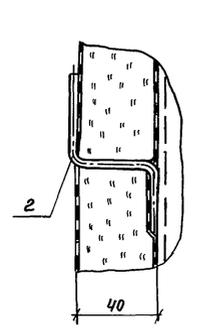


Разрез Д-Д

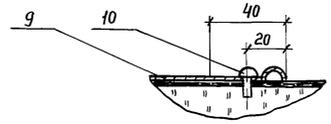
Разрез Б-Б



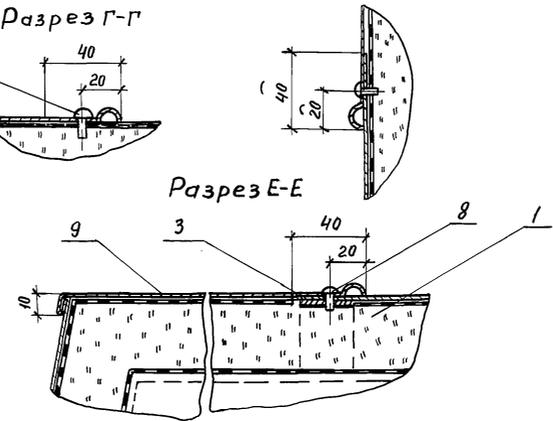
Разрез В-В



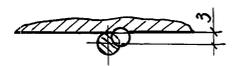
Разрез Г-Г



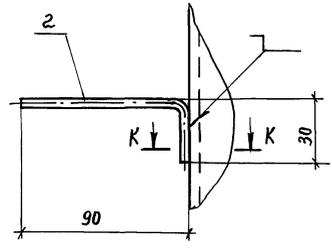
Разрез Е-Е



Разрез К-К



г. 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 проволочной сварной сетки с квадратными ячейками №12,5/05 ТУ 14.4-714-76	3,9 м <sup>2</sup>	132,5	
2		Штырь Проволока 5-0-4 ГОСТ 3282-74 L=120	560	0.02	
3	ТИИ2-01	Элемент опорного кольца	8		
4		Болт М 12х50.36.019 ГОСТ 7798-70	8	0.062	
5		Гайка М 12.4.019 ГОСТ 5915-70	8	0.045	
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 47473-80	70	0.036	
9		Покрытие Лист АД.Н-1 ГОСТ 21631-76	103 м <sup>2</sup>	2,71	
10		Винт 4х12.04.019 ГОСТ 10621-80	1180	0.0012	
11		Отделка изоляции у ступеней и люков Лист АД.Н-1 ГОСТ 21631-76	—	—	
12		Струна Проволока 5-0-4 ГОСТ 3282-74	5 м	0.154	

г.\* Размеры для справок

		903-9-14сн 86 ТИ 2	
Привязан	ГИП Папова Н.контр. Чернаба Нач.отд. Дибровенко Ин.спец. Папова Рук.гр. Яценкова Вед.инж. Букунова	Система противо-коррозионной защиты	Стандия Лист Листов Р 3
ЦНБ. №		Тепловая изоляция резервуара для хранения герметизирующей жидкости емкостью 50 м <sup>3</sup>	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Инв. и лавн. Пролысь и аста  
Взят. инв. №  
НТ080

Спецификация элементов тепловой изоляции

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед, кг	Прим.
1		Шнур теплоизоляционный ШТИ-МВ-200-200-30-С ТУ 36-1695-79, м <sup>3</sup>	220	
2		Маты минераловатные прошивные 2М-100-100.50.4 ГОСТ 21880-76 в обкладках из стеклоткани, м <sup>3</sup>	130	
3		Бандаж с пряжкой ТИИ-08		
4		Кольцо Проволока 1,2-0-4 ГОСТ 3282-74, м	0,009	
5		Покрытие Лист АД.Н-05 ГОСТ 21631-76	1,35	
6		Винт 4х12.04.019 ГОСТ 10621-80	0,0012	
7		Дифрагма 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

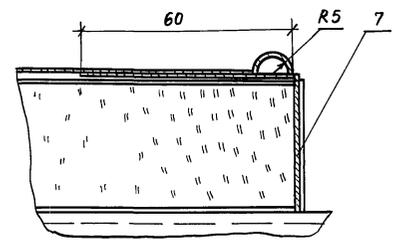
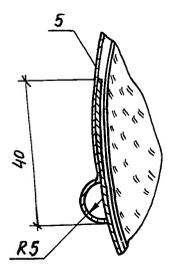
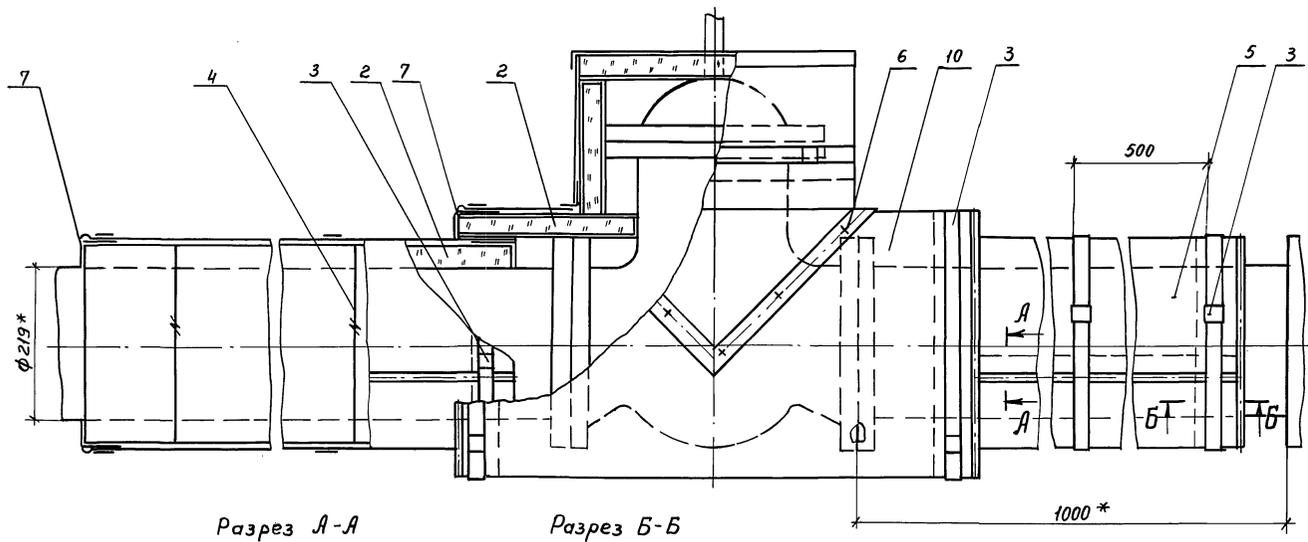
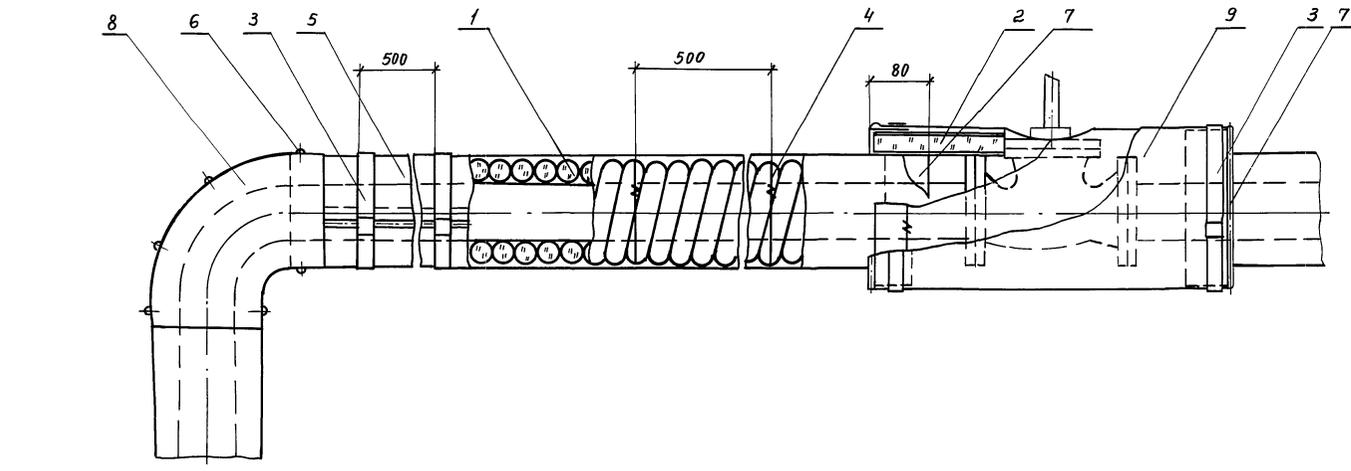
903-9-14сп 86 ТИ 2

Привязан	ГМП Попов	Подп.	Строительство противокоррозийной защиты	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр. Чернова	---		Р	4	
	Нач. отд. Дибровенко	---	Тепловая изоляция трубопроводов и арматуры	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
	Гл. спец. Попов	---				
	Рук. гр. Лисенкова	---				
	Вед. инж. Букучнова	---				

21663-05 37

Льв50М V

Типовой проект



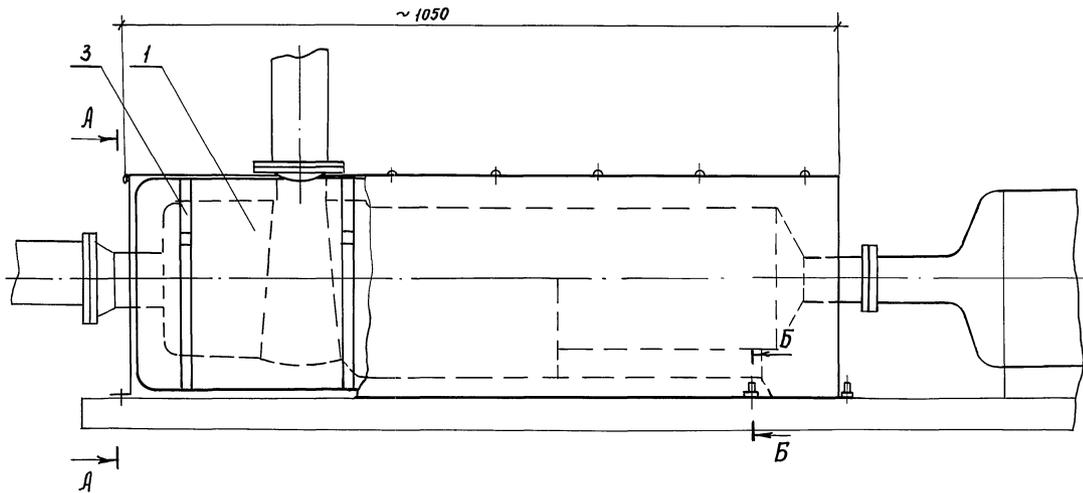
Шиб. и подш. Подпись и дата. Взам. инв. №

Пров. Шаф. 17. 4. 90 Г. Кон. Ф. Р.

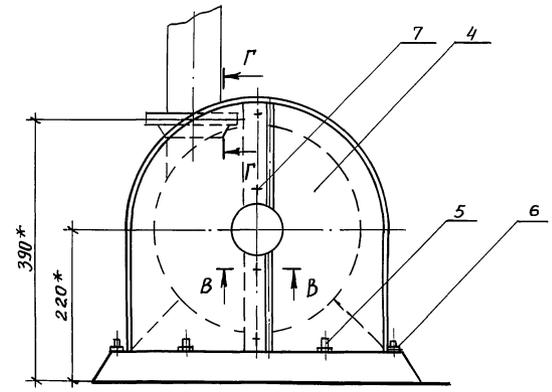
Львом VI

Тепловой проект

ЦНБ, г. Москва, Павлов и Астахов, Взаминблэк  
Н 70/80

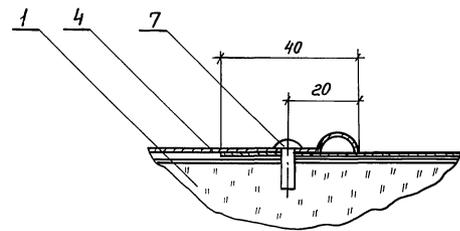
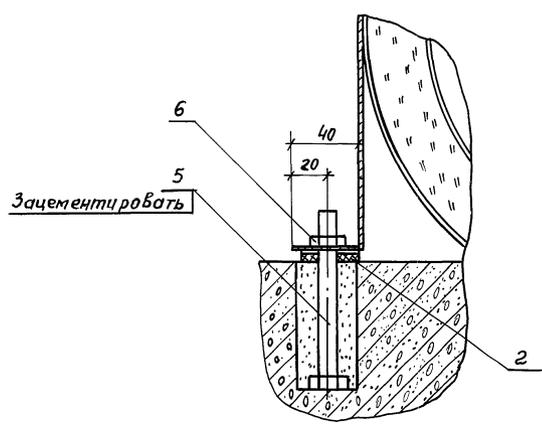


Вид А-А

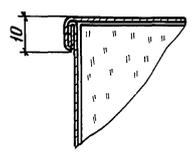


Разрез Б-Б

Разрез В-В



Разрез Г-Г



Спецификация элементов тепловой изоляции

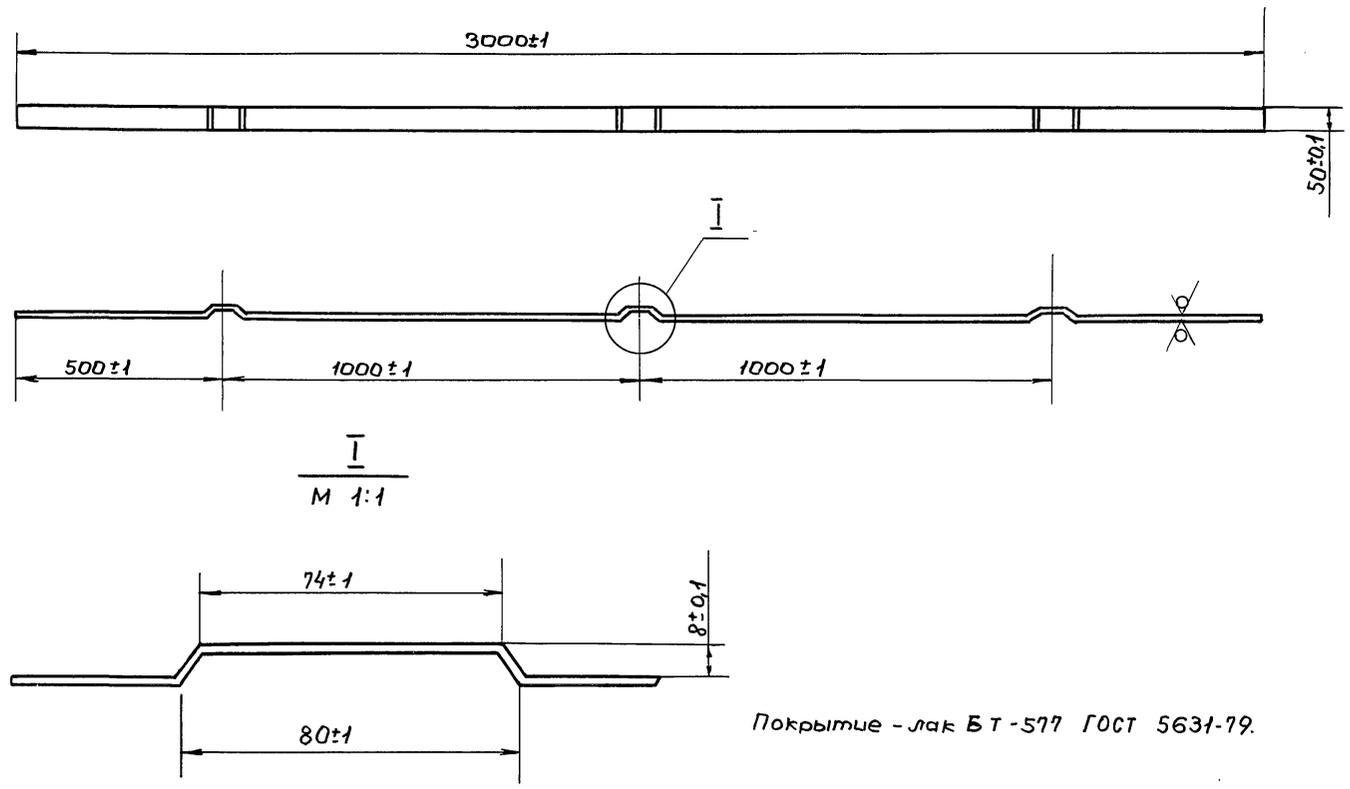
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примен.
1	ТИИ2-02	Мат стеклоткани	2	3,3	
2		Прокладка 30x30 Картон асбестовый КАОН-1-8 ГОСТ 2850-80	8	0,007	
3	ТИИ1-08	Бандаж с пряжкой	3		
4		Кожух Лист АДН-0,8 ГОСТ 21631-76		2,17	
5		Болт М12x100,36.019 ГОСТ 7798-70	8	0,1	
6		Гайка М12.4.019 ГОСТ 5915-70	8	0,015	
7		Винт 4x12.04.019 ГОСТ 10621-80	15	0,0012	

\* Размеры для справок

		903-9-14сп 86 ТИ2			
Привязан	ГИП	Полова	подп.	Устройства противокоррозионной защиты	Стадия
	Н.контр.	Черноба	---		Лист
	Нач. отд.	Дибрабенко	---		5
	Ин. спец.	Полова	---	Тепловая изоляция насоса Х45/31а - Д	Листов
ЦНБ. №		Рук. гр.	Лисенкова		ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ
		ведущий	Бикунова		Масква

Инв. № подл. Подпись и дата (взам. инв. №)  
 Типовой проект  
 М. 1980

40/√(√)

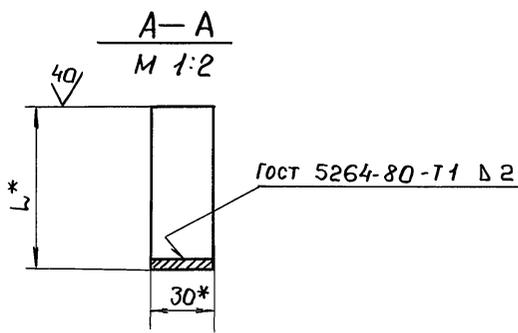
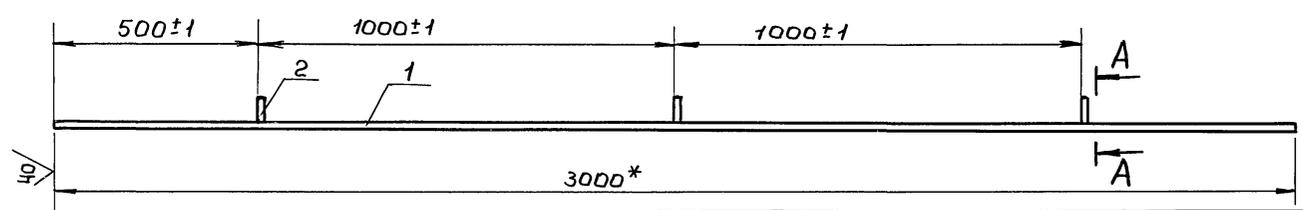


Покрытие - лак БТ-577 ГОСТ 5631-79.

903-9-14<sub>сп</sub>86ТИИ1-01

Привязан			Элемент бандажа тип I	Стадия	Масса	Масштаб
Гип	Попова	Подпись	Лист Б-ПН-2 ГОСТ 19903-74 в СтЗис ГОСТ 16523-70	Р	2,45	1:10
Н. контр.	Чернова	"		Лист Листов 1		
Нач. отд.	Дибровенко	"		ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва.		
Гл. техн.	Попова	"				
Рук. гр.	Лисенкова	"				
Вед. инж.	Бикунова	"				
Инж.	Савельева	"				

Инв. № подл. Подпись и дата (взам. инв. №)  
 М. 1980



Форм. Элемент	Лист	Обозначение	Наименование	Кол. на испол.		Примечание
				-	01	
			Детали			
Б4	1		Полоса Лента 3x30Б СтЗис ГОСТ 6009-74 L = (3000 ± 1) мм.	1	1	2,12 кг.
Б4	2		Ребро Лента 3x30 БСтЗис ГОСТ 6009-74	3	3	см. табл.

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

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

903-9-14<sub>сп</sub>86ТИИ1-02

Привязан			Элемент бандажа тип II	Стадия	Масса	Масштаб
Гип	Попова	Подпись	Лист Листов 1	Р	см. табл.	1:10
Н. контр.	Чернова	"		ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва.		
Нач. отд.	Дибровенко	"				
Гл. техн.	Попова	"				
Рук. гр.	Лисенкова	"				
Вед. инж.	Бикунова	"				
Инж.	Храпов	"				

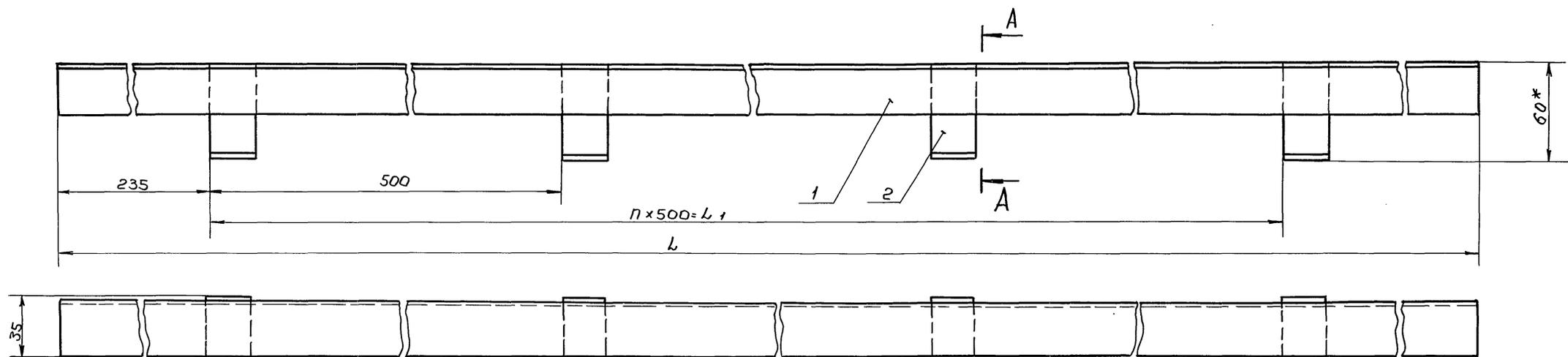
21663-05 38

Инв. № подл. Подпись и дата (взам. инв. №)  
 М. 1980

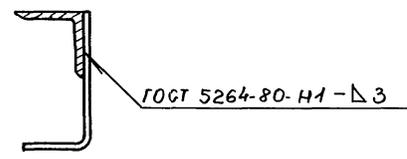
Льбом II

Типовой проект

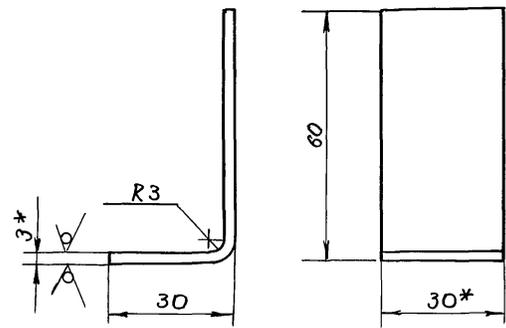
Шифр. Исполн. Подпись и дата. Взам. инв. № 1080



A - A  
M 1:2



Поз. 2



Вид	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол. на испол.		Примечание
					-	01	
				<u>Детали</u>			
Б4		1		Направляющая			
				Уголок 32x32x3-Б ГОСТ 8509-72			
				В Ст 3пс ГОСТ 535-79	1	1	См. табл.
Б4		2		Лента			
				Лента 3x30Б Ст 3пс			
				ГОСТ 6009-74			
				Л заг = 90 мм.	4	8	0,064 кг.

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

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

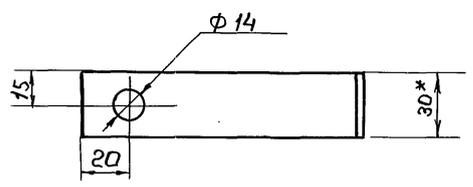
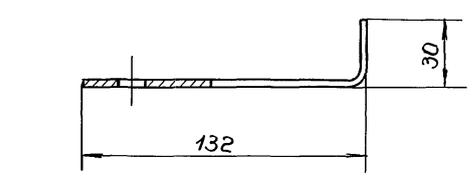
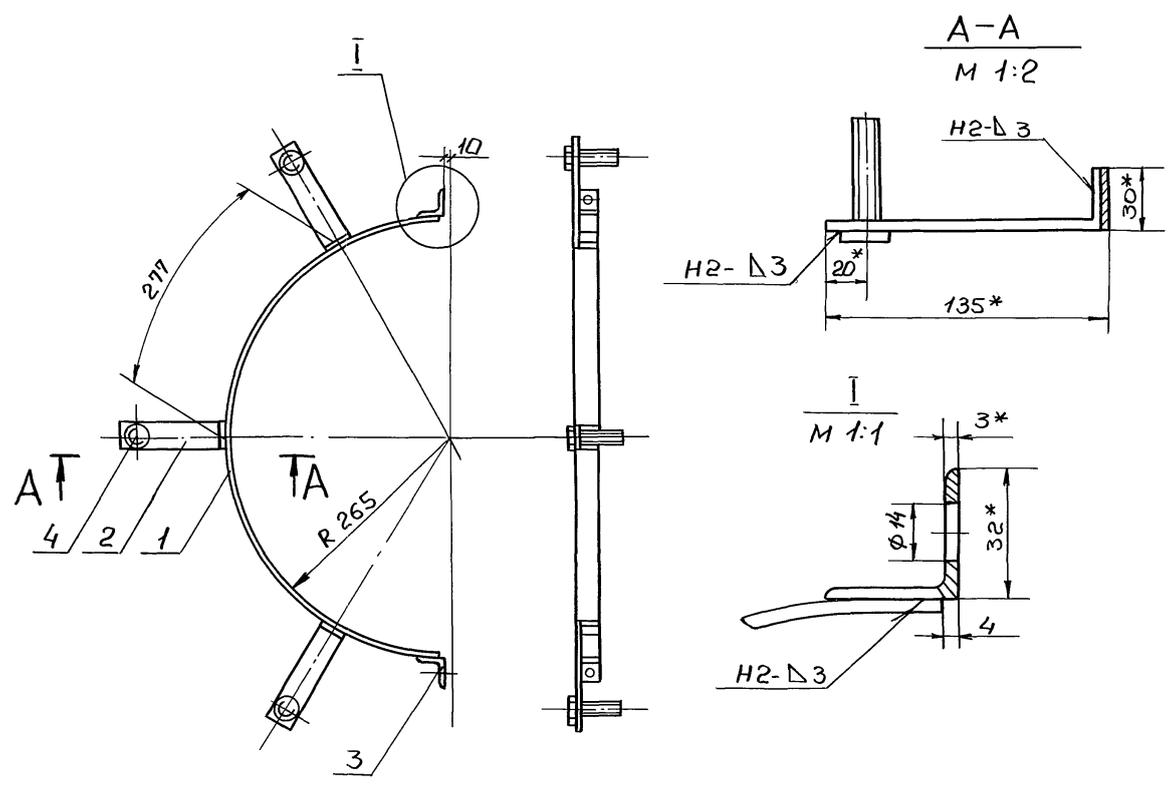
Привязан			903-9-14сп86ТИИ1-03			Уголок направляющий.	Стадия	Масса	Масштаб
			ГИП	Попов	Подпись		Р	см. табл.	1:2
			И.контр.	Чернов	"				
			Нач. отд.	Либровенко	"				
			Гл. техн.	Попов	"				
			Рук. гр.	Лисенков	"				
			Вед. инж.	Бичунова	"				
			Инж.	Храпова	"				
Инв. №							Лист	Листов 1	
							внчп		
							тепл. проект		
							Москва.		

Пров. 21.03.17. У. У. Колема. WBR

Альбом №

Типовой проект

ЦНБ, ЛПОД, Подпись и дата, Взам.инв.№  
Н 7080



4. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.

Формат	Экз.	Лист	Обозначение	Наименование	кол.	Примечание
				<u>Детали</u>		
Б4	1			Сегмент стяжного бандажа. Лента 3x306 Ст 3пс ГОСТ 6009-74 L = 804 мм.	1	0,57 кг.
Б4	2			Лапка Лента 3x306 Ст 3пс ГОСТ 6009-74 L=160мм	3	0,34 кг.
Б4	3			Упор Уголок 32x32x3-Б ГОСТ 8509-74 В Ст 3пс ГОСТ 535-79	2	0,09 кг.
				<u>Стандартные изделия</u>		
	4			Болт М12x50 3.6, 019 ГОСТ 7798-70	3	

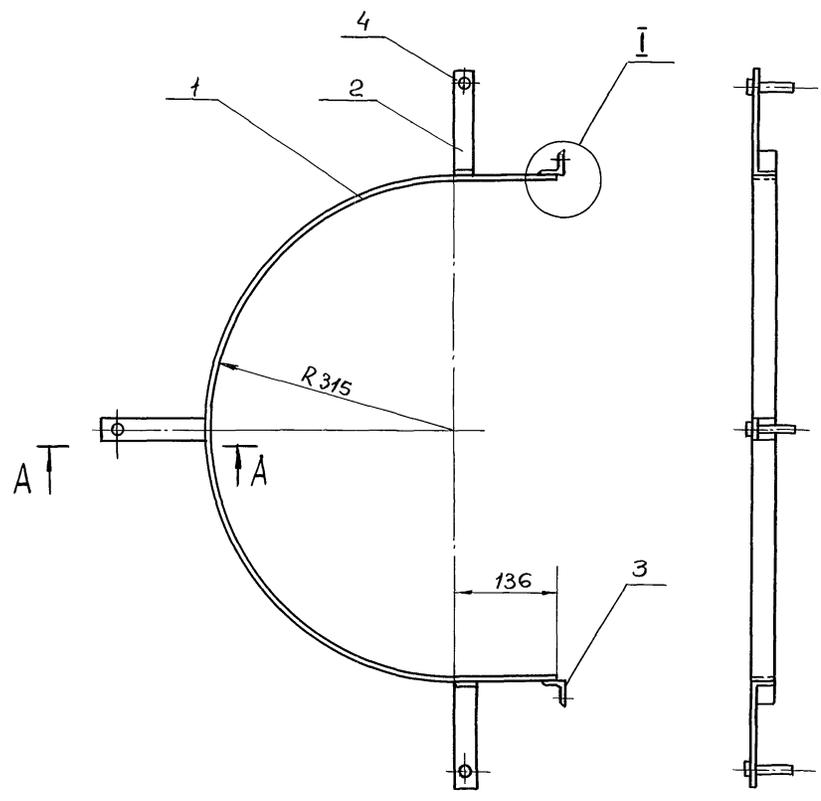
- \* Размеры для справок.
- Предельные отклонения размеров ± 1 мм.
- Покрытие - лак БТ-577 ГОСТ 5631-79.

Привязки			903-9-14 <sub>сп</sub> 86 ТИИ-04			
ГИП	Попова	Подпись	Сегмент стяжного бандажа.	Стадия	Масса	Масштаб
	Н.контр. Чернова	"		Р	1,17	1:5
	Нач. отд. Дибровенко	"		Лист 1 из 1		
	Гл. техн. Попова	"		ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
	Рук. пр. Лисенкова	"		Москва.		
	Вед. инж. Бикмурза	"				
ЦНБ, №	Техник Залоронская	"				

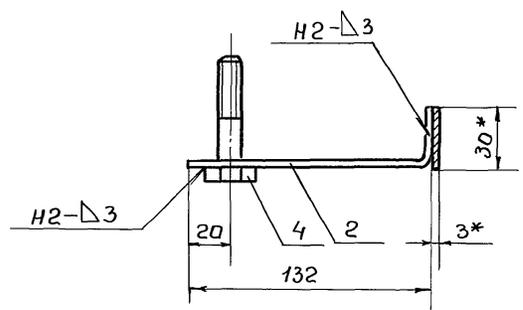
проект: Илл. 1.4.90-констр. Илл.

Альбом VJ

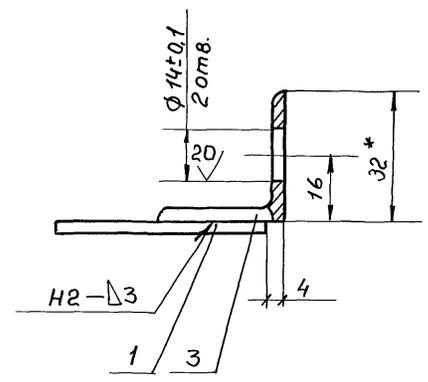
Типовой проект



A-A  
M 1:1



I-I  
M 1:1



Формат Зоны	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме- чание
			<u>Детали</u>		
Б4	1		Сегмент стержного бандажа.		
			Лента 3x305 Ст 3 пс		
			ГОСТ 6009-74		
			L=1265 мм.	1	0,89 кг.
Б4	2		Ланка		
			Лента 3x305 Ст 3 пс		
			ГОСТ 6009-74 L=160 мм	3	0,34 кг.
Б4	3		Упор		
			Уголок 32x32x3-Б-ГОСТ 8509-72		
			В Ст 3 пс ГОСТ 535-79	2	0,09 кг.
			<u>Стандартные изделия</u>		
	4		Болт М 12x50.36.019		
			ГОСТ 7798-70	3	

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

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

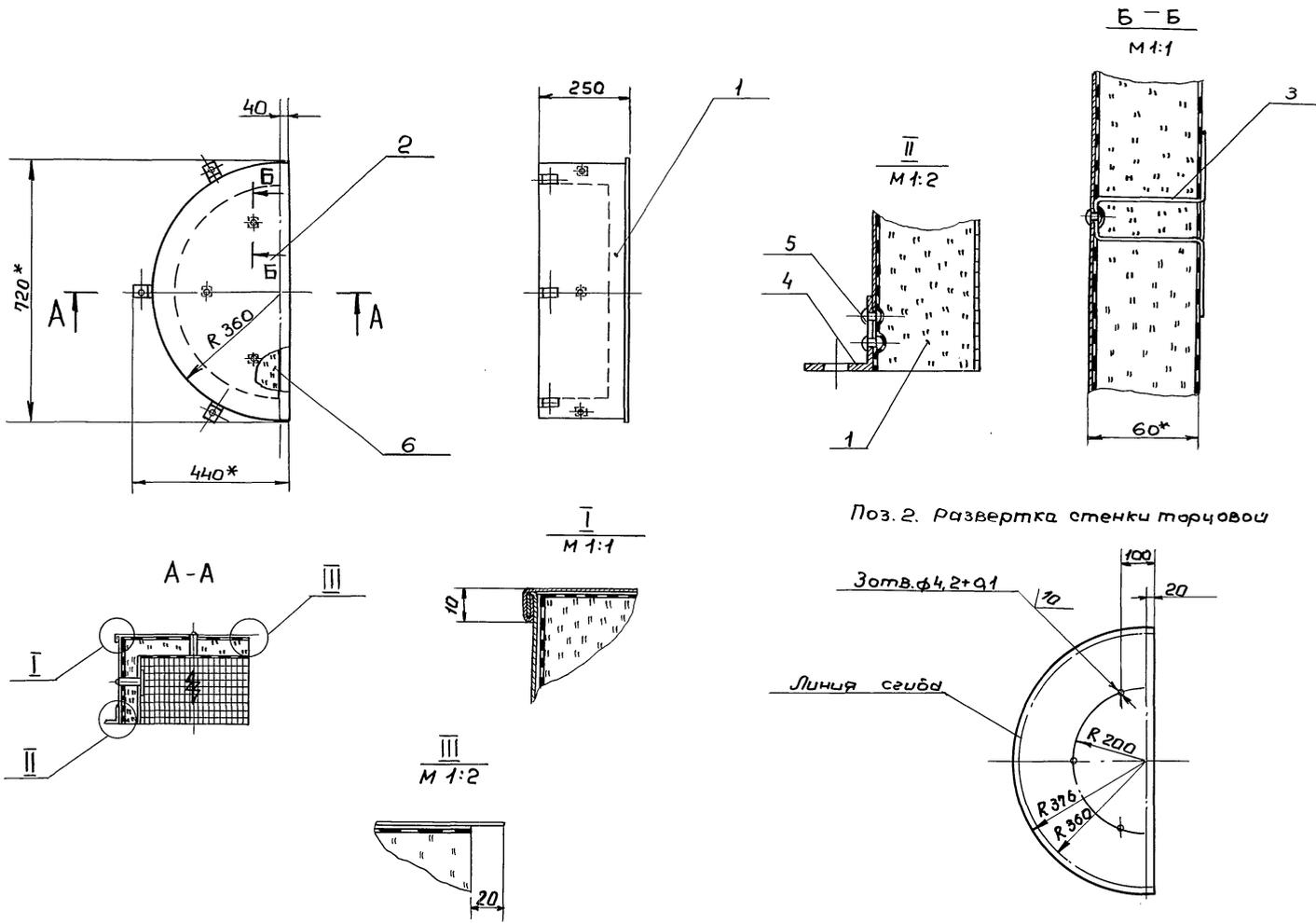
903-9-14 <sub>сп</sub> 86 ТИИ-05		
ГИП	Попова	Подпись
И. контр.	Черновы	"
Нач. отд.	Дибровенко	"
И. техн.	Попова	"
Рук. ер.	Лисенкова	"
Вед. инж.	Биженова	"
Инж.	Храповы	"
Привязан		
Инв. №		

Сегмент стержного бандажа.	Стандарт	Масса	Масштаб
	P	1,49	1:5
	Лист	Листов	1
ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москвы.			

проект: ИИИ 17.4.90г. комп. ИИИ

Альбом VI

Типовой проект



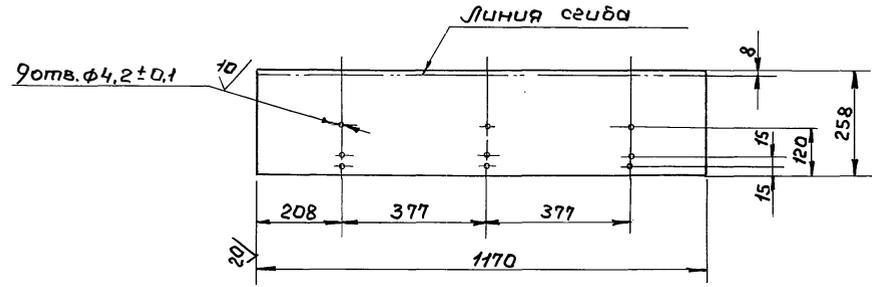
Поз.1. Развертка стенки боковой

Поз.2. Развертка стенки торцовой

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Примечание
				<u>Детали</u>		
Б4		1		Стенка боковая		
				Лист АД.Н-1		
				ГОСТ 21631-76	1	
Б4		2		Стенка торцовая		
				Лист АД.Н-1		
				ГОСТ 21631-76	1	
		3	ТИИ-09	Скоба	6	
		4	ТИИ-10	Уголок	3	
				<u>Прочие изделия</u>		
		5		Заклепка комбинированная СТД 985		
				ТУ 36-1598-77	9	
				<u>Материалы</u>		
		6		Мат минераловатный прошивной 2М-100-250.100.6		
				ГОСТ 21880-76 с одкладкой из проволоочной сварной сетки № 12,5/05		
				ТУ 14-4-714-76	0,025 м <sup>3</sup>	

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

Инв. № (подпись и дата)



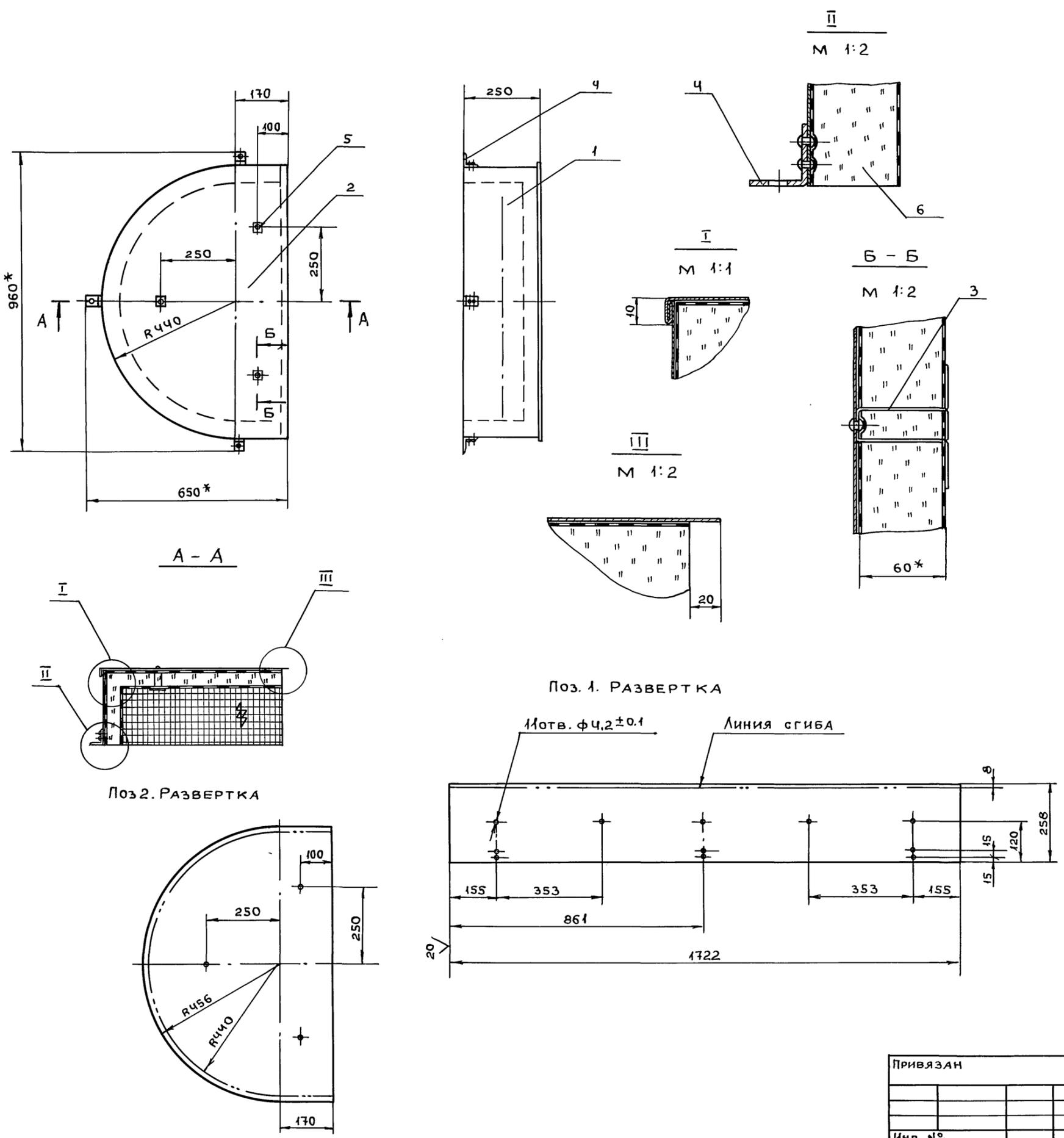
Привязан			903-9-14 сп 86 ТИИ-06		
ТИП	Попова	Подпись	Получатель	Стадия	Масштаб
Н.контр.	Чернова	"		Р	5:0
И.ч.отд.	Айдровенко	"	Лист	Листов	1
И.техн.	Попова	"			
Р.ч.зр.	Лисенкова	"	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ МОСКВА		
Вед.инж.	Букунова	"			
Инж. №	Урапова	"			

проект: ЗИМЗ 16.4.90г. констр. ИИ

21663-05 43

Альбом V

Типовой проект



Формат	Зона	Поз.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
				<u>ДЕТАЛИ</u>		
64	1			СТЕНКА БОКОВАЯ		
				Лист АД.Н-1		
				ГОСТ 21631-76	1	
64	2			СТЕНКА ТОРЦОВАЯ		
				Лист АД.Н-1		
				ГОСТ 21631-76	1	
		3	ГИИ 1-09	СКОБА	8	
		4	ГИИ 1-10	УГОЛОК	3	
				<u>ПРОЧИЕ ИЗДЕЛИЯ</u>		
		5		ЗАКЛЕПКА КОМБИНИРОВАННАЯ СТАД 985		
				ТУЗБ-1598-77	14	
				<u>МАТЕРИАЛЫ</u>		
		6		МАТ МИНЕРАЛОВАТНЫЙ ПРОШИВНОЙ		
				2М-100-250.100.6		
				ГОСТ 21880-76 с ОБКЛАДКОЙ ИЗ ПРОВОЛОЧНОЙ СВАРНОЙ СЕТКИ №12,5/05		
				ТУ14-4-714-76	0,036	м <sup>3</sup>

- \* РАЗМЕРЫ ДЛЯ СПРАВОК.
- НЕУКАЗАННЫЕ ПРЕДЕЛЬНЫЕ ОТКЛОНЕНИЯ РАЗМЕРОВ ±1мм.

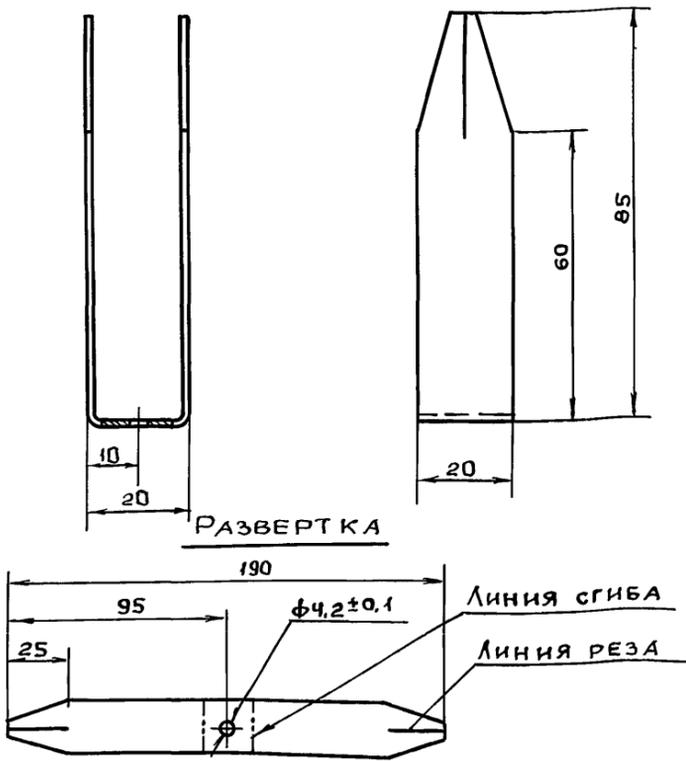
Име. №подл. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАИМ. ИМВ. N  
Н 7080

Пров. Иван 2. 4. 90. Кон. Иван

Привязан			
Инв. №			

903-9-14сп 86 ГИИ 1-07			
ГИП	Попова	Подп.	
Н.КОНТР.	Чернова	И	
НАЧ.ОТД.	Дибровенко	И	
ГЛ.ТЕХН.	Попова	И	
РУК.ГР.	Лисенкова	И	
ВЕД.ИНЖ.	Бижанова	И	
ИНЖ.	Храпова	И	
Полуфутляр		Стадия	Р
		Масса	7,5
		Масшт.	1:10
		Лист	Листов 1
		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва	

21663-05 44



Неуказанные предельные отклонения размеров  $\pm 1$  мм

Привязан

Инв. №

903-9-14сп 86 ТИИ1-09

СКОБА

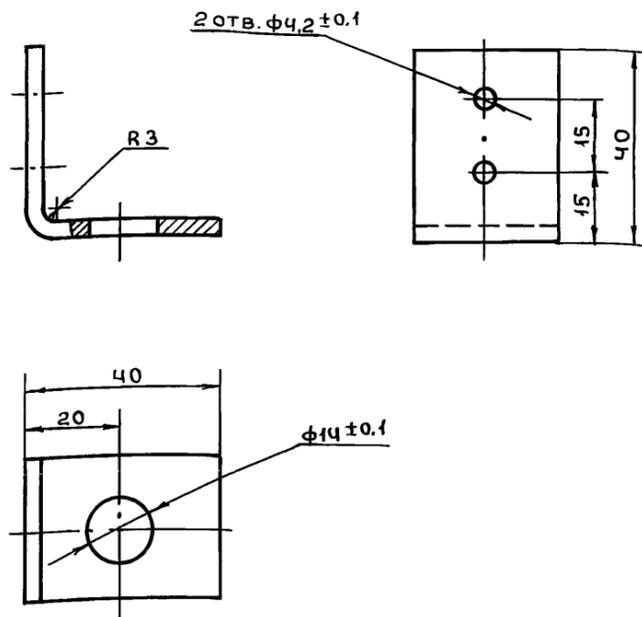
Стадия	Масса	Масштаб
Р	0,01	1:1

Лист	Листов
1	1

Лист АД1.Н-1  
 ГОСТ 21631-76

Формат А4

Инв. № подл.	Подпись	Дата	Взам. инв. №
ОБЗ			
Гип	Лопова	Подп.	
Н.контр.	Чернова	"	
Нач.отд.	Дибровенко	"	
Гл.техн.	Лопова	"	
Рук.гр.	Лисенкова	"	
Вед.инж.	Бикзунова	"	
Техник	Иванов	"	



1. Неуказанные предельные отклонения размеров  $\pm 1$  мм.

2. Покрытие - ЛАК БТ-577 ГОСТ 5631-76

Привязан

Инв. №

903-9-14сп 86 ТИИ1-10

УГОЛОК

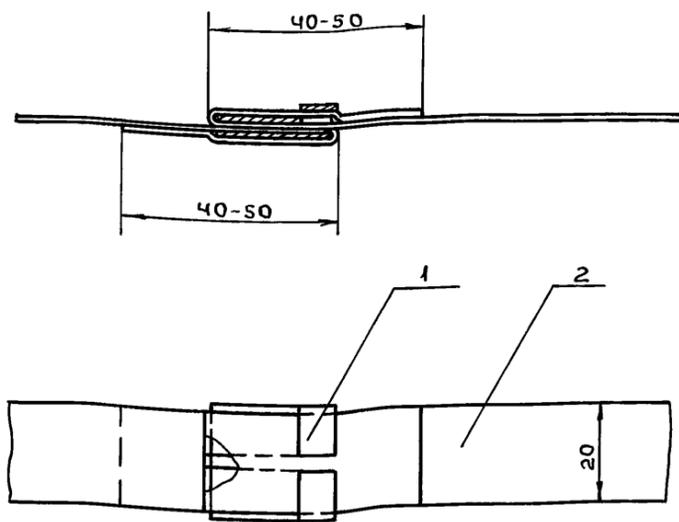
Стадия	Масса	Масштаб
Р	0,056	1:1

Лист	Листов
1	1

Лента Эх30Б Ст.3пс ГОСТ 6009-74

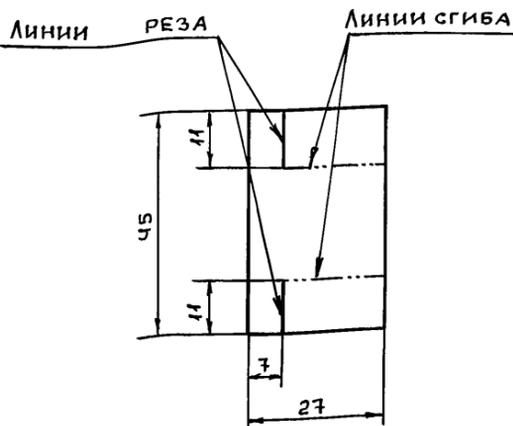
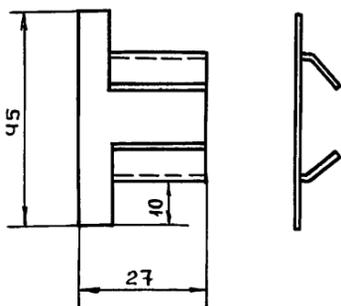
Формат А4

Инв. № подл.	Подпись	Дата	Взам. инв. №
ОБЗ			
Гип	Лопова	Подп.	
Н.контр.	Чернова	"	
Нач.отд.	Дибровенко	"	
Гл.техн.	Лопова	"	
Рук.гр.	Лисенкова	"	
Вед.инж.	Бикзунова	"	
Техник	Иванов	"	



Поз. 1 РАЗВЕРТКА

Поз. 1



Привязан

Инв. №

903-9-14сп 86 ТИИ1-08

БАНДАЖ С ПРЯЖКОЙ

Стадия	Масса	Масштаб
Р	0,12	1:1

Лист	Листов
1	1

ЛЕНТА АД1.Н 0,8x40  
 ГОСТ 13726-78

Формат А3

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>ДЕТАЛИ</u>		
64		1		ПРЯЖКА		
				ЛЕНТА АД1.Н 0,8x40		
				ГОСТ 13726-78	1	0,003кг
				<u>МАТЕРИАЛЫ</u>		
		2		ЛЕНТА АД1.Н 0,8x40		
				ГОСТ 13726-78	35М	

ЛЕНТУ ПОЗ.2 РАЗРЕЗАТЬ ПОПОЛАМ.

Инв. № подл.	Подпись	Дата	Взам. инв. №
ОБЗ			
Гип	Лопова	Подп.	
Н.контр.	Чернова	"	
Нач.отд.	Дибровенко	"	
Гл.техн.	Лопова	"	
Рук.гр.	Лисенкова	"	
Вед.инж.	Бикзунова	"	
Техник	Иванов	"	

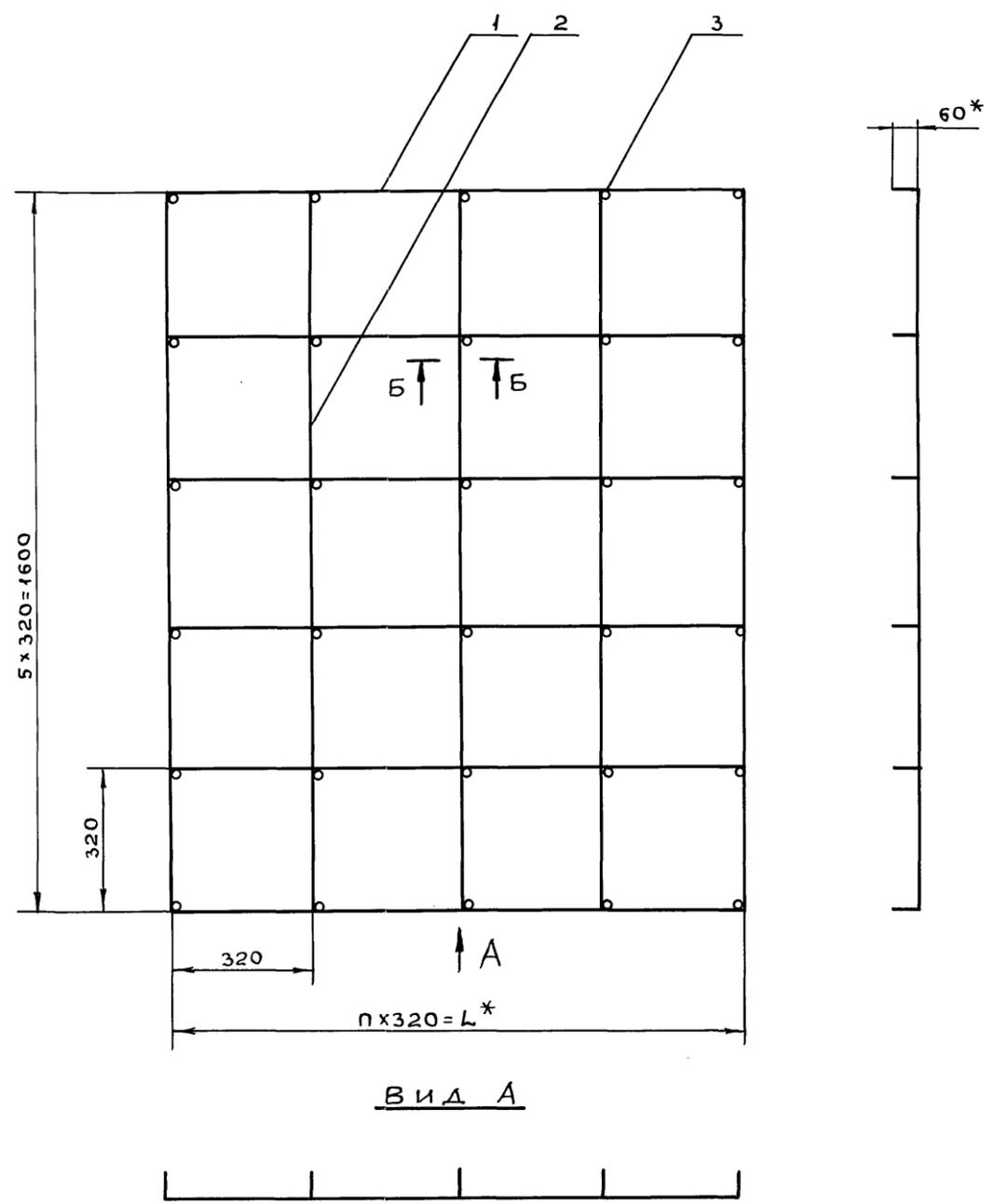
21663-05 5h

Инв. № подл.	Подпись	Дата	Взам. инв. №
ОБЗ			

Альбом

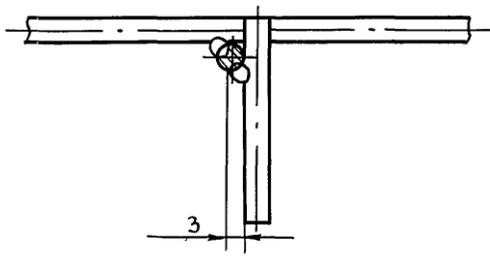
Проект

Типовой



Вид А

Б - Б  
М 1:1



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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол.		Примечание
					-	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

- \* РАЗМЕРЫ ДЛЯ СПРАВОК.
- ПРЕДЕЛЬНЫЕ ОТКЛОНЕНИЯ РАЗМЕРОВ ± 1 мм.
- СВАРКА РУЧНАЯ ДУГОВАЯ.
- ПОКРЫТИЕ - ЛАК БТ-577 ГОСТ 5631-79.

Инв. № подл. Подпись и дата  
Итого

Пров. Жуков 2.4.90г

Кон. Жуков

				903-9-14 сп 86 ГИИ 1-11		
Привязан				ГИП	Попова	Подп.
				Н.контр.	Чернова	"
				Нач.отд.	Дибровенко	"
				Гл.техн.	Попова	"
				Рук.гр.	Лисенкова	"
				Вед.инж.	Бикунова	"
Инв. №				Инж.	Храпова	"
				РЕШЕТКА		СТАДИЯ
						МАССА
						МАСШТАБ
				Р	СМ. ТАБЛ.	1:10
				Лист		Листов 1
				ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		

21663-05

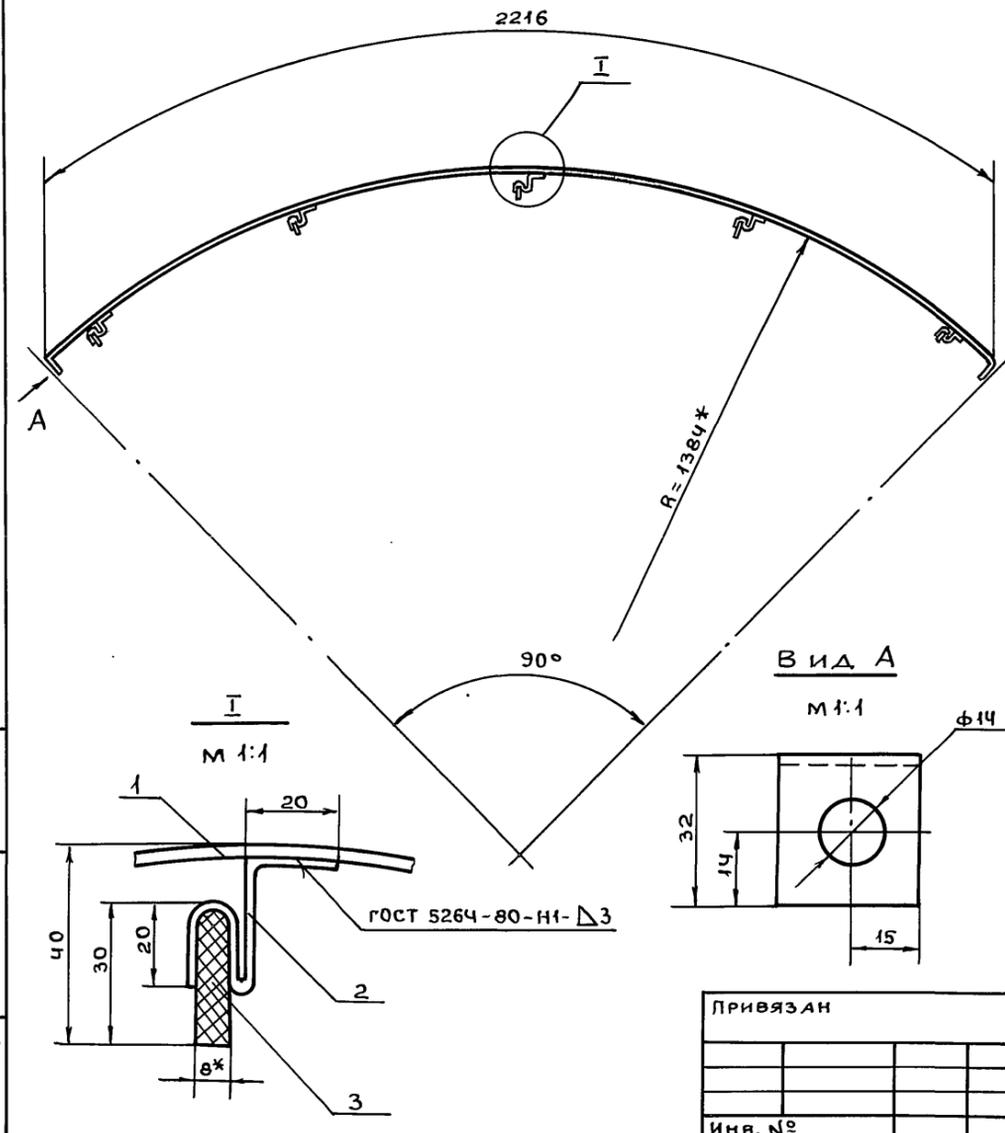
46

Пров. № 24.90

АЛЪБОМ

ПРОЕКТ

ТИПОВОЙ



ФОРМАТ	ЗОНА	ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
				<u>ДЕТАЛИ</u>		
Б.Ч.	1			СЕМГМЕНТ БАНДАНА		
				ЛЕНТА 2x30 Б Ст 3 пс		
				ГОСТ 6009-74 L=2280мм	1	1,87кг
Б.Ч.	2			ЛАПКА		
				ЛЕНТА 2x30 Б Ст 3 пс		
				ГОСТ 6009-74 L=100мм	5	0,24кг
Б.Ч.	3			ОПОРА		
				КАРТОН АСБЕСТОВЫЙ		
				КАОН-1-8 ГОСТ 2850-80	5	0,035кг

1. \* РАЗМЕРЫ ДЛЯ СПРАВКИ.

2. ПРЕДЕЛЬНЫЕ ОТКЛОНЕНИЯ РАЗМЕРОВ ±1мм.

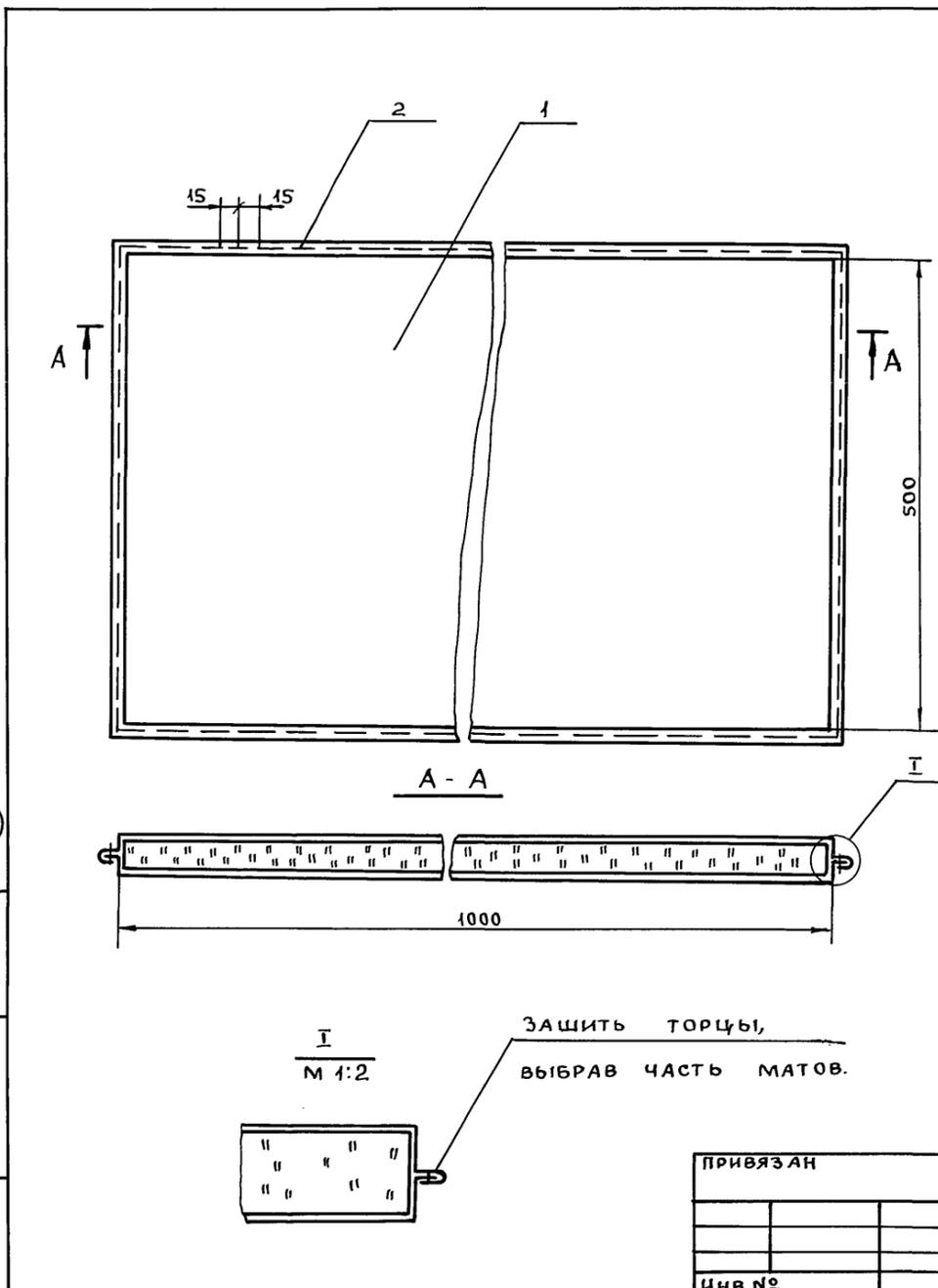
903-9-14сп 86 ТИИ 2-01			СТАДИЯ	МАССА	МАСШТ.
ЭЛЕМЕНТ ОПОРНОГО КОЛЬЦА			Р	1,34	1:10
			ЛИСТ	ЛИСТОВ 1	
			ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ МОСКВА		

ПРИВЯЗАН		ГИП	ПОПОВА
		Н.КОНТР.	ЧЕРНОВА
		НАЧ.ОТД.	ДИБРОВЕНКО
		ГЛ.СПЕЦ.	ПОПОВА
		РУК.ГР.	ЛИСЕНКОВА
		ВЕД.ИНЖ.	БИКУНОВА
ИНВ.№			

Инва.№ Подпись и дата Взам. инв.№

21663-05

Инва.№ Подпись и дата Взам. инв.№



ФОРМАТ	ЗОНА	ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
				<u>МАТЕРИАЛЫ</u>		
		1		МАТ МИНЕРАЛОВАТНЫЙ		
				ПРОШИВНОЙ В ОБКЛАД-		
				КАХ ИЗ СТЕКОТКАНИ		
				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	0,02кг

ВЫРЕЗ В МАТРАЦЕ СДЕЛАТЬ ПО МЕСТУ.

903-9-14сп 86 ТИИ 2-02			СТАДИЯ	МАССА	МАСШТАБ
МАТ В СТЕКОТКАНИ			Р	3,3	1:5
			ЛИСТ	ЛИСТОВ 1	
			ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ МОСКВА		

ПРИВЯЗАН		ГИП	ПОПОВА
		Н.КОНТР.	ЧЕРНОВА
		НАЧ.ОТД.	ДИБРОВЕНКО
		ГЛ.СПЕЦ.	ПОПОВА
		РУК.ГР.	ЛИСЕНКОВА
		ВЕД.ИНЖ.	БИКУНОВА
ИНВ.№			