

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

903-9-15.86

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

АЛЬБОМ VI

ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ

21665-05

ОТГУСКАЯ ЦЕНА  
НА МОМЕНТ РЕДАКЦИИ  
УКАЗАНА В СЧЕТ-НАКЛАДНОЙ

		Приблиз.	
Инв. №			

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

903-9-15<sup>н</sup>86

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

АЛЬБОМ VI

СОСТАВ ПРОЕКТА:

АЛЬБОМ I ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

АЛЬБОМ II ПРОТИВОКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА

АЛЬБОМ III КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ

АЛЬБОМ IV ПЕРЕДВИЖНАЯ СТРЕМЯНКА (из ТП 903-9-12<sup>н</sup>86 Ал.IV)

АЛЬБОМ V ОСНОВАНИЕ И ФУНДАМЕНТ

АЛЬБОМ VI ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ

АЛЬБОМ VII ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ (из ТП 903-9-12<sup>н</sup>86 Ал.VII)

АЛЬБОМ VIII ТЕХНОЛОГИЯ МОНТАЖА

АЛЬБОМ XI ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ МОНТАЖА

АЛЬБОМ X СМЕТЫ

АЛЬБОМ XI ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ

АЛЬБОМ XII СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ

РАЗРАБОТАН

ВНИПИЭНЕРГОПРОМ  
ЦНИИПРОЕКТСТАЛККОНСТРУКЦИЯ  
ГПИ ФУНДАМЕНТПРОЕКТ  
ВНИПИТЕПЛОПРОЕКТ  
ГИПРОНЕФТЕСПЕЦМОНТАЖ

ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

*Бондарев*

УТВЕРЖДЕН

НА СТАДИИ ПРОЕКТ МИНЭНЕРГО СССР  
ПРОТОКОЛОМ ОТ 18.06.85 №58

- АЛЬБОМ I, II, XI, XII

- АЛЬБОМ III, IV

- АЛЬБОМ V

- АЛЬБОМ VI, VII

- АЛЬБОМ VIII, IX

И.К.ЭННО

В.В.ЛОПОВА

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ

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

			Проектное:	

## СОДЕРЖАНИЕ

Алфавит II

Типовой проект 903-9-15н86

Изменение, Дата и время внесения изм.

Обозначение	Наименование	Стр.
	Титульный лист	1
	Содержание	2
903-9-15.86 ТИ1	Общие данные (начало, продолжение, окончание)	3-9
	ТИ1 Тепловая изоляция полносборочными конструкциями. Общий вид	10
	ТИ1 Тепловая изоляция полносборочными конструкциями. Узлы, разрезы	11
	ТИ1 Тепловая изоляция полносборочными конструкциями. Схема раскладки панелей, узлы, разрезы	12-13
	ТИ1 Бандажи. Схема приварки. Разрез А-А	14
	ТИ1 Бандажи. Узлы, виды, разрезы Б-Б	15
	ТИ1 Тепловая изоляция крыши. Общий вид	16
	ТИ1 Тепловая изоляция крыши. Узлы, разрезы	17-18
	ТИ1 Детали приборные. Схема размещения на крыше	19
	ТИ1 Детали приборные. 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 ОМК-74 АГП-18. План	23
	ТИ1 Схема организации работ по монтажу изоляции с применением крана ОМК-74 АГП-18. Вид А-А	24
	ТИ1 Порядок монтажа панелей на цилиндрической стенке	25

Обозначение	Наименование	Стр.
ТИ1	Схема пооперационной установки обойной панели на цилиндрической стенке	26
ТИ1	Узел А Вид 1-1. Узел Б Вид 2-2.	27
ТИ1	Схема погрузки полносборочных конструкций на бетомошину ЗИИ-130-76	28
ТИ1	Калькуляция трудовых затрат (Цилиндрическая стенка)	29
ТИ1	График производстваРабот (Цилиндрическая стенка)	30
ТИ1	Калькуляция трудовых затрат (крыша)	31
ТИ1	График производстваРабот(крыша)	32
903-9-15.86 ТИ2	Общие данные (начало, окончание)	33-34
ТИ2	Тепловая изоляция резервуара для хранения герметизирующей жидкости емкостью 100 м3	35
ТИ2	Тепловая изоляция трубопроводов и ароматуры	36
ТИ2	Тепловая изоляция насоса Х45/31а-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	Полукутляр	42
ТИИ-07	Полукутляр	43

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Альбом №1

Типовой проект

Н.П.Попов Главный инженер и ответственный за выполнение

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 приборные. Схема размещения на крыше	
18	Детали приборные. Узел I, разрезы	
19	Тепловая изоляция лока-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)	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

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

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывоопасную и пожарную безопасность бака-аккумулятора в части тепловой изоляции  
Главный инженер проекта Николай В.В.Попов

Нибр. №	Проектная

903-9-15п86 ТИ1		
ГИП	Попов Николай	Формат А2
Н.код №	Чернова №	Бак-аккумулятор 20-
Начерт. №	Шубренкова №	рабочий вид с выростью
Г.код №	Голова №	10 тыс. куб.м
Рук.зр.	Лисенкова №	внешний
Вед.зр.	Бикунова №	ТЕПЛОПРОЕКТ
		Москва
		Формат А2

## Условные обозначения и изображения

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



- Маты минераловатные прошиванные с обкладками из проволочной сварной сетки с квадратными ячейками № 12,5/05 с обеих сторон



- Кирпич КР 100



- Раствор цементно-песчаный

## Исходные данные

Рабочая документация тепловой изоляции бака-аккумулятора горячей воды емкостью 10 тыс. куб. м для работы в системах централизованного теплоснабжения разработана по плану типового проектирования на 1984 год, утвержденному постановлением Госстроя СССР от 18.11.83 г. № 303, раздел VI позиция VI. 2.12 в соответствии

с техническим заданием, утвержденным начальником ГлавНИИПроекта Минэнерго СССР 27.03.84.

Конструкция бака-аккумулятора принята по чертежам института ЦНИИПроектсталь-конструкция. 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 открытой воздухе в различных климатических районах. Расчетная температура окружающего воздуха минус 30 и минус 40°C. Максимальная температура горячей воды в баке-аккумуляторе 90°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 6.09.84 г.).

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 - 2,67 р./ГДЖ; для климатической зоны с

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

На основании технико-экономических расчетов и номенклатуры теплоизоляционных конструкций принятые 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 124 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>	1288	
Поверхность изоляции крыши, м <sup>2</sup>	962	
Площадь днища, м <sup>2</sup>	927	
Тепловой поток с цилиндрической стенки, Вт	19600	21700
Тепловой поток с крыши, Вт	90500	94400
Тепловой поток с днища, Вт	13800	15300
Суммарный тепловой поток, Вт	123900	131400
Количество теплоты, выделяемое с поверхности изоляции днища за 124 ч	5347400	5679000
Начальная температура воды, °C	60	60
Расчетная температура воды, °C	58,5	58,4

903-9-15-86 ТИ					
ГИП	Полобо Чебанова	Вильямс Лебедев	Бак-аккумулятор 20- 10тыс. куб.м	Стандарт	Листов р 2
Исполнитель					
Ген. конст.					
Ген. конст.					
Рук. проек.					
Ст. инж.					
Инж.					
Инв. №					

БИПИ  
ТЕПЛОПРОЕКТ  
Москва

Формат А2  
21664-05 5

В качестве тепловой изоляции цилиндрической стенки бака - аккумулятора предусматрены полносборные конструкции полной заводской готовности, позволяющие повысить степень индустриализации монтажных работ. Термовая изоляция крыши предусматривается длиномерными 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. дни на 1м<sup>2</sup> теплополиэтиленовых конструкций, что соответствует снижению стоимости монтажа на 10,6% экономический эффект за счет снижения труда затрат на монтаж бака-аккумулятора составит 1887р.

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 450Па.

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

## Организация работ по тепловой изоляции бака - аккумулятора

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

В проекте приведены:

схемы организации работ по монтажу тепловой изоляции, порядок монтажа теплополиэтиленовых конструкций;  
ведомость потребности в механизмах, приспособлениях и инструменте;  
ведомость трудовых затрат;  
графики производственных работ;  
калькуляция трудовых затрат.

## УСЛОВИЯ ПОСТАВКИ, ТРАСПОРТИРОВАНИЕ И ПРИОБРЕТЕНИЕ ХРАНЕНИЕ ТЕПЛОПОЛИЭТИЛЕННЫХ 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 теплополиэтиленовых изделий и конструкций осуществляется автотранспортом.

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

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

Приложение				903-9-15т86 ТИ1
Номер чертежа	1	Материал		Бак-аккумулятор 20-
Наименование	Полиэтилен	Код		тонн
Гранул. Полово	10	Базы	Бак-аккумулятор	лист
Гранул. Полово	10	имеют	10 тыс. куб. м	лист
Гранул. Полово	10			3
Рук. ген. инженер	1			
Отчик. Заявлено	1			
Отчик. Были	1			
Инв. №				

21684-05 6 формат А2

При транспортировке изделия и конструкции изолируются полиэтиленовой пленкой или рубероидом.

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

## ПОДГОТОВКА К ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ

До начала монтажа изоляции выполняются следующие подготовительные работы:

очистка площадки в зоне производственного работ от строительного мусора и остатков материала;  
заготовка и комплектация теплополиэтиленовых 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 болты быть приварены крепежные детали, поставляемые с заводом-изготовителем. Смонтированный бак-аккумулятор должен быть испытан в соответствии с действующими техническими условиями.

На производство теплополиэтиленовых работ должно быть получено разрешение.

Перед установкой изоляции поверхность бака-аккумулятора должна быть отшлифована.

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

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 автотранспортом ЗИЛ-130, производится одновременно с их монтажом на объекте. Подъем панелей осуществляется с помощью стропов за петли панели в верхней ее части, смотри лист 25.

Конструкции полносборные панельные состоят из панелей, к месту монтажа в количестве не превышающему имеющуюся сменную потребность.

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

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

Как только панель будет смонтирована, лялька 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 2x смежных вертикальных рядах. Схема раскладки панелей и порядок их монтажа смотри лист 23.

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

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

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

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

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

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

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

Монтаж изоляции крыши выполняется бригадой теплоизолировщиков в количестве 14 человек.

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

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

- 1) применение изделий только в высушенном состоянии;
- 2) способ контроля качества изготавленных теплоизоляционных конструкций - визуальный осмотр;
- 3) материалы для производства теплоизоляционных работ хранить в условиях, не допускающих их увлажнения и коррозии;

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

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

6) теплоизоляционные работы производить при отсутствии осадков.

### Техника безопасности и противопожарные мероприятия

1. Все работы по теплоизоляции должны производиться в строгом соответствии со СНиП II-4-80 „Техника безопасности в строительстве“ и в частности следующими разделами:

раздел 1 - Общие положения

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

раздел 3 - Эксплуатация строительных машин.

раздел 4 - Эксплуатация технологических 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 осуществлять следующие мероприятия:

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

903-9-15н 86 ТИ						
ГИП	Попова	Иван	26.02.86	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 10 тыс. куб. м	Стадия	Лист
И.контрол.	Черновой	✓	18.12.86		р	4
Исполнит.	Ильин					
Гл.техн.	Горбачев		19.12.86			
Рук.гр. Новиков	Ю.Ю.		19.12.86			
Станк. Аксенова			30.12.86	Общие данные (продолжение)		
Инж.	Пороскин		30.12.86			
Номер						

БНПП  
ТЕПЛОПРОЕКТ  
Москва

Формат А2  
2166-1-05 7

Ведения работ с составлением о том документа.

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

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

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

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

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

6) при производстве работ необходимо вести постоянный надзор за исправностью всех механизмов, захватов, сцеплений, 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 ССР, согласованных Госстроем ССР.

## Ведомость объемов теплоизоляционных работ

### Цилиндрическая стенка

№ п/п	Наименование работы	Ед. изме- рения	Коли- чество	Примечание
1	Изоляция конструкциями теплоизоляционными полносборными панельными КТПП	м <sup>3</sup>	77,3	
2	Изоляция конструкциями теплоизоляционными полносборными панельными прокарнизными КТПП-П	м <sup>3</sup>	24,5	
3	Изготовление и установка покрытия из алюминиевого листа толщиной 1 мм	м <sup>2</sup>	8	
4	Штукатуривание поверхности кирпича цементно-песчаным раствором	м <sup>3</sup>	1,8	
5	Установка гидроизоляционного слоя из рубероюда РКП-350 А	м <sup>2</sup>	38	
6	Изготовление, приварка и установка металлоконструкций (элементов стяжного бандажа, скоб, захватов) из углеродистой стали	кг	451	
7	Окраска металлоконструкций лаком БТ-577 за 2 раза	м <sup>2</sup>	58	
8	Изоляция нижней части бак-аккумулятора кирпичом керамическим обыкновенным	м <sup>3</sup>	3,5	
	Объем основного изоляционного слоя	м <sup>3</sup>	109,8	

### Крыша

№ п/п	Наименование работы	Ед. изме- рения	Коли- чество	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>	57,5	
2	Изготовление и установка покрытия из алюминиевого листа толщиной 1 мм	м <sup>2</sup>	975	
3	Изготовление и установка проволочного каркаса	м <sup>2</sup>	610	
4	Изготовление и установка металлоконструкций из углеродистой стали	кг	730	
5	Изготовление и установка металлоконструкций из алюминия	кг	22	
6	Окраска металлоконструкций лаком БТ-577 за 2 раза	м <sup>2</sup>	182	
	Объем основного изоляционного слоя	м <sup>3</sup>	57,5	

### Привязан

ИМ.В.Н:	Инжен. Лазарева Е.А.
---------	----------------------

ГИП	Попова	10.11.84	Бак-аккумулятор горячей воды/емкостью 10 тыс. куб. м.	Стадия	Лист	листов
Н.контр	Чернов	03.12.84		P	5	
Нач.атт	Иков	01.12.84				
Гл.техн	Горбачев	01.12.84				
Рук.пр.	Новиков	03.12.84				
Ст.инж	Арзамасов	30.11.84	Общие данные (продолжение)	ВНИПИ	ТЕПЛОПРОЕКТ	Москва
		30.11.84				

*Ведомость потребности в механизмах, инструменте и средствах подмощивания*

Наименование, тип, марка	Обозначение документа	Изготовитель	Количество
<i>Средства транспортировки изделий и конструкций</i>			
Поддон для перевозки конструкций полностью панельных, шт	Альбом II лист данного проекта	—	10
Поддон специальный для перевозки теплоизоляционных материалов $\Theta = 500 \text{ кг} / (\text{м}^2 \cdot \text{град})$ , шт	Н КБ - 403 ВНИПИ теплопроект	—	24
Автомогрузчик 4022, шт	—	Завод автомогрузчиков г. Ереван	1
Машинка бортовая ЭИЛ-130-76, шт	ТУ 37. 001. 425-76	Московский автомобильный завод им. И. А. Лихачева	2
<i>Грузоподъемные механизмы</i>			
Кран гидравлический ГМКП-320, шт	Проект ПКК Строймеханизация	Мытищинский опытно-ремонтно-механический завод треста „Строймеханизация“	2
Кран автомобильный СМК-7, $Q=7,5\text{t}$ , шт	—	Ивановский механический завод	1
Стропы грузовые, шт	ТУ 36-2032-77	Георгиевско-Джесский завод МЗ и МК	2
<i>Средства для подмощивания</i>			
Подъемник автомобильный гидравлический АГП-18, шт	ВКТИ Монтаж- строймеханизация	Трест Строймеханизация	1
<i>Монтажный инструмент и приспособления на монтаже основного слоя изоляции</i>			
Нож дисковый НД-210А, шт	ТУ 36-2399-81	Ленинградский механический завод треста Союзтеплострой	2
Шуп для замера толщины изоляции, шт	№ 36446 ВНИПИ теплопроект	—	2
Кусачки для теплоизоляционных работ, шт	ТУ 36-1922-76	Ленинградский механический завод треста Союзтеплострой	3
Рулетка измерительная металлическая РЖ-2, шт	ГОСТ 7502-80	—	2
<i>На монтаже покровного слоя изоляции</i>			
Машинка ручная сверлильная электрическая из-1038, шт	ГОСТ 8524-80	Назаровенский завод электроинструмент, шт.	2
Инструмент для односторонней клепки СТД-526, шт	Проект СДТ-526. 000. 000 ВНИПИ теплопроект	—	4
Дрель ручная 2ДР-00, шт	—	Горловский машиностроительный завод им. С. М. Кирова	4

Наименование, тип, марка	Обозначение документа	Изготовитель	Количества
Отвертка слесарно-монтажная, шт	ГОСТ 17199-71	Горьковский завод электромонтажных инструментов Главэлектромонтажа	4
<i>Инструмент, станки и механизмы для заготовки металлокорытых в мастерских</i>			
Механизм для резки листа СТД 9А, шт	ТУ 36-1525-77	Механический завод № 3 треста „Сантехдемаль“	1
Механизм для вальцевания царга СТД 14, шт	ТУ 36-1197-83	То же	1
Механизм фальцесборачный СТД 28, шт	ТУ 36-1198-83	—	1
Механизм фальцепрокаточный СТД 16А, шт	ТУ 36-1610-82	—	1
Универсальная приводная зиг-машина УЗМ-1,5/7-75, шт	ТУ 36-789-76	Ленинградский завод треста „Союзтеплострой“	1
Кромкошлифовочный станок КГС-1,5x1000, шт	№ 37143 ВНИПИ теплопроект	—	1
Ножницы ручажные прямые ПРНГ-1,2x1500-73, шт	ТУ 36-1976-76	Ленинградский завод треста „Союзтеплострой“	1
Ножницы ручные электрические ИЭ-5405, шт	ГОСТ 20524-80	Ростовский завод „Электроинструмент“	1
Машинка ручная сверлильная электрическая ИЭ-1204Э, шт.	ГОСТ 8524-80	То же	1
Электрорезаточная станок ИЭ-9703Б, шт.	ТУ 22-4796-80	Днепропетровский 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

903-9-15п86 ТИ 1			
ГИП	Попова	Часть 2518	
Исполнитель	Чернова	Часть 2518	Бак-аккумулятор 20-вольтовый штук
Исполнитель	Чернова	Часть 2518	10шт. куб. м
Исполнитель	Чернова	Часть 2518	Общие данные (продолжение)
Исполнитель	Чернова	Часть 2518	внешний ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

## Продолжение

Наименование, тип, марка	Обозначение документа	Изготовитель	Количество
<b>Индивидуальные средства защиты</b>			
Каски защитные, шт	ГОСТ 12.4. 091-80	—	5
Очки защитные, шт	ГОСТ 12.4. 003-80	—	5
Респиратор ШБ-1 „Лепесток”, шт	ГОСТ 12.4. 028-76	—	5
Рукавицы брезентовые, шт	ГОСТ 12.4. 010-75	—	5
Пояс предохранительный, шт	ГОСТ 5718-77	—	5

- Потребность поддоночных исчислена исходя из единовременного месячного запаса материалов, изделий и конструкций.
- Для устройства защитного покрытия применяются также кусочки и рулонка измельченной, потребность в которых учтена в составе инструмента на монтаже основного слоя изоляции.
- Ведомость потребности в инструментах и приспособлениях составлена на основании норм потребности разработанной ВНИИТеплопроектом на бригаду 5 чел.

## Ведомость трудовых затрат

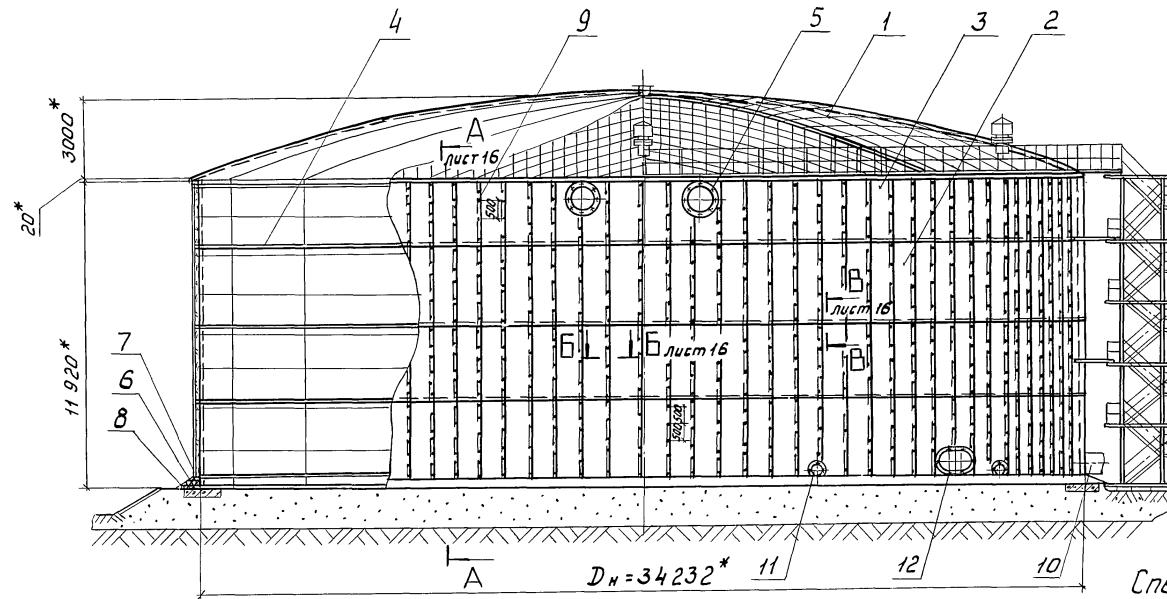
Наименование	Изодураемая поверхность	
	стена	крыша
1. Работы на монтаже, чел.-дн. <i>Основные работы</i>		
Изоляция конструкциями полносборными панельными КТПП и КТПП-П	77,2	-
Изоляция матами минераловатными прошивными в обкладке из сетки № 12,5/05	5,2	36,3
Покрытие алюминиевым листом δ = 1 мм	9,9	99,4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

## Технико-экономические показатели по устройству изоляции

Наименование	Количество монтажно- испытательных стенки	Крыши
<b>1. Подъем работ</b>		
1) полносборные конструкции панельные КТПП и КТПП-П, м <sup>3</sup>	101,6	-
2) основной слой, м <sup>3</sup>	8,0	57,5
3) покровный слой, м <sup>2</sup>	97,0	975
<b>2. Трудоемкость, чел.-дн</b>		
1) на монтаже;	92,3	135,7
2) на вспомогательных работах,	2,2	2,1
Итого:	94,5	137,6
3) на работах в мастерских	54,0	19,0
Всего:	158,5	156,6
<b>3. Заработкающая плата, руб.</b>		
1) на монтаже;	451-21	651-55
2) на вспомогательных работах;	10-23	8-87
Итого:	461-44	660-52
3) на работах в мастерских	293-00	91-55
Всего	754-44	752-17
<b>4. Работы машинистов кранов и тяжеложников, маш.см.</b>		
	46,0	1,9
<b>5. Выработка м<sup>3</sup>/чел.-дн.</b>		
1) на монтаже;	1,19	0,42
2) на монтаже с учетом работ в мастерских	0,59	0,37

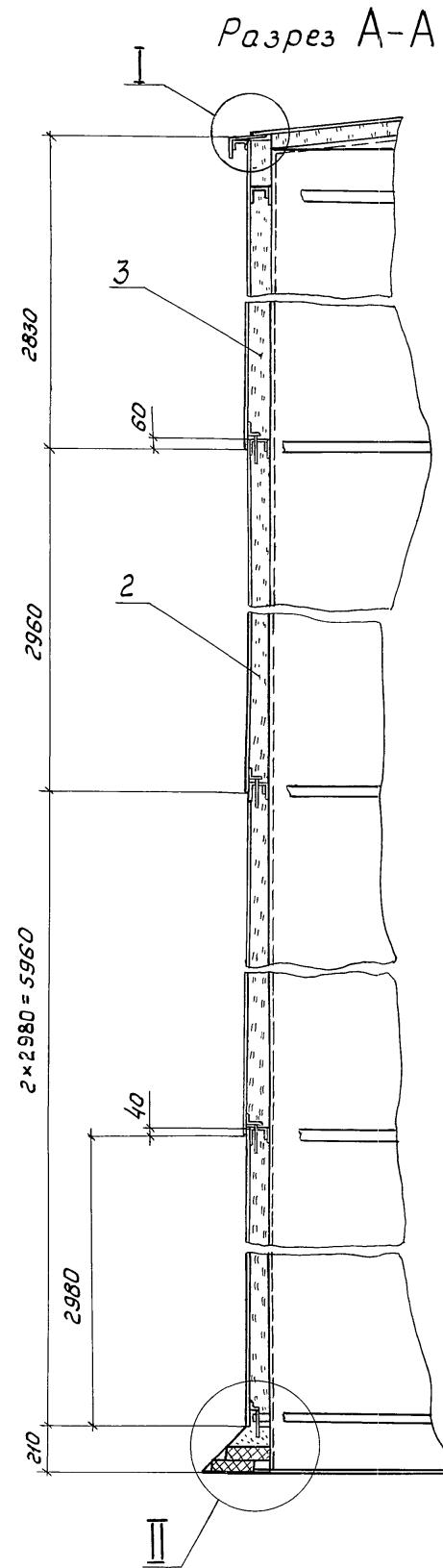
903-9 - 15086 ТИ						
ГИП	Полово	Иванов	Борисов	Стадий	Лист	Листов
Иванов Чернова	11	11	11	Бак-аккумулятор горюч-		
Начальд. Ильин	11	11	11	11		
Глухих Грабчев	11	11	11	11		
руков. Нобикова	11	11	11	10 тыс. куб. м	R	7
Ст.инж. Араповская	11	11	11			
Инв.№	Ст.тех. Полово	Полово	Борисов	Общие данные (окончание)		

21664-05 10 формат А2

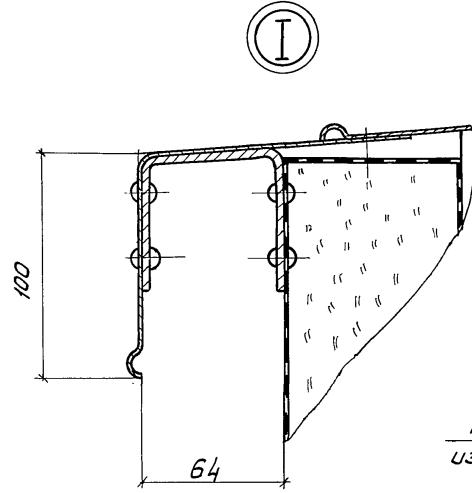


## Типовой проект

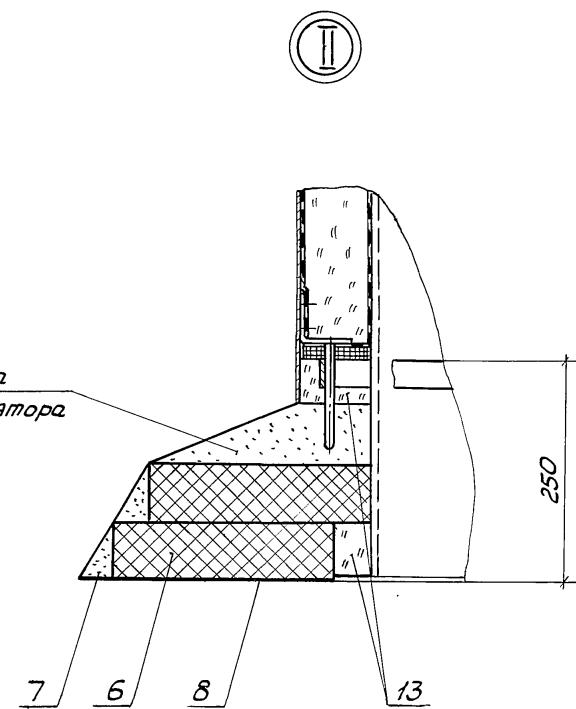
## Альбом VI



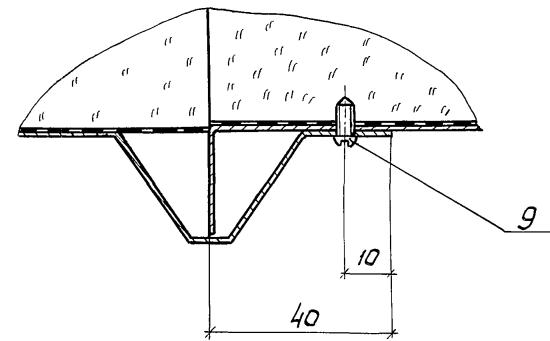
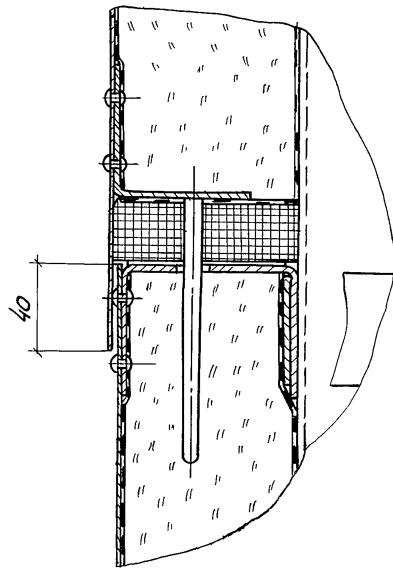
Разрез А-А лист 8



Нанести после монтажа  
изоляции стены бака-аккумулятора



Разрез Б-Б лист 8

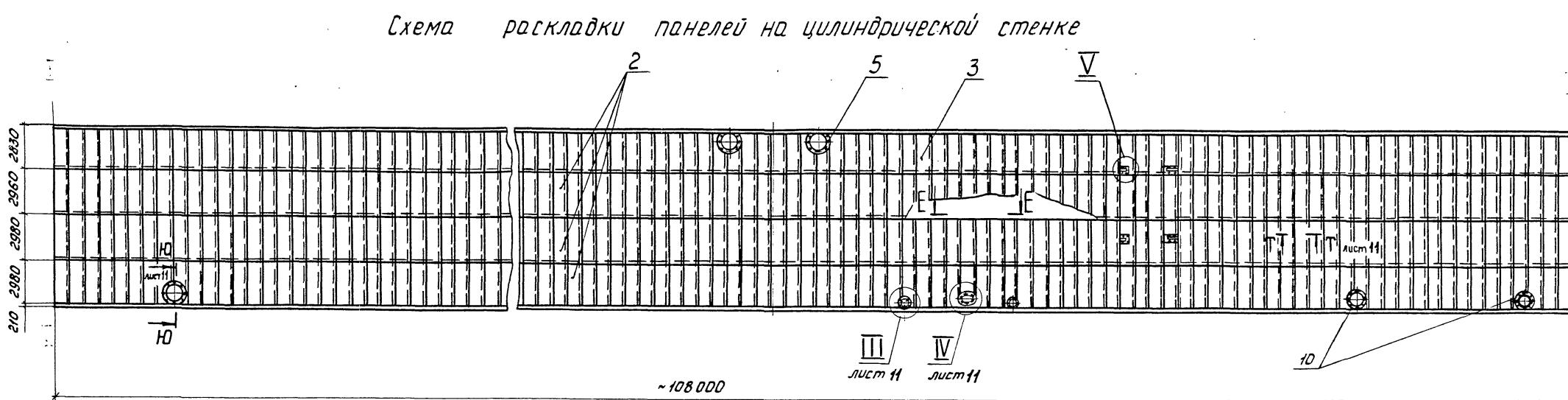


903-9-15м86 ТИ1			
ГИП	Полова	Ильин	05.12.81
Н.контр.	Чернова	Чер	05.12.81
Нач.отв.	Любимова	Люб	19.12.81
Гл.контр.	Попова	Попин	05.12.81
рук.гр.	Лисенкова	Лис	23.11.81
Ст.инж.	Кураченко	Кур	20.11.81
Ст.инж.	Бикунова	Бик	03.03.81

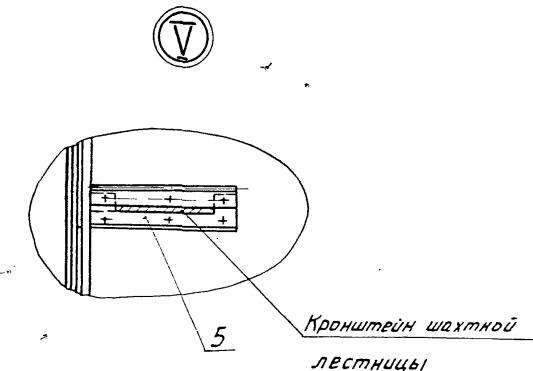
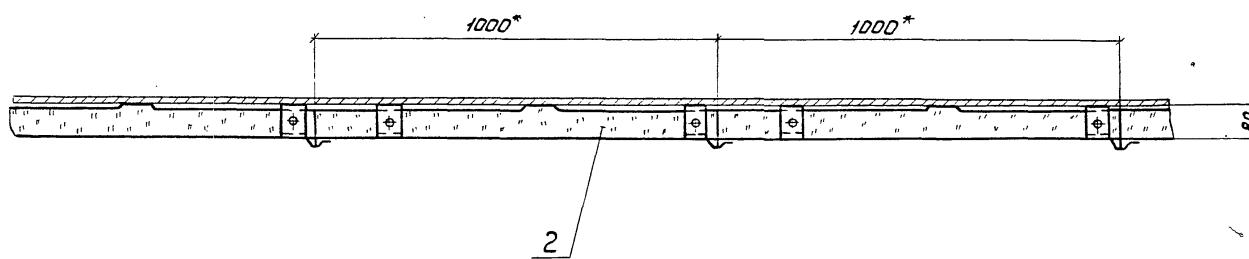
Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 10 тыс. куб. м.

Тепловая изоляция полностью сборными конструкциями. Узлы, разрезы

ВНИИП  
ТЕПЛОПРОЕКТ  
Москва



Разрез Е-Е

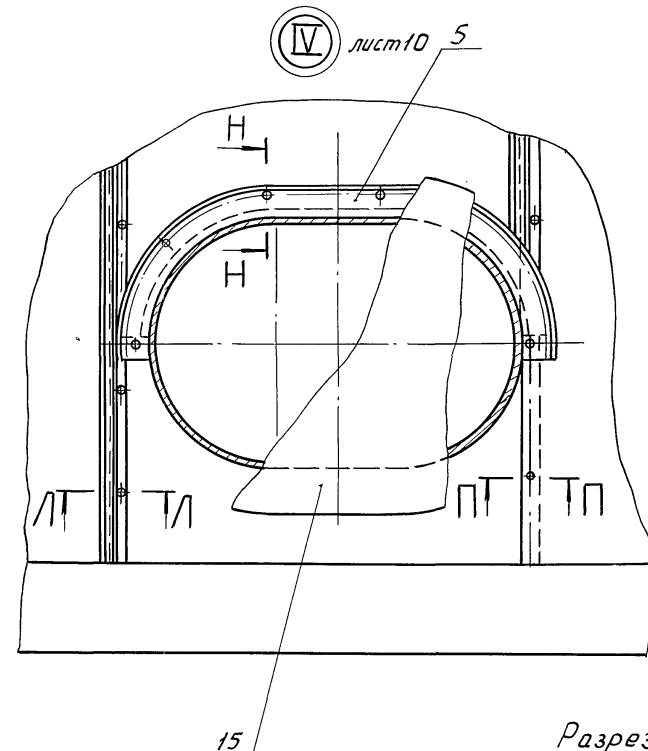
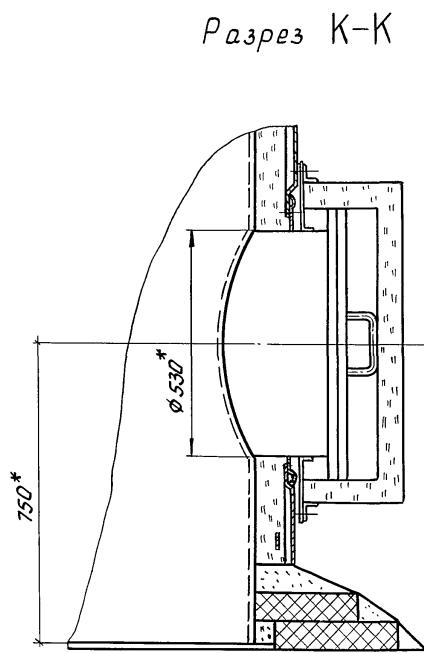
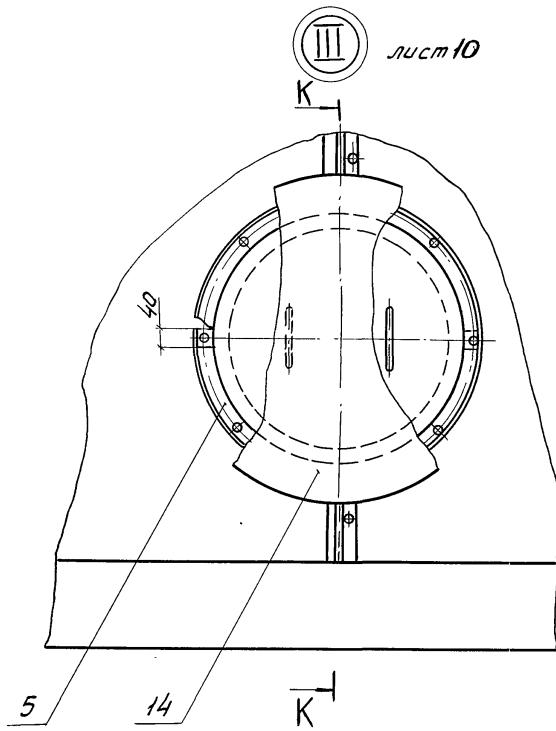


903-9-15п 86 ТИ

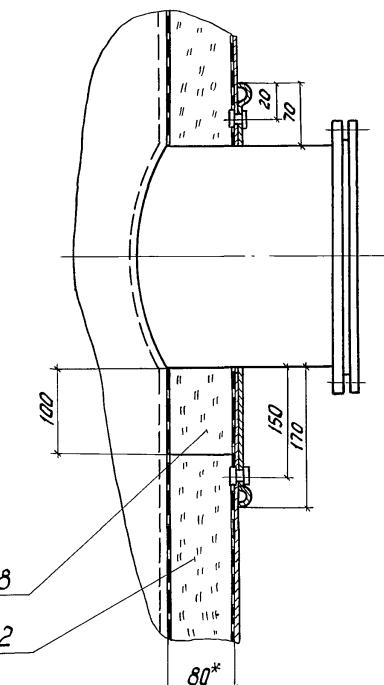
Привязан		ГИП	Лопатка	15.05.86	05.12.86		
Изобр. №	Горючий бак	Чернова	Ч	05.12.86			
Наимен.	Аккумулятор горячей воды емкостью 10 тыс. куб. м	Лебовенко	Ч	05.12.86			
Гл. конс.	Полова	Ч	Ч	05.12.86			
Рук. гр.	Лисенкова	Л-ж	Л-ж	05.11.86			
Ст. инж.	Баранчикова	Бар	Бар	20.11.86			
Ст. инж.	Бицунова	Биц	Биц	05.10.86			

Схема, разрез, узел

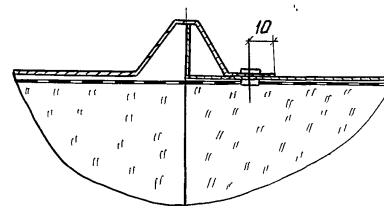
ВНИИП  
ТЕПЛОПРОЕКТ  
Москва



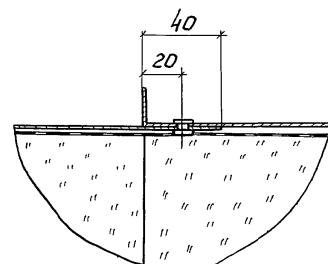
Разрез H-H лист 10



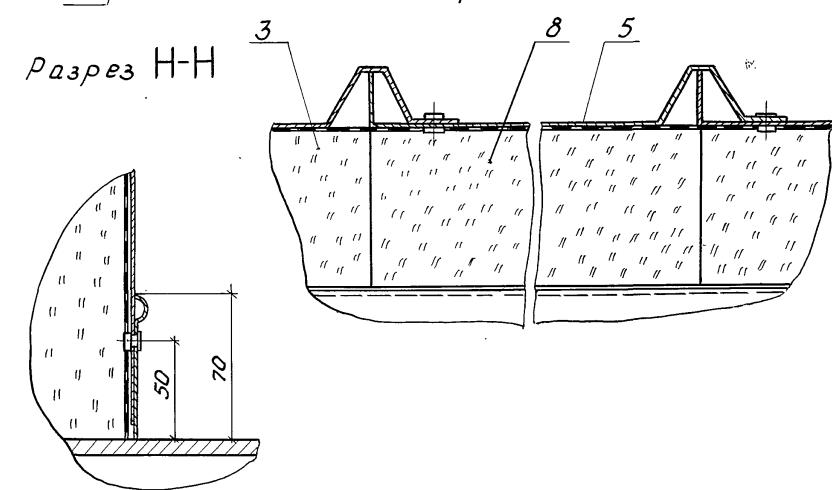
Разрез I-I



Разрез II-II



Разрез T-T лист 10



		903-9-15н86 ТИ1	
ГИП	Полова	Инженер	лист
Н.контр.	Чернова	Чернова	05.12.86
Нач.отв.	Широбенко	Широбенко	05.12.86
П.контр.	Полова	Полова	05.12.86
Рук.гр.	Лисенкова	Лисенкова	05.12.86
Ст.инж.	Кураченко	Кураченко	05.12.86
Ст.инж.	Бикунова	Бикунова	05.12.86

Приложение

Стадия

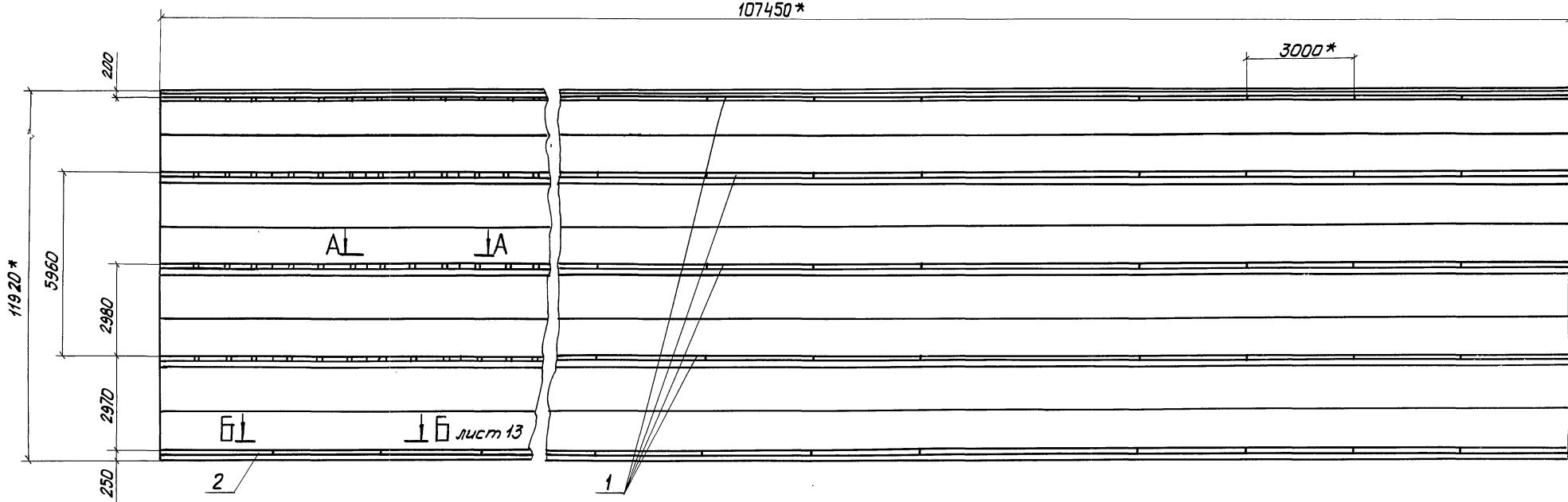
Бак - аккумулятор горячей воды ёмкостью 10 тыс. куб. м

Теплобоя изоляция полно-сторонними конструкциями

Разрезы, узлы

ВНИГИ  
ТЕПЛОПРОЕКТ  
Москва

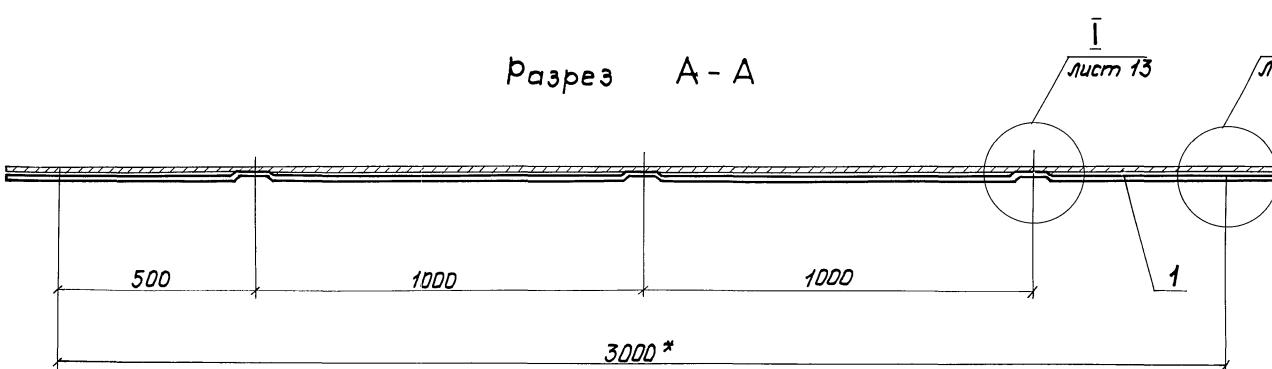
СХЕМА ПРИВАРКИ БАНДАЖЕЙ  
107450\*



Типовой проект

Инв. № 107450  
Прил. к схеме и чертежу  
Всего листов 12

Разрез А - А



## Спецификация элементов приварочных бандажей

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

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

Привязан

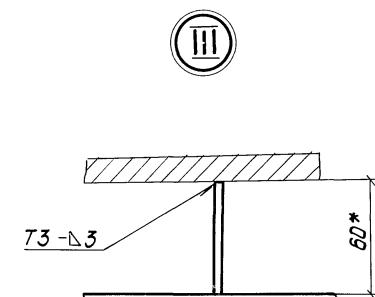
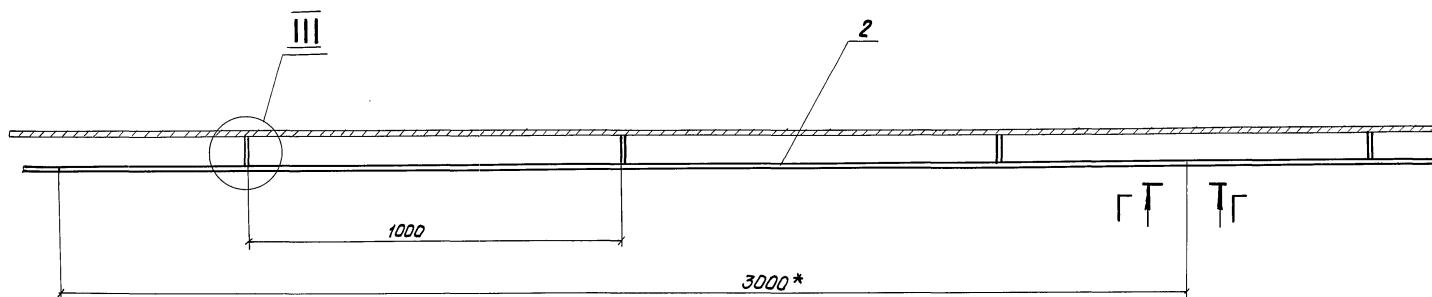
903-9-15н86 ТИ1					
ГИП	Полово	Изм. 05.08.81			
И.кондр.	Черновоб	Изм. 05.08.81	Бак-аккумуляторного горючей воды емкостью 10тыс.куб.м	Ставка	Лист
Начато	Лифровешин	Изм. 05.08.81			
Г.кондр.	Погребко	Изм. 05.08.81			
Рук-го	Лисенкова	Изм. 05.08.81	Бандажи	внипи	
Ст.инж.	Храгова	Изм. 05.08.81	Схема приварки.Разрез А-А	ТЕПЛОПРОЕКТ	
Техник	Запорожская	Изм. 05.08.81		Москва	

21664-05 15 формат А2

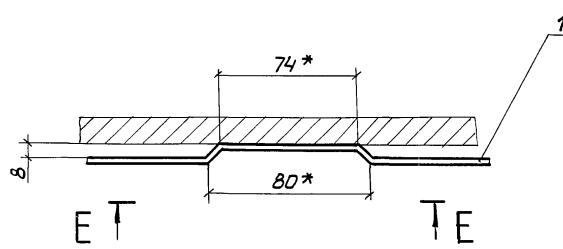
Альбом VI

Титровый проект

Разрез Е-Е лист 12

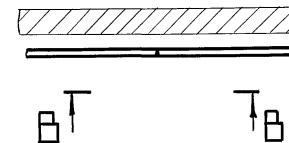


(I) лист 12



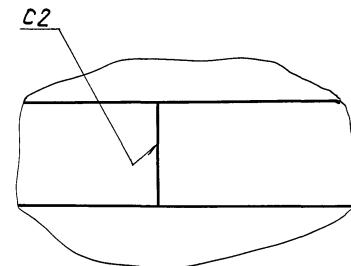
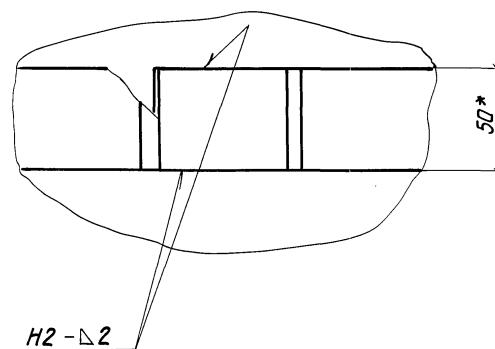
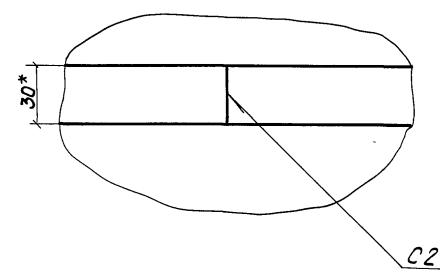
Вид Е-Е

(II) лист 12

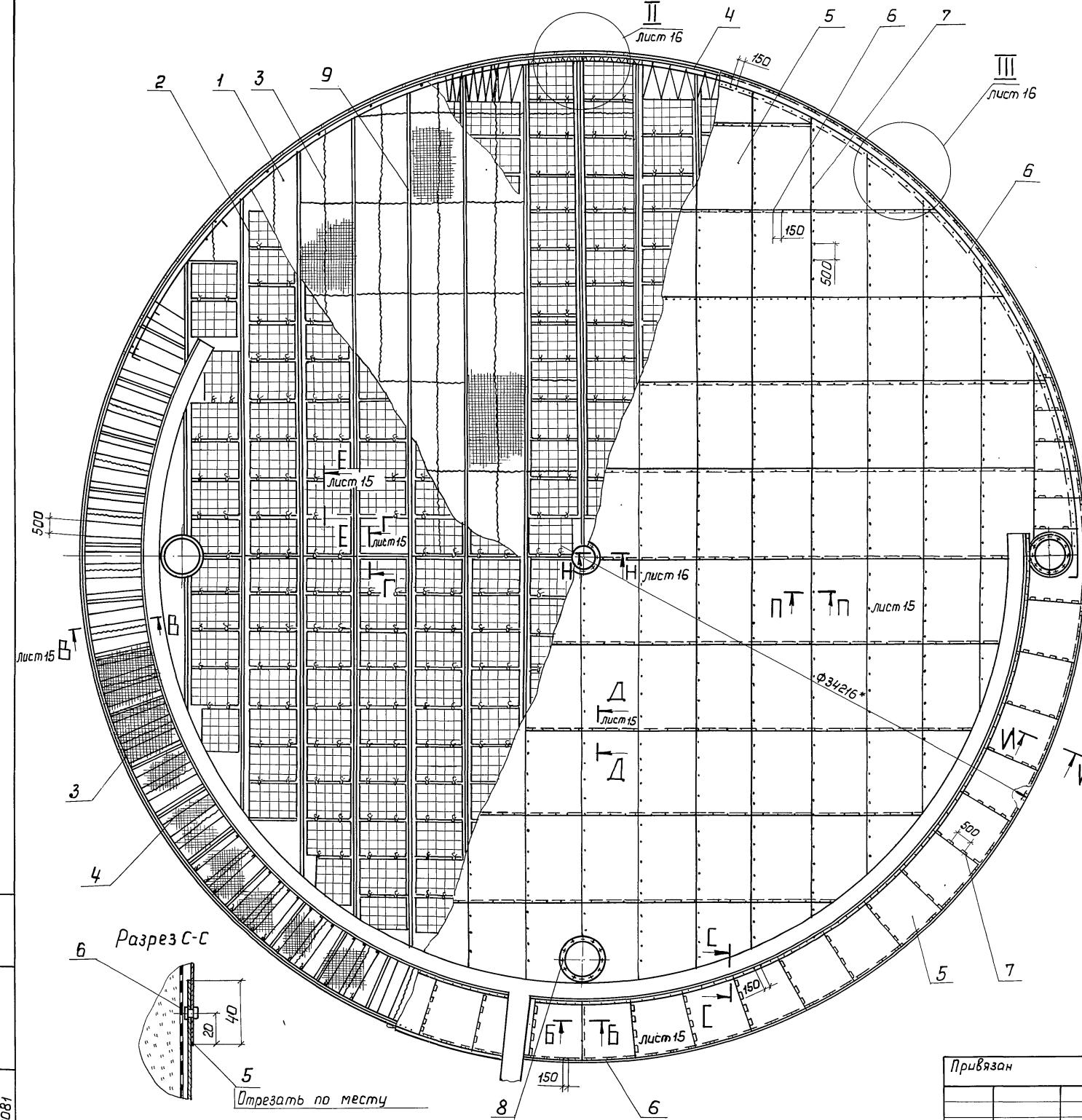


Вид В-В

Вид Г-Г



		903-9-15п86 ТИ1			
Приказан		Поповка	Водоем	Бак	Формат
Н.контр.	Чернова	Чернова	Чернова	аккумулятор	Листов
Нач.отв.	Лебровенко	Лебровенко	Лебровенко	горячей воды емкостью	Р 13
Ил.конст.	Попова	Попова	Попова	10 тыс. куб.м	
Рук.зр.	Лисенкова	Лисенкова	Лисенкова	Бандажи.	
Ст.инж.	Кураченко	Кураченко	Кураченко	Чалы, разрез б-б, виды	БИППИ
Инж.нк.	Бикунова	Бикунова	Бикунова		ТЕПЛОПРОЕКТ
					Москва



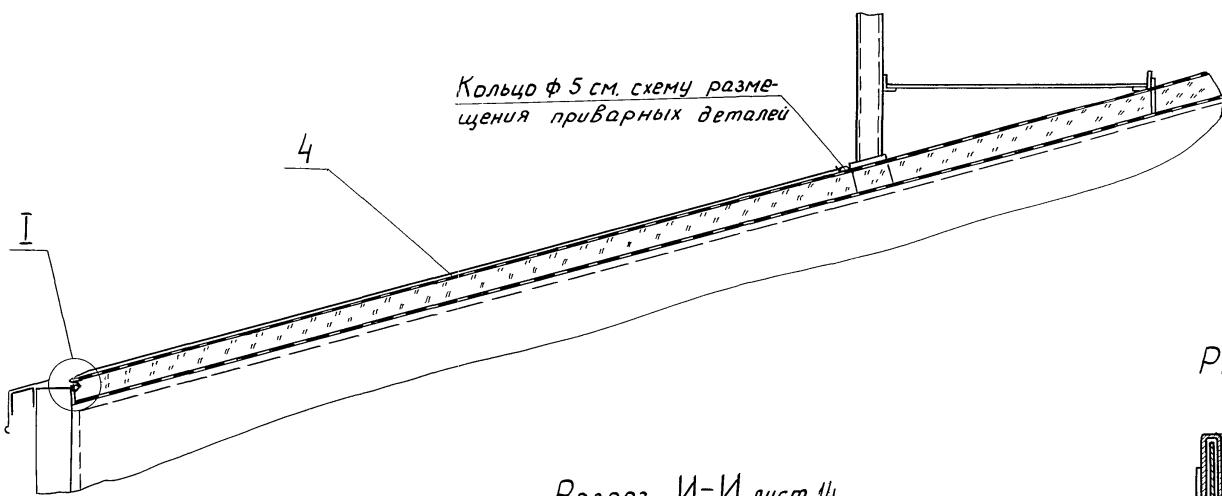
Спецификация элементов тепловой изоляции крыши

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Масса, Кол. ед, кг	Примеч.
1		Маты минераловатные прошивные с обкладками из проволочной сварной сетки с квадратными ячейками 2м-100-250-100-6 ГОСТ 21880-76	57,5	128,3 $m^3$
2	ТИИП-11-01	Решетка Р-1	296	2,65
3		Сшивка Проволока 0,8-0-4 ГОСТ 3282-74	4000	0,004 $m$
4		Струна Проволока 2-0-4 ГОСТ 3282-74	500	0,025 $m$
5		Покрытие Лист АД1.Н-1 ГОСТ 21631-76	1071	2,71 $m^2$
6		Заклепка комбинированная марки СД 985 ТУ 36-1598-77	3800	0,0025
7		Кляммера 50x125 Лист АД1.Н-1 ГОСТ 21631-76	1300	0,017
8		Отделка изоляции Лист АД1.Н-1 ГОСТ 21631-76	4 $m^2$	2,71
9	Лист 17	Детали приварные Схема размещения на крыше	-	818

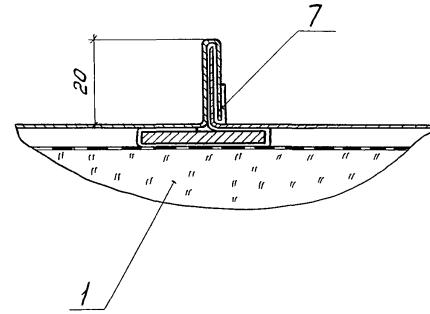
\*Размеры для справок.

903-9-15сп86 ТИ1					
ГИП	Полова	Марка	051281		
Инженер	Чернова	Угольная	031281	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 10 тыс. куб. м	Станд
Нач.отп.	Дубровенко	ЛМ	051281		Лист
Гл.конст	Полова	Уголь	051281		Листов
Рук.гр.	Лисенкова	Люкс	201181	Тепловая изоляция крыши	
Ст.инж.	Кураченко	Кури	201181	Общий вид	
Ст.инж.	Бицунова	Фоль	091181		

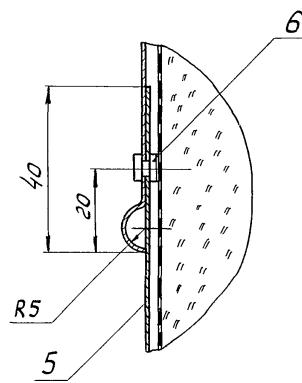
Разрез Б-Б лист 14



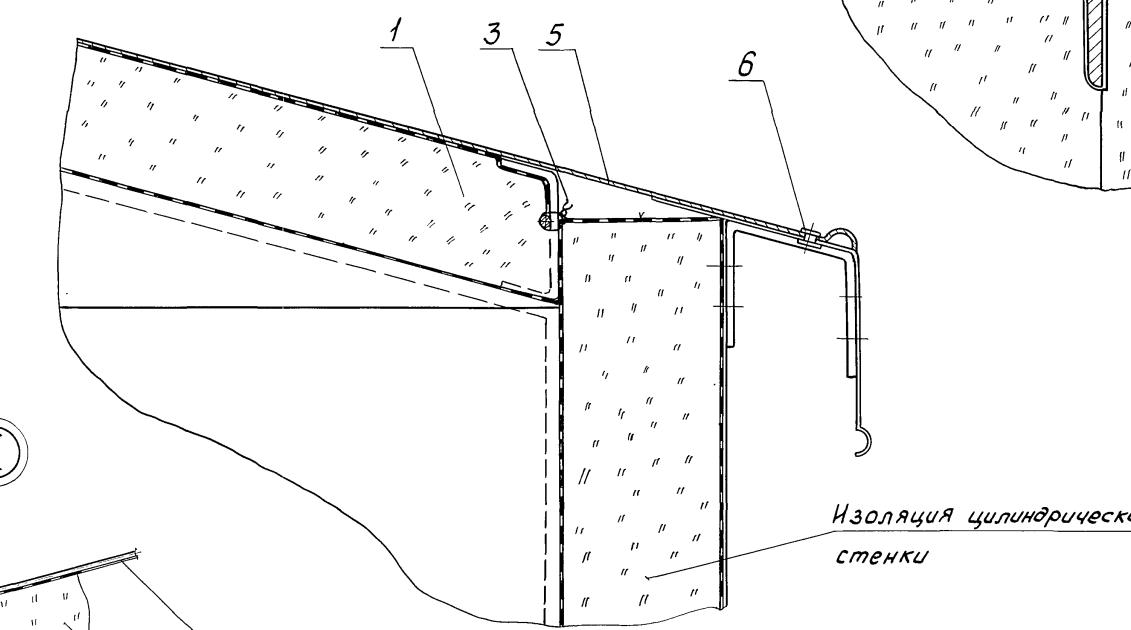
Разрез Б-Б лист 14



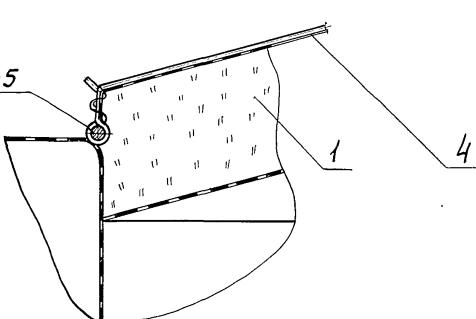
Разрез Д-Д лист 14



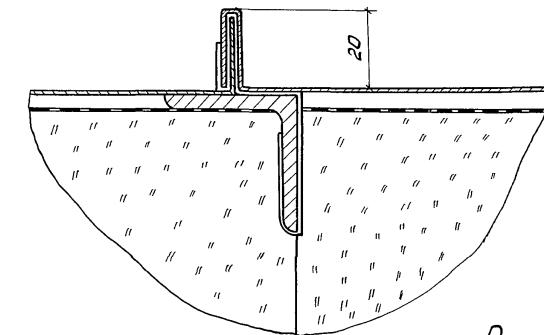
Разрез И-И лист 14



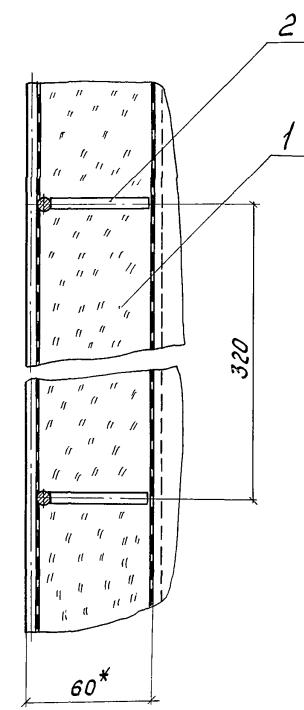
Кольцо ф 5



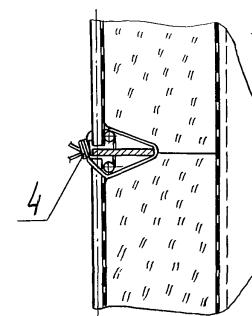
Разрез П-П лист 14



Разрез Е-Е лист 14



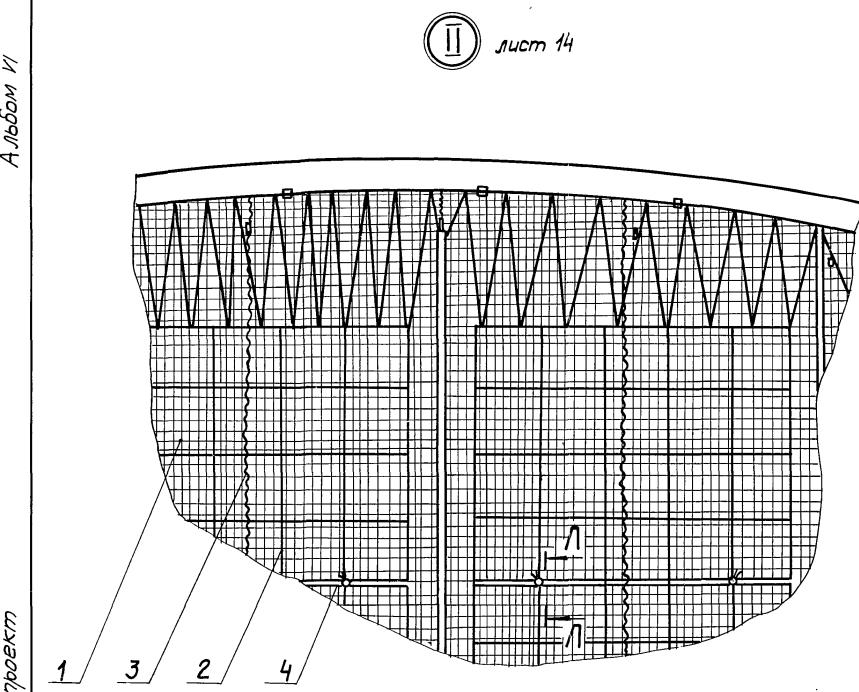
Разрез Г-Г лист 14



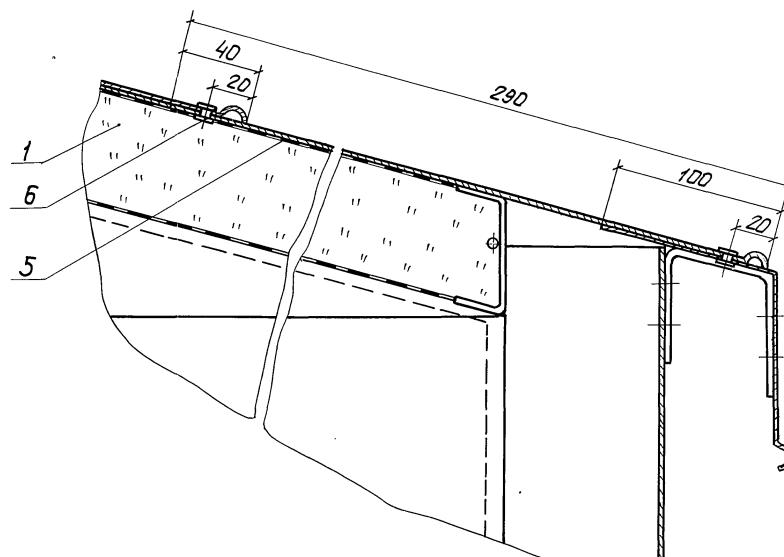
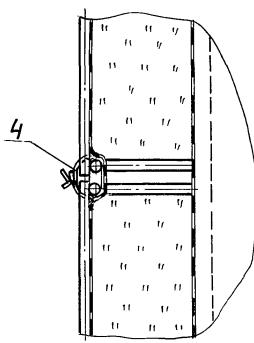
903-9-15н86 ТИ1			
ГИП	Попова	Удима	05.12.87
Н.контр.	Чернова	И.	05.12.87
Нач.отв.	Добролюбко	И.	05.12.87
Гл.контр.	Попова	Удима	05.12.87
Рук.гр.	Лисенкова	Ирина	20.11.87
Ст.инж.	Кураченко	Юрий	20.11.87
Инв.№	Бикунова	Борис	11.01.88

Альбом VI

Типовой проект



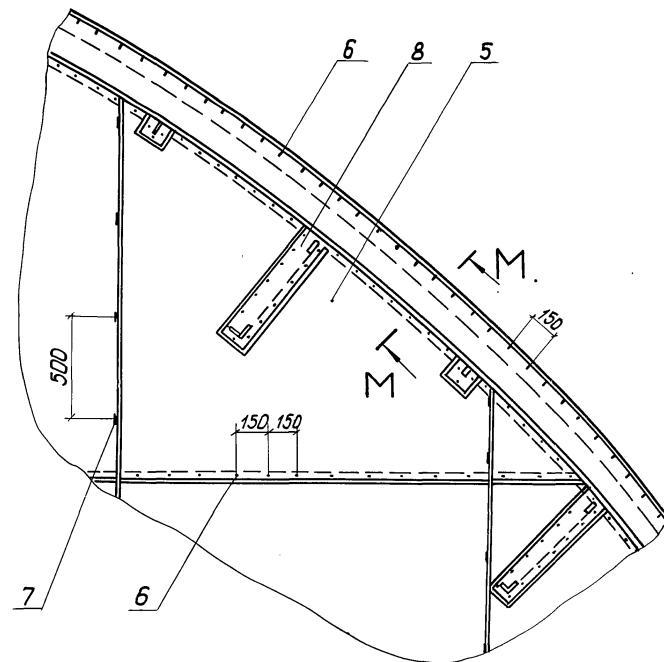
Разрез I-I



Инв.нр.п/п	Полисиус и Ватто	Взрывоопас.
Н7081		

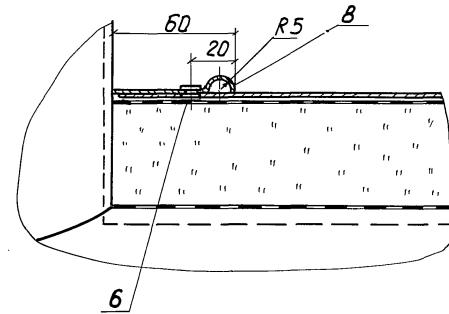
(II) лист 14

(III) лист 14



Разрез M-M повернуто

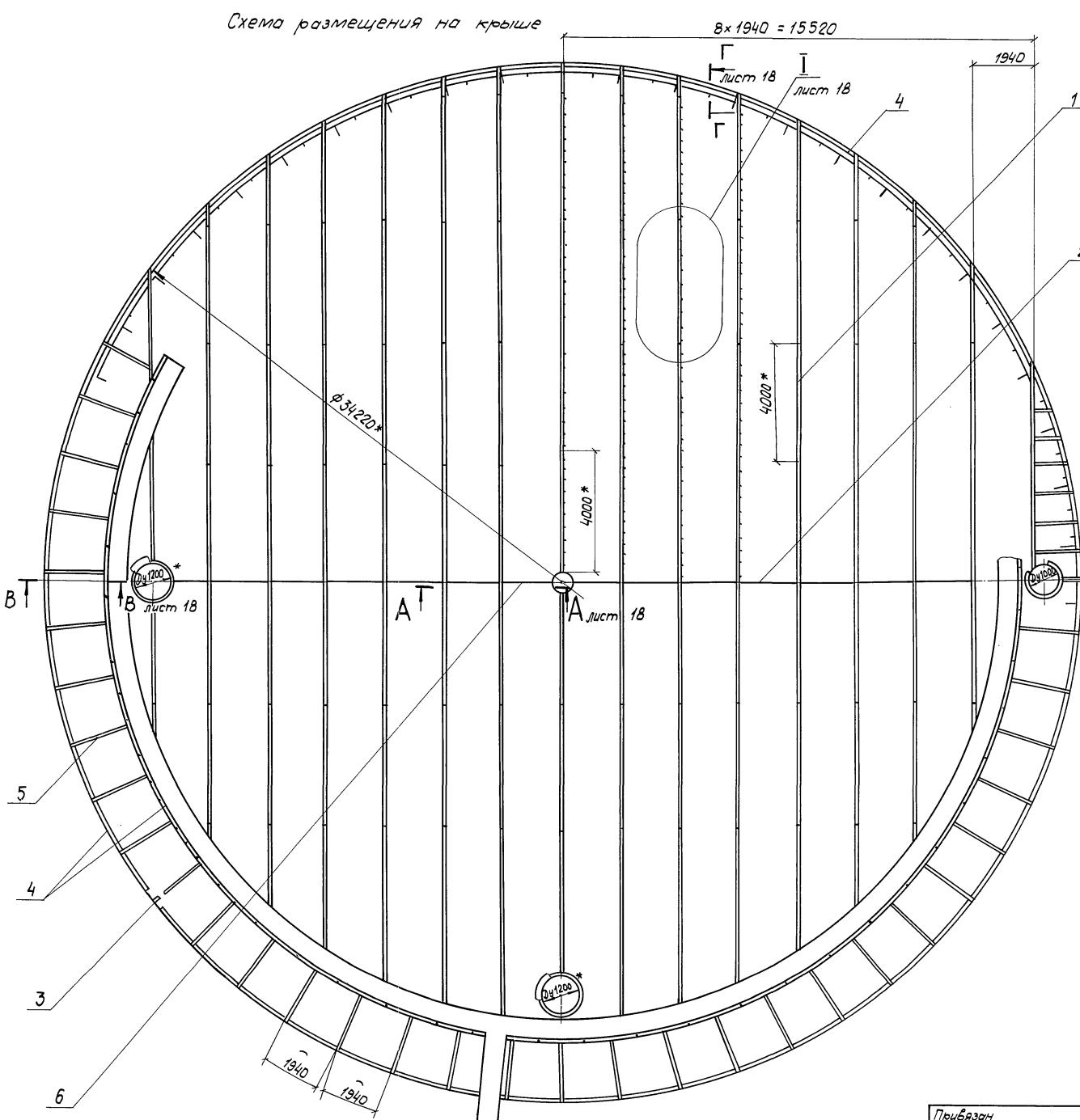
Разрез H-H лист 14



903-9-15л86 ТИ1					
ГИП	Полюбко	860-7-0048			
И.контр.	Чернова	860-7-0048	Бак-аккумулятор горячей	Станд	Лист
Ноч.отв.	Лебровенко	860-7-0048	воды емкостью	Р	16
Гл.констр.	Полюбко	860-7-0048	10 тыс. куб.м		
Рук.гр.	Лисенкова	860-7-0048	Тепловая изоляция крыши.		
Ст.инж.	Кураченко	860-7-0048	Узлы, юзрезы		
Инж.	Храпова	860-7-0048			

ВНИИ  
ТЕПЛОПРОЕКТ  
Москва  
Формат А2

## Альбом VI



## Спецификация деталей, прибывающих на крыше

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Масса кг	Примеч.
1	ТИИ1-03 -01	Уголок наплавляемый L = 4000	112	6,35
2		Ребро Лента 3x30Б Ст 3пс ГОСТ 6009-74, L зас=1937	12	1,35
3		Скоба Лента 3x30Б Ст 3пс ГОСТ 6009-74, L зас=120	56	0,1
4		Кольцо Проболока 5-0-4 ГОСТ 3282-74	170	0,154
5		Планка Лента 3x30Б Ст 3пс ГОСТ 6009-74, L зас=2100	35	1,48
6		Ребро Лента 3x30Б Ст 3пс ГОСТ 6009-74, L зас=1610	2	1,14

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

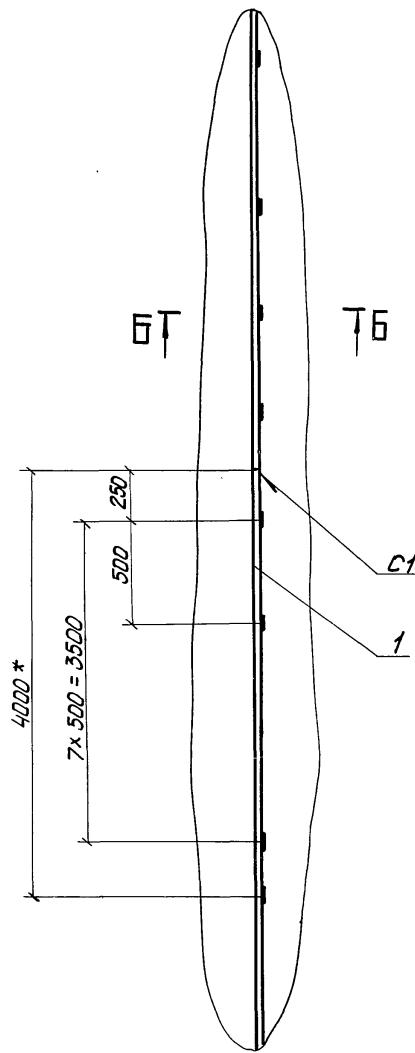
903-9-15п86 ТИ1						
ГИП	Лопоба	1940	05128			
И.контр.	Чернова	Фондуков	05128	Бак-аккумулятор горячей	Станд	Лист
Нач.отв.	Любровенко	Фондуков	05128	воды емкостью 10тыс.куб.м	р	17
Гл.констр.	Лопоба	Фондуков	05128			
Рук.зр.	Лисенкова	Фондуков	21.11.74	Детали прибывающие		
Ст.инж.	Кураченко	Фондуков	20.11.74			
Ст.инж.	Бикчуба	Фондуков	14.10.74	Схема размещения на крыше		

## Типовой проект

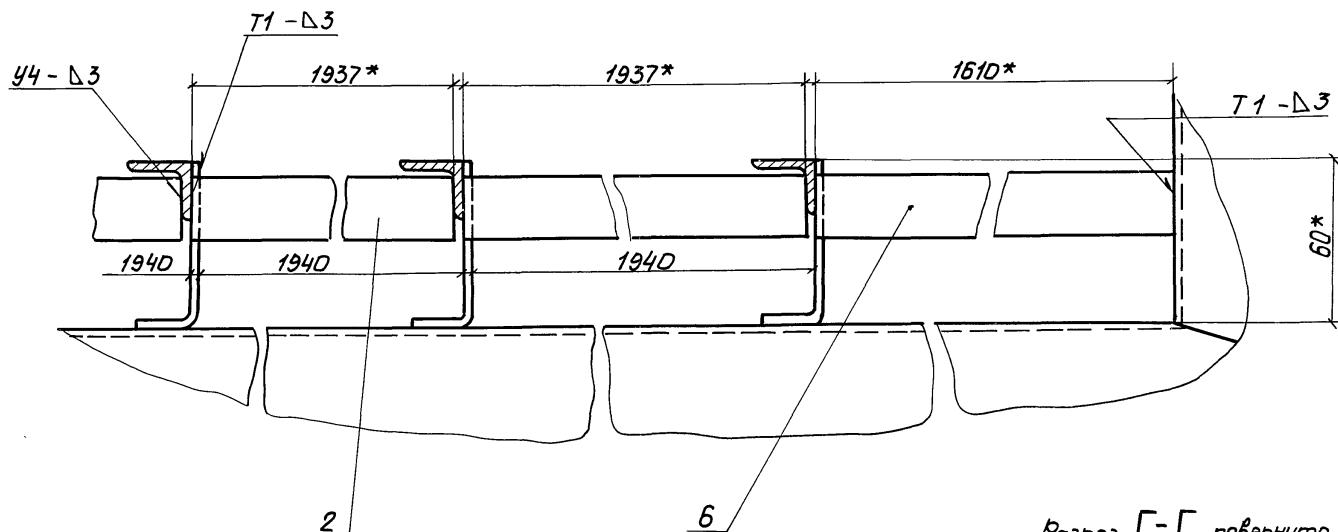
Инв. №: Гидроц. и Зато. Воздушные  
Н 7081

Альбом VI

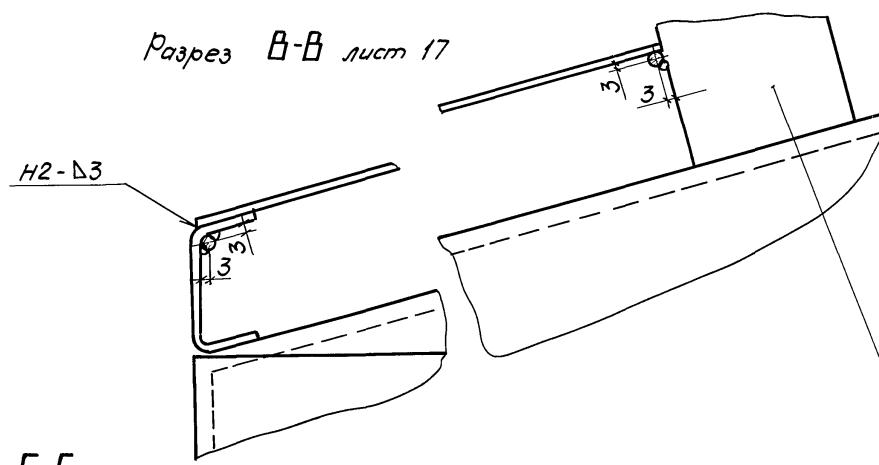
(I) лист 17



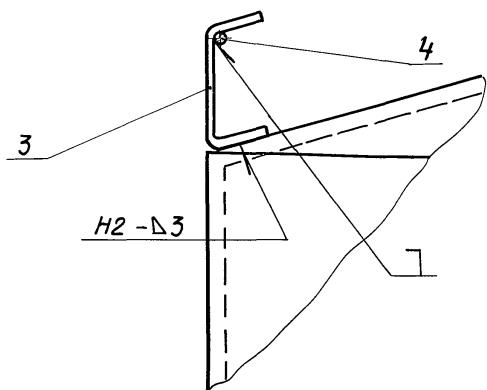
Разрез А-А лист 17



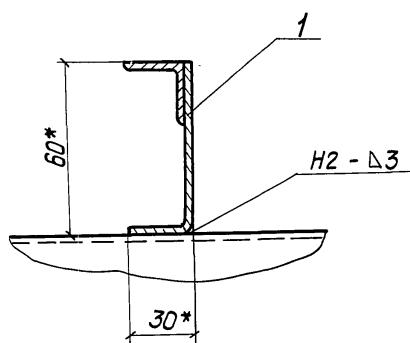
Разрез В-В лист 17



Разрез Г-Г повернуто лист 17



Разрез Б-Б



		903-9-15н86 ТИ1		
ГИП	Полова	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Чебанова	1	18	
Науч.отв.	Дубровенка	2		
Г.контр.	Полова	3		
Рук.зр.	Лисенкова	4		
Ст.инж.	Кураченко	5		
Инж.	Дроздова	6		

Бак-аккумуляторов с дю-  
рачей воды емкостью  
10тыс. куб. м

Детали приварочные  
Узел. Разрезы

ВНИИ  
ТЕПЛОПРОЕКТ  
Москва

Привязан

Инв. №

21664-05 21 Формат А2

## Типовой проект

Инв. № 10000000000000000000000000000000

Изоляция люка-лаза Ду500

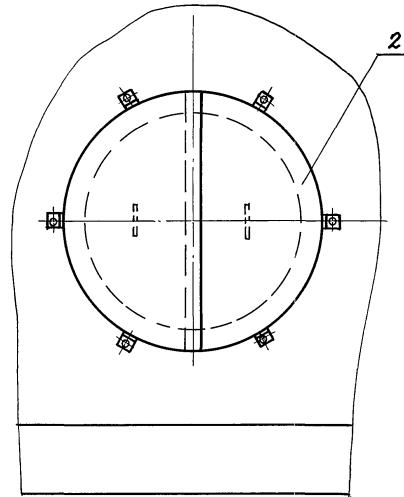


Рис.1

Изоляция люка-лаза овального 600x900

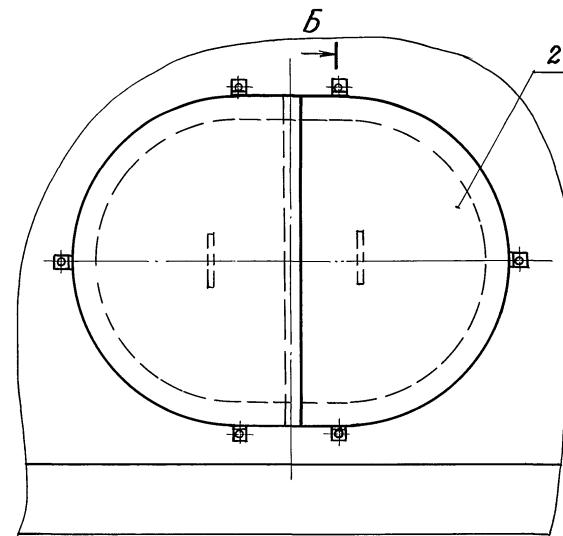
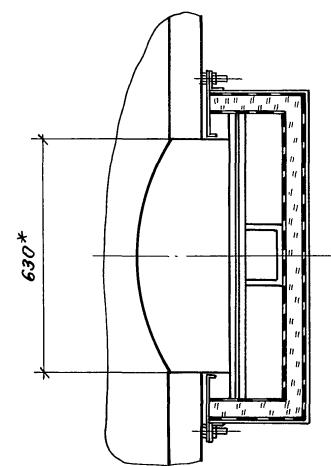


Рис. 2

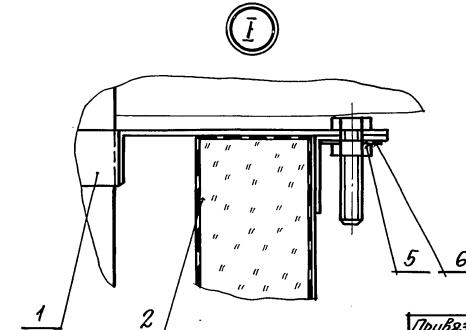
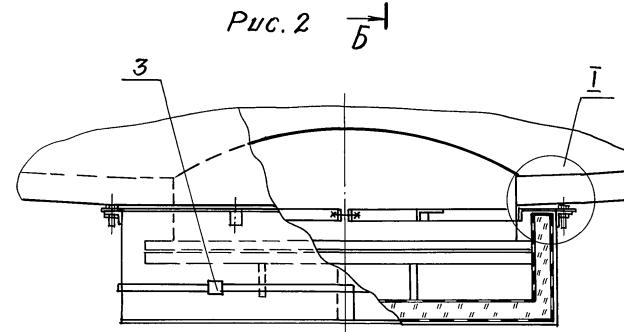
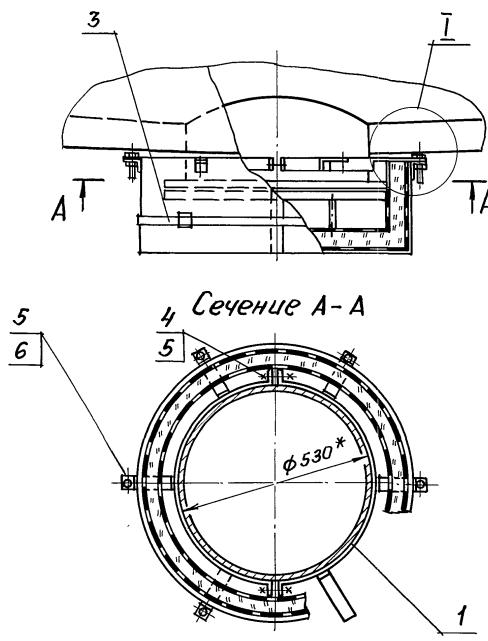
Сечение Б-Б



Спецификация элементов тепловой изоляции люка-лаза

Марка, №оз.	Обозначение	Наименование	Люк-лаз	Люк-лаз	Примеч.
			Ду 500	овальный 600x900	
1	ТИИ-04	Сегмент стяжного бандажа	2	1,17	—
	ТИИ-05	Сегмент стяжного бандажа	—	—	2 1,49
2	ТИИ-06	Полуфурмляр	2	5,0	—
	ТИИ-07	Полуфурмляр	—	—	2 7,5
3	ТИИ-08	Бандаж с прямой	1	0,1	1 0,15
		бандаж	62350	62500	
4		Балт М 12.50 36.019	2	0,061	2 0,061
		ГОСТ 7798-70			
5		Гайка М 15.4.019	8	0,015	8 0,015
		ГОСТ 5915-70			
6		Шайба 12.65 019	6	0,006	6 0,006
		ГОСТ 6402-70			

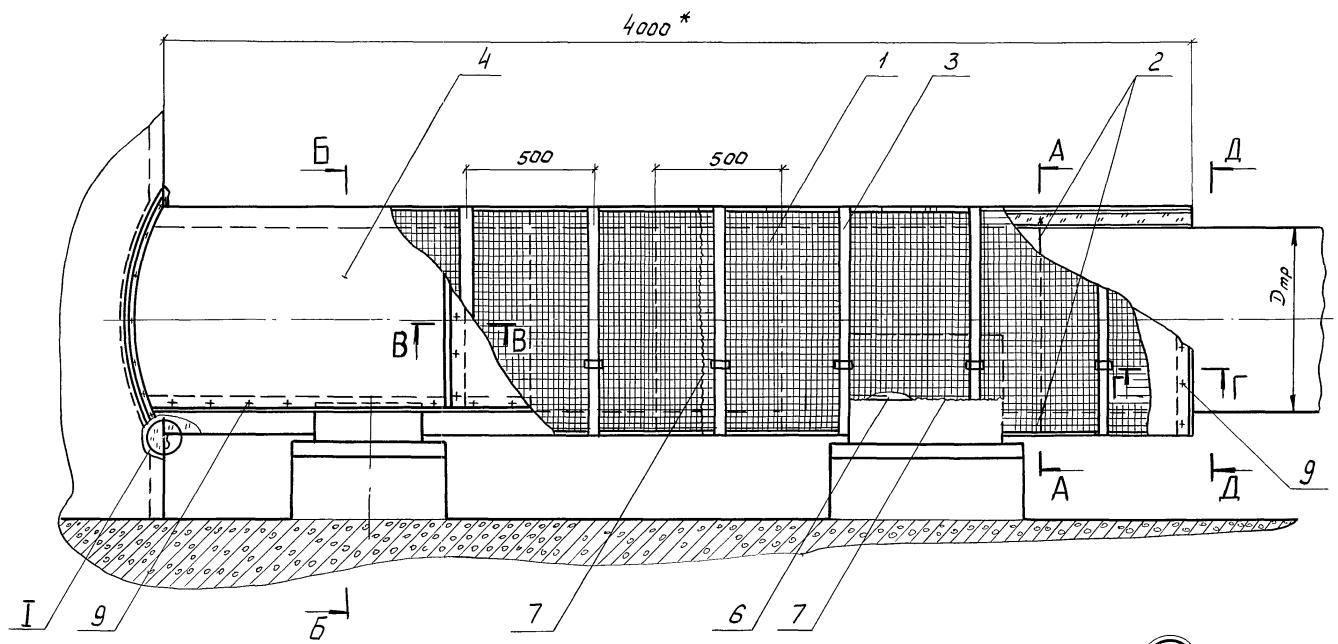
\* Размеры для справок.



903-9-15 СП 86 ТИ 1					
ГИП	Потопка	Подпись			
И. Кондр	Чернова	"	бак аккумулятор горячей	стадия	лист
Инженер	Павловенко	"	воды емкостью	10 тонн. куб. м	лист
Гл. констр	Потопка	"	Тепловая изоляция		
Рук. гр.	Чеснокова	"	люка-лаза	ВНИИП ТЕПЛОПРОЕКТ	Москва
От. инж.	Кураченко	"			
Ст. инж.	Бикунова	"			

## Тепловой проект

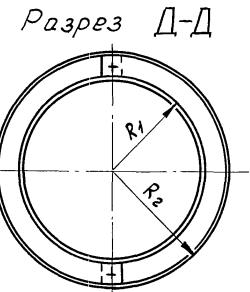
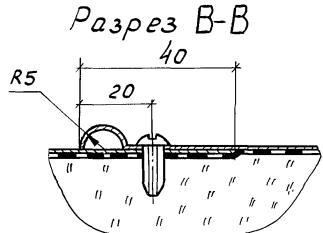
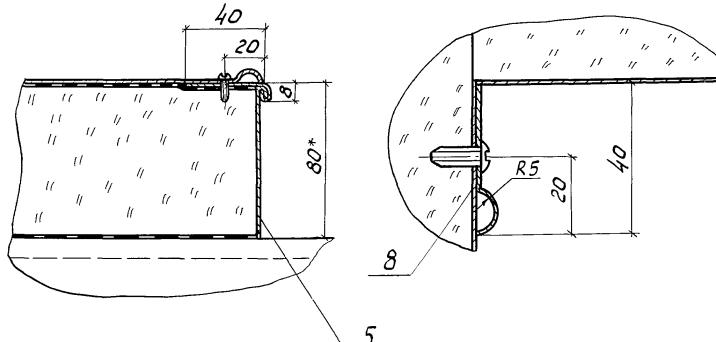
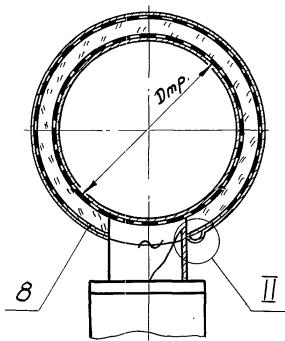
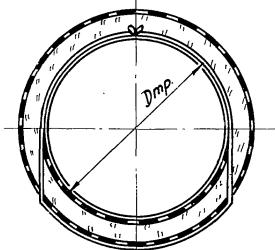
Инв. № 7081  
Приложение к документу №



Разрез А-А

Разрез Б-Б

Разрез Г-Г



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

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

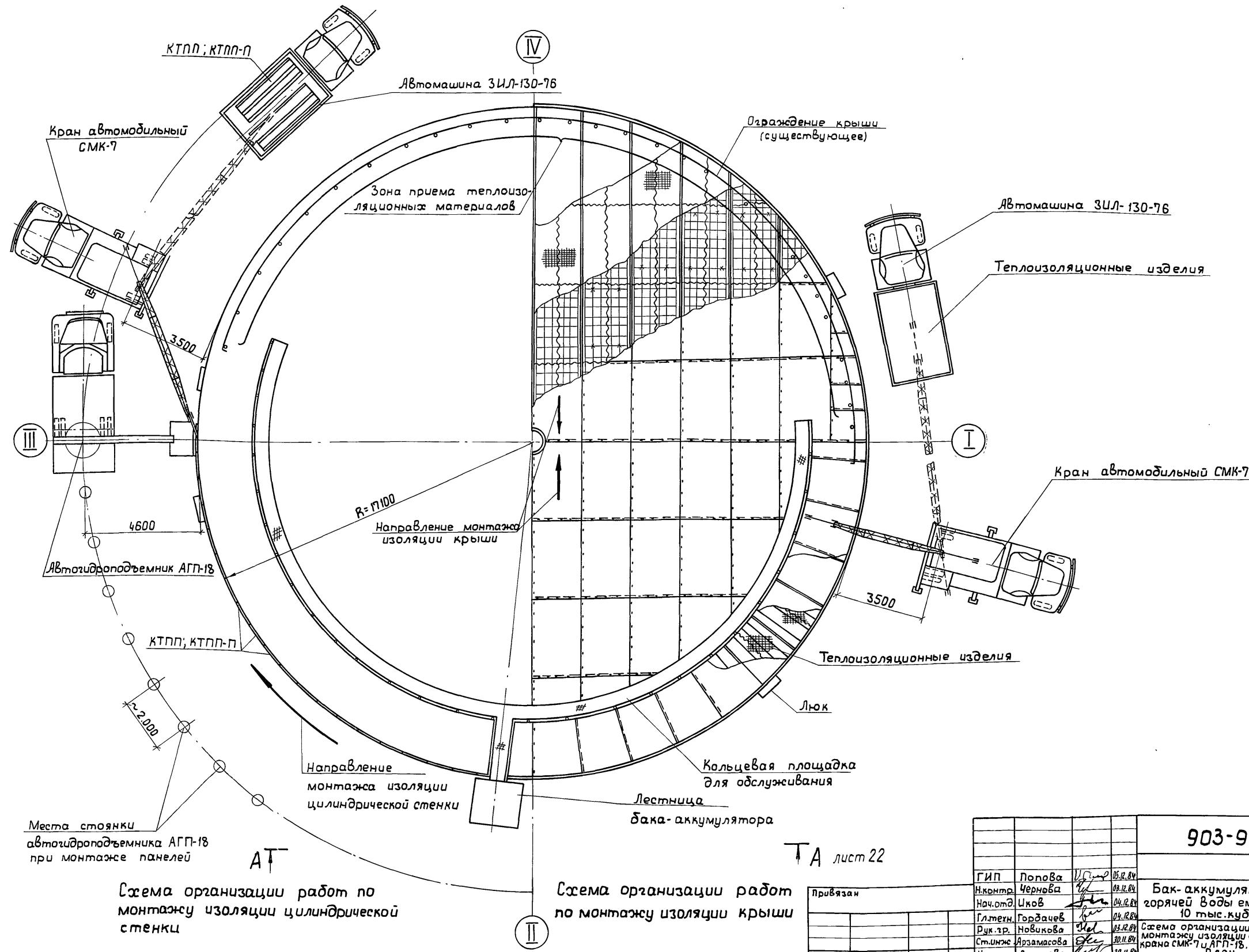
\* Размер для справок.

903-9-15с86 ТИ1					
ГИП	Полоба	В.Пис	Б.Пис	Стодин	Лист
Н.контр	Чернова	25.12.81	05.12.81		
Начато	Диабровенка	25.12.81	05.12.81		
Закончено	Полоба	25.12.81	05.12.81		
Рук. гр.	Лисенкова	25.11.81			
Инж.	Храпова	25.11.81			
Техник	Зелорожская	25.10.81			
Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 10тыс.куб.м					
				R	20
Тепловая изоляция трубопровода					
				ВНИИТИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва	

Альбом VI

Типовой проект

Часть № подл. подпись и засм. инв. №



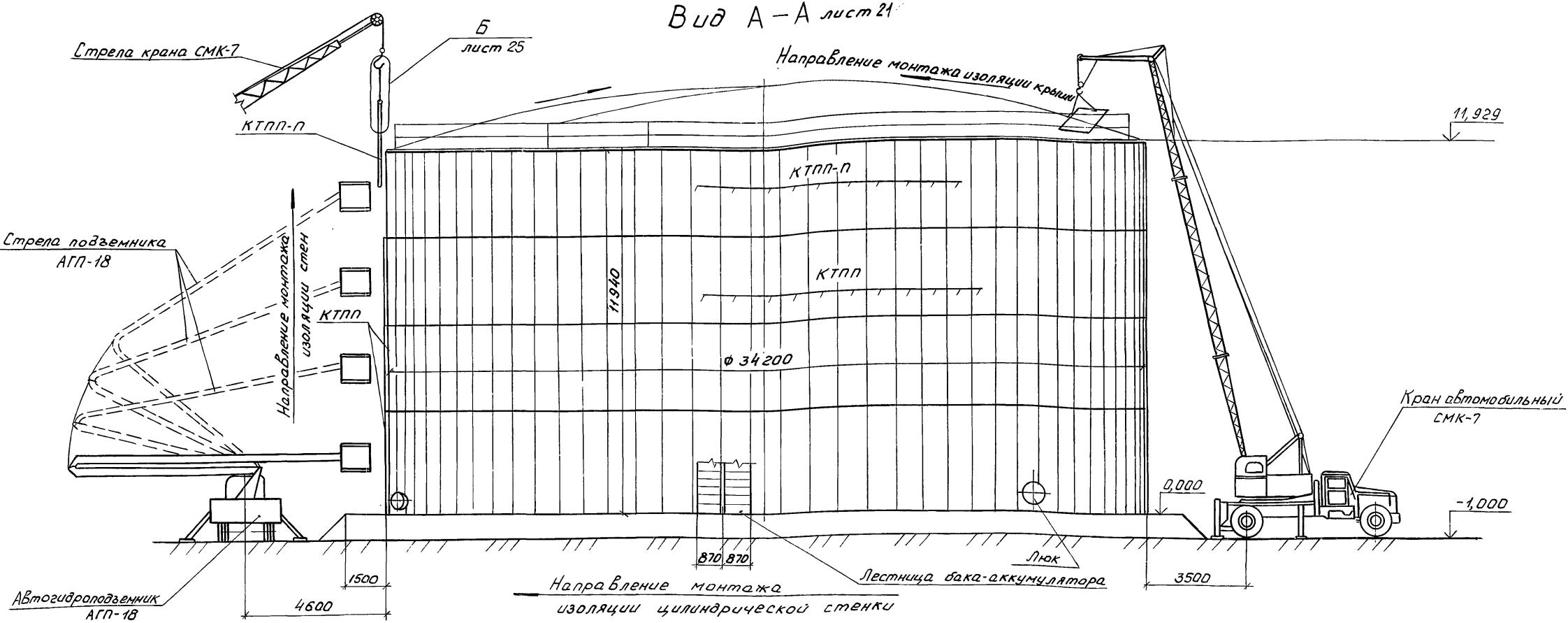
Привязан		903-9-1586 ТИ1	
ГИП	Попова	05.8.84	
И.контр.	Чернова	03.8.84	
Нач.отдел.	Иков	04.8.84	
Гл.техн.	Гордачев	04.8.84	
Рук.-гр.	Новикова	03.8.84	
Ст.инж.	Лазарева	30.11.84	
Инж.	Лазарева	30.11.84	

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

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

План.

ВНИИП  
ТЕПЛОПРОЕКТ  
Москва



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

903-9-15 сп 86 ТИ

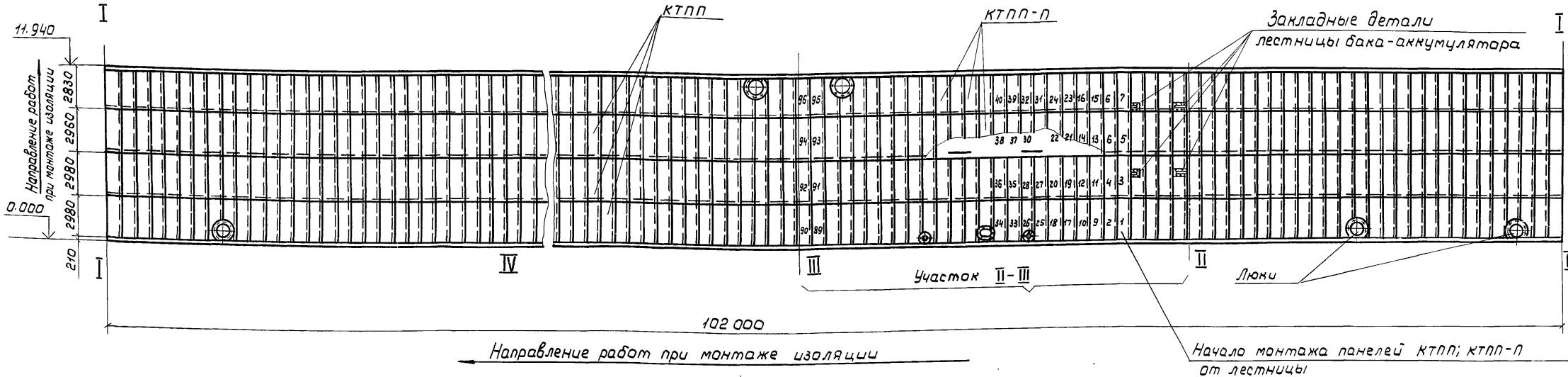
ГИП	Полова	Эльчи	01.08	Стадия	Лист	Листов
Н.контр	Чернова	Ч/ч	01.08			
Начотд	Икаб	Ч/ч	01.08	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 10 тыс. куб. м		
Гл.техн	Горбачев	Ч/ч	01.08			
Рук.гр.	Новикова	Ч/ч	01.08			
Ст.инж	Арганасова	Ч/ч	30.11.86	Схема организации работ по монтажу изоляции в применении крана СМК-7 и АГП-18		
Инв.№	Лазарева	Ч/ч	30.11.86	Вид А-А		

21664-05 25 формата А2

## Типорядок проект

Изменилось	Планка и зажима	Введен в действие
Н 7081		

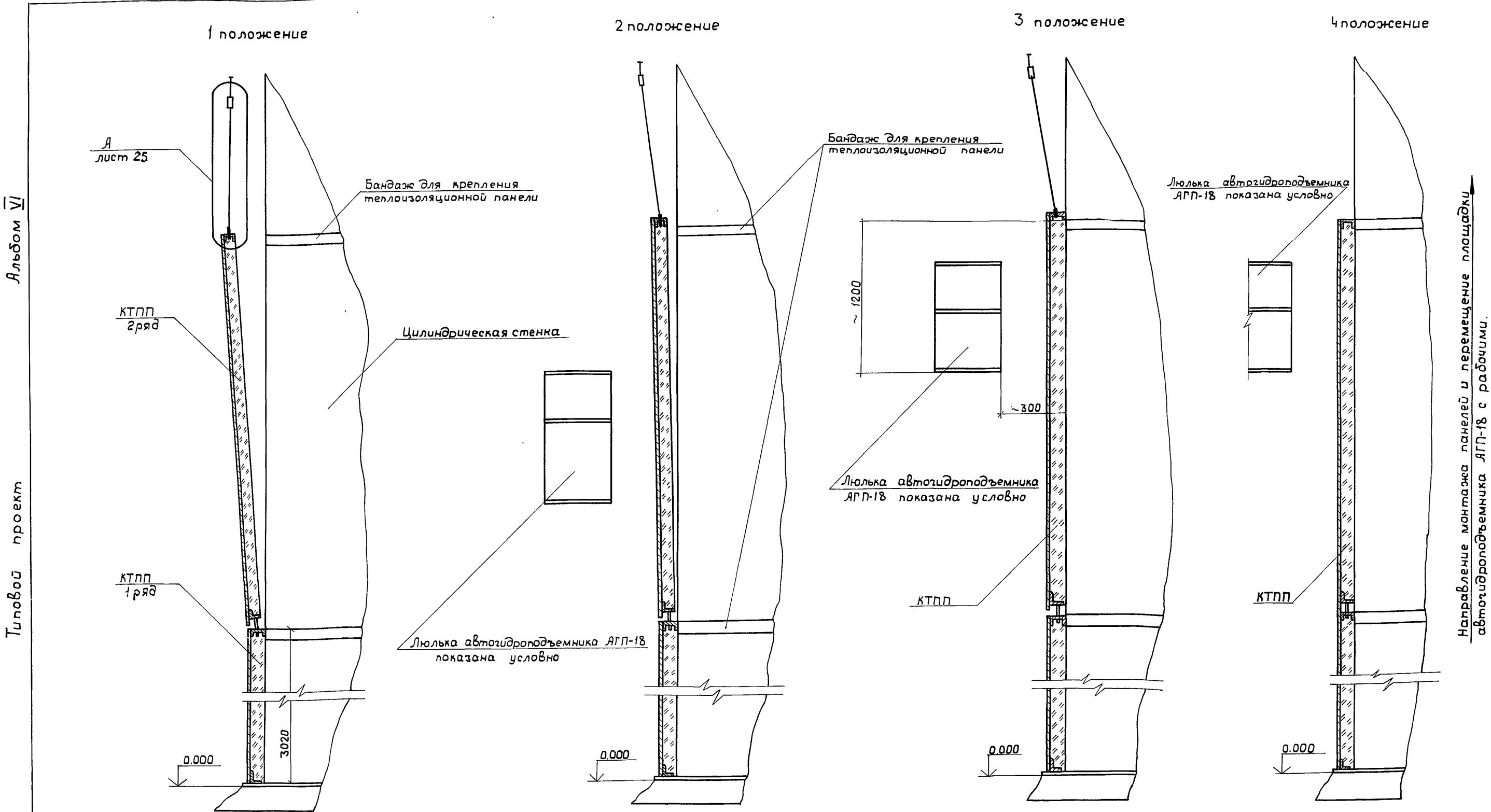
## Альбом VI



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

903-9-15н86 ТИ1						
ГИП	Попова	В.Р.	08.12.81	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 10 тыс. куб. м.	Стадия	Лист
И.Ионта	Чернова	Ч.	08.12.81			
Нач.отд.	Иков	Д.	08.12.81		P	23
Дл.техн.	Горбачев	Д.	08.12.81			
Рук.зр.	Новикова	Ч.	08.12.81	Порядок монтажа панелей на цилиндрической опенке		
Ст.инж.	Арзамасова	Ч.	08.12.81			
Ст.-техн.	Балашюк	В.	08.12.81			

ВНИПИ  
ТЕПЛОПРОЕКТ  
Москва



Пооперационная установка одной теплоизоляционной панельной конструкции  
в проектное положение.

1. положение - подвесить поднятуую панель 2<sup>го</sup> ряда к местустыковки (В нижней части)  
с панелью 1<sup>го</sup> ряда

2. положение - постепенно приблизить панель к цилиндрической стенке бака - аккумулятора  
3. положение - освободить панель от захвата и навесить верхними ее петлями за бандаж  
4. положение - установить и закрепить панель в проектное положение

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

903-9-15м86 ТИ1

привязан		Гип Попова Ильин 08.12.87	
Н.контр.	Чернова	Ильин	08.12.87
Начотд.	Шкоб	Ильин	08.12.87
Гл.техн.	Гордачев	Ильин	08.12.87
Рук.гр.	Новикова	Ильин	08.12.87
Ст.инж.	Арзамасова	Ильин	30.11.87
Инв.№		Техник	Морозова Ильин 30.11.87

Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 10 тыс. куб.м Стадия Лист Листов  
Система пооперационной установки одной панели на цилиндрической стенке

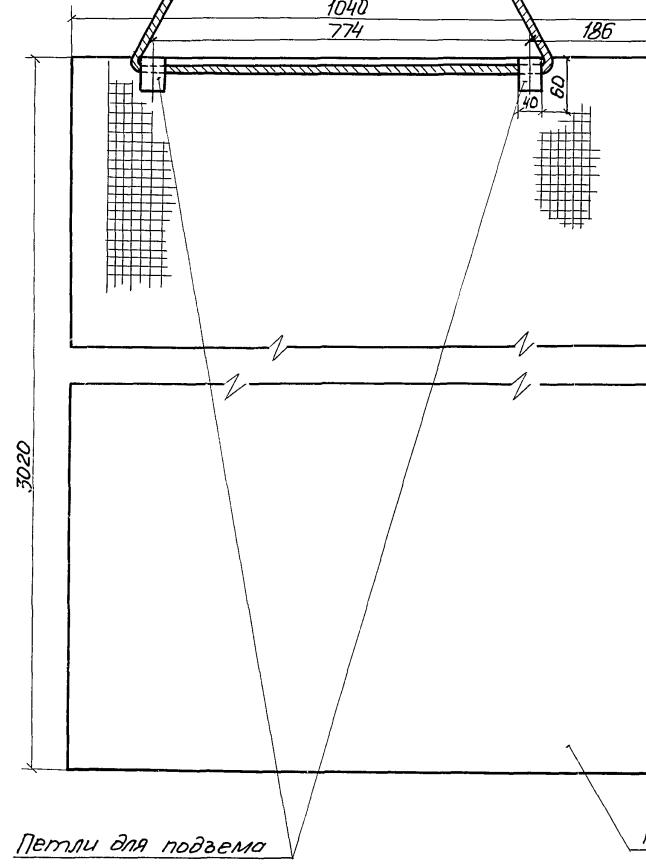
ВНИПИ  
ТЕПЛОПРОЕКТ  
Москва

Альбом VI

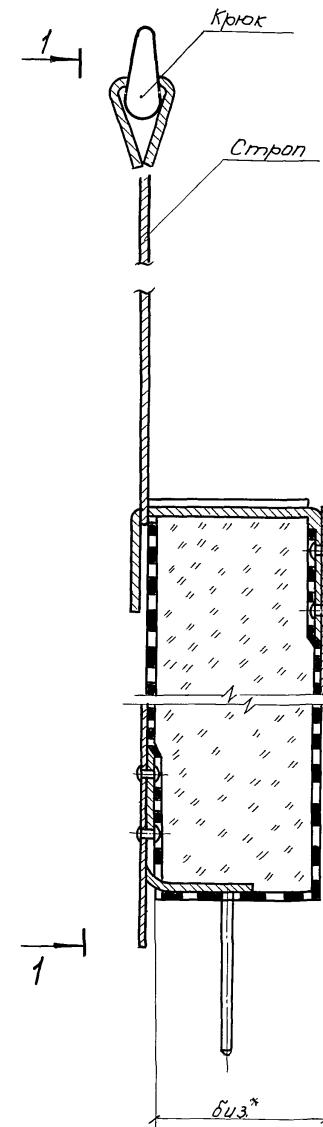
Типовой проект

Чертёжный лист № 7081

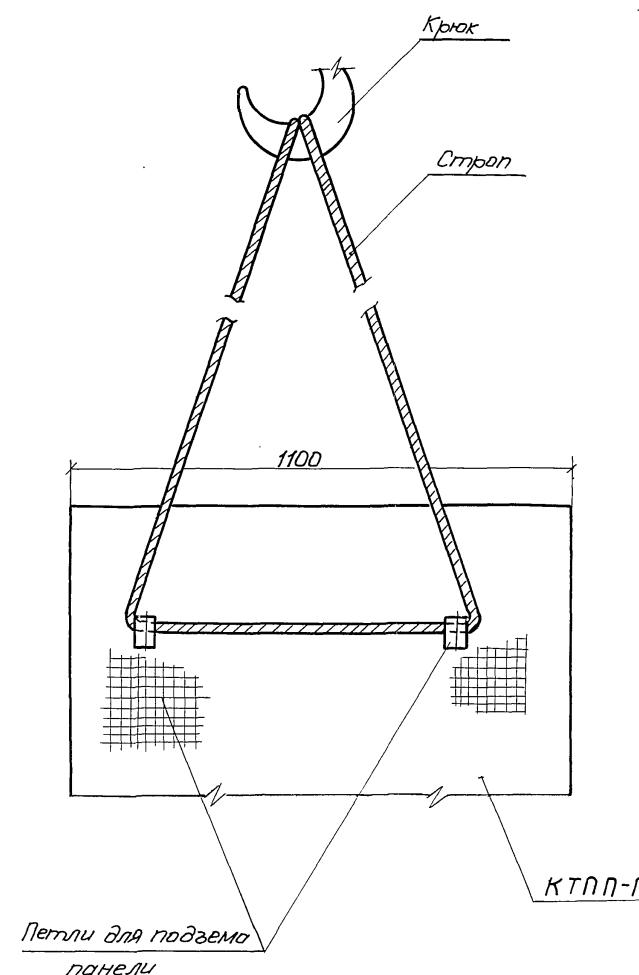
Приложение к документу № 7081



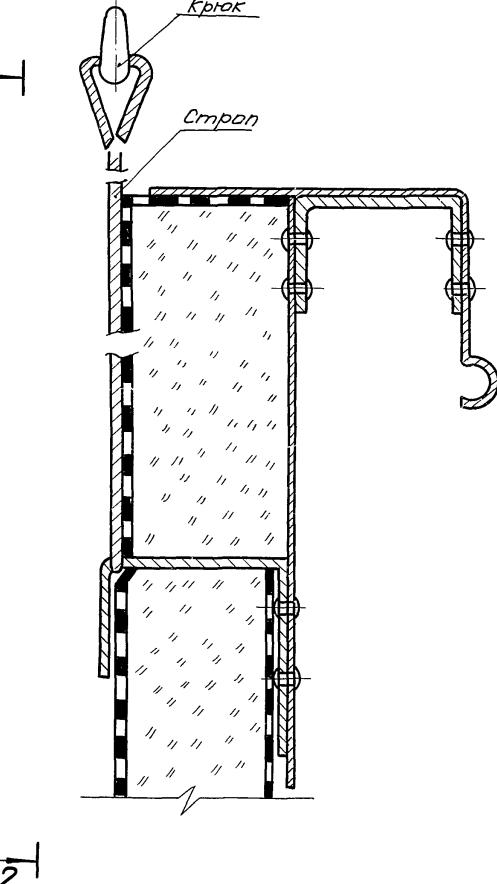
(A) лист 24 повернуто  
Узел строповки теплоизоляционной панели КТПП



Вид 2-2



(Б) лист 22 повернуто  
Узел строповки теплоизоляционной панели КТПП-П



903-9-15н86 ТИ1			
ГЧП	Логово	Р. Г. №	05.12.84
Н.контр.	Чернова	7/	03.12.84
Науч.отд.	Иков	8/	04.12.84
Гл.техн.	Горбачев	9/	04.12.84
Рук. гр.	Новикова	10/	03.12.84
Ст.инжен.	Уразметсова	11/	03.12.84
Техник.	Морозова	12/	30.11.84

Приложение

Инв. №

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

Узел А Вид 1-1

Узел Б Вид 2-2

Стадия Лист Листов

Р 25

ВНИИП  
ТЕПЛОПРОЕКТ  
Москва

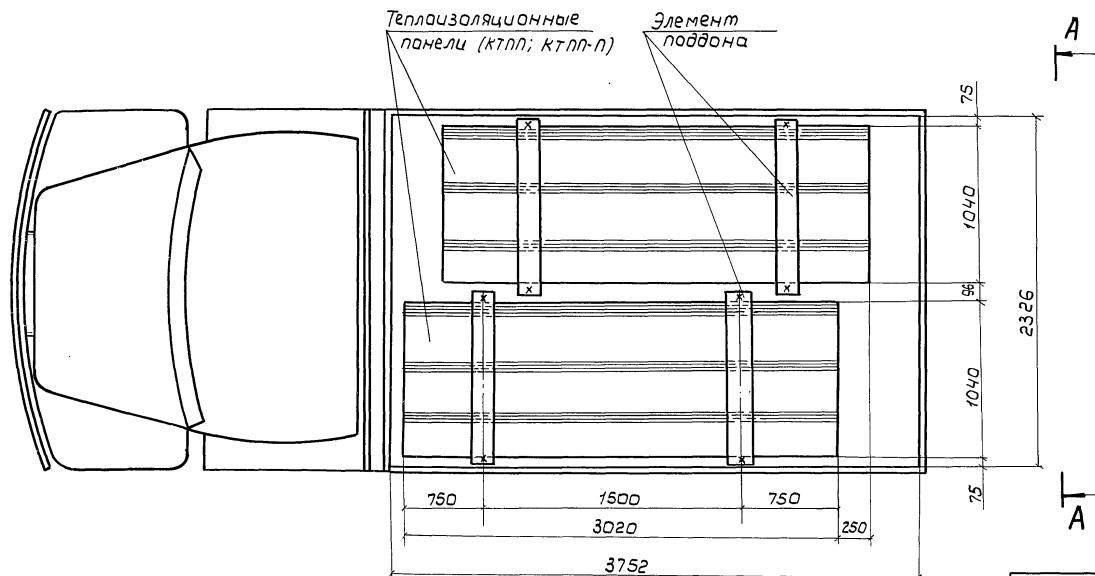
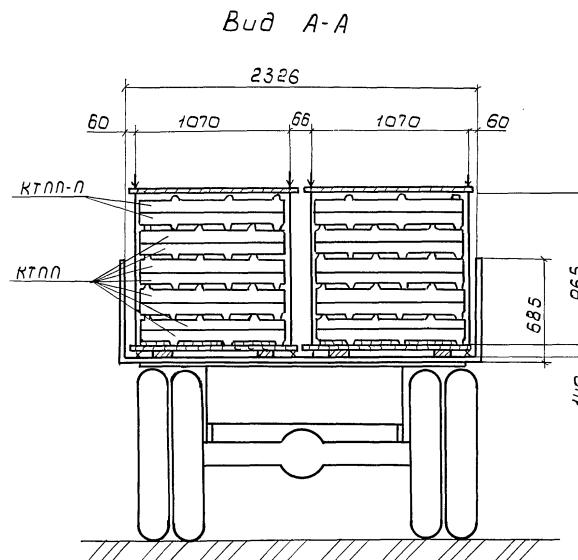
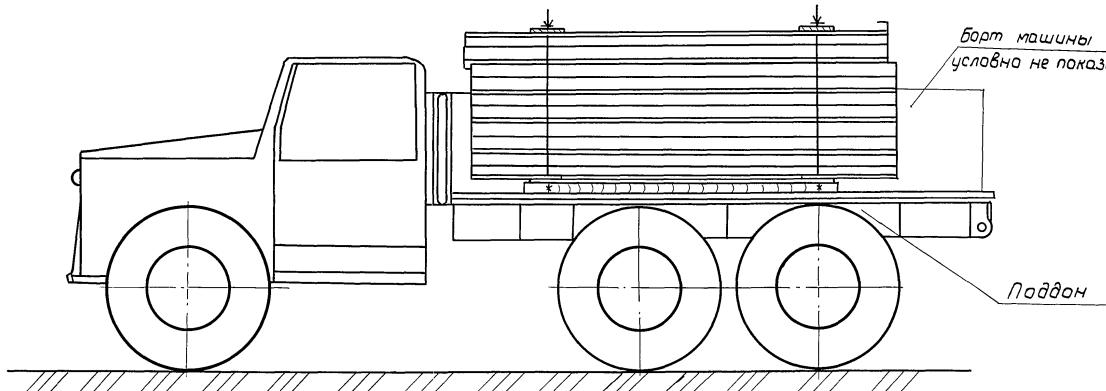
## Альбом VII

## Проект

## Типобаза

Министерство по делам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций РСФСР  
Н 7081

## Схема погрузки полнособорных панельных теплоизоляционных конструкций



А А

1. В кузов автомобиля укладываются два поддона, которые по месту закрепляются от перемещения.
2. На каждый поддон погружаются полнособорные панельные теплоизоляционные конструкции в количестве 10 штук.
3. Общее количество перевозимых панелей - 20 штук.
4. Конструкцию поддона для перевозки полнособорных панельных конструкций смотрите Н 10283-16СБ. Альбом VII данного проекта.
5. Поддон предназначен только для перевозки в нем полнособорных панельных конструкций.
6. Выгрузку панелей из поддона производить по 1 штучке.
7. Подъем панелей в поддон запрещен.

903-9-15м86 ТИ1

ГИП	Полова	В.П.-г	05.08.81
Н. конструктор	Чернова	/	05.08.81
Нач.отв.	Икоб	/	05.08.81
Гл.техн.	Горбачев	/	04.08.81
Рук.гр.	Новикова	/	04.08.81
Ст.инж.	Арзамасова	Ольга	04.08.81
Инж.	Лазорево	Леонид	04.08.81

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

Схема погрузки полнособорных конструкций на передвижной машину ЗИЛ-130-76

Внепри  
ТЕПЛОПРОЕКТ  
Москва

Альбом VII

Типового проекта

Основание	Наименование работы	Состав бригады (звена)	Единица изм.	Объем работы	На единицу измерения		На весь объем	
					Н.бр. чел. ч	Расценка, руб. коп.	Трудоемкость, чел.-дн.	Сумма, руб. коп.
По результатам хронометрических наблюдений НИС-14 № 1-1-2	Изготовление, установка и приварка металлоконструкций для крепления изоляции*	4р-1 3р-1	М <sup>2</sup>	323	0.4	0-24	15.8	71-52
	1. Основные работы Изоляция 1-го яруса цилиндрической стенки бака-аккумулятора конструкциями полносборными панельными (КТПП)							
То же	Изоляция 2-го и последующих ярусов конструкциями полносборными панельными КТПП и КТПП-П	4р-1 3р-1	М <sup>2</sup>	950	0.53	0-31.8	61.4	302-10
Доп. изм. Вып. 10 к ЕНиР, 1979 §Н-2 №4а; к-1.1	Изоляция мест примыкания штуцеров и выступающих частей цилиндрической стенки матами минераловатными прошивными марки 100 с обкладкой из проволочной сетки	4р-1 3р-1 2р-1	М <sup>2</sup>	97 **	0.44	0-24.5	5.2	23-77
ЕНиР, 1979 §Н-18Бт №1, к-1.1	Покрытие поверхности изоляции мест, указанных выше заготовками из алюминиевых листов АД1.Н-1	4р-1 3р-1	М <sup>2</sup>	97 **	0.836	0-49.3	9.9	47-82
	Итого на основных работах:						92.3	451-21
ЕНиР, 1969 §1-5 №18	2. Вспомогательные работы Разгрузка и подъем конструкций полносборных панельных	крановщик 5р-1 такелажник 2р-2	100т	0.415	43.8	24-65	2.2	10-23
	Всего на монтаже:						94.5	461-44
ЕНиР, 1979 §Н-52 Бт.2 №1	3. Работы в мастерских 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>	97 **	0.16	0-09.4	1.9	9-12
Допизм.Вып.10 к ЕНиР 1979 §Н-2 №4а	Сборка полносборной конструкции из элементов основного и покровного слоя	4р-1 3р-1 2р-1	М <sup>2</sup>	1273	0.4	0-22.3	62.1	283-88
	Итого работы в мастерских:						64.0	293-00
	Всего:						158.5	754-44

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

\*\* С учетом объемов работ по трубопроводам.

Ведомость объемов работ см. лист 5.

903-9-15сп 86 ТИ1			
ГИП	Полова	Подпись	
Н.Кондр.Чернова	"		
Нач.отв.Ильин	"		
Гл.тех.Горбачев	"		
Рук.гр.Новикова	"		
Ст.штк.Драгинова	"		
Инв.№	(Ст.техн.)Полова	"	
Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 10 тыс. куб.м	стадия	лист	листов
	Р	27	
Калькуляция трудовых затрат			
(цилиндрическая стенка)	ВНИПИ		
	ТЕПЛОПРОЕКТ		
	Москва		
	21664-05	30	

Инв.№ Годность и дата выполнения  
Н.7081

Проб. № 285 4. 3. 97

Кон.Кофурук

Anasām VI

Tunoboví prosek

\* Детали крепления изоляции изготавливаются и поставляются заводом-изготовителем фанка - онкимпания Фара Групп

## График движения рабочей силы

#### 1. Работы в мастерских



## Условные обозначения

 = Рядомны й макетересный

 – Технологические работы

## 2. Работы по монтажу тепловой изоляции



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

				903-9-15 <sub>л</sub> 86 ТИ1
ГИП	Попова	Людмила	05.12.89	
И.контр.	Чернова	Надежда	05.12.89	
Науч.отв.	Любовь	Григорьевна	05.12.89	
Гл.техн.	Борисов	Халифа	05.12.89	
Рук.зр.	Новикова	Надежда	05.12.89	
Ст.инж.	Козырева	София	05.12.89	
Ст.техн.	Попова	Людмила	05.12.89	

## Альбом V

## Типовой проект

Основание	Наименование работы	Состав бригады (звена)	Едини- ца изм.	Объем работ	На единицу измерения		На весь объем	
					чел. ч	расценка, руб. кол.	трудоемкость чел.-дн.	Сумма, руб. кол.
Дополн. ВолгоЕнир 1979 § 11-21 № 4а; к-03, к-11, к-1.02 ЕНир 1979 § 11-18 бт2 № 1 к-1, 1 ЕНир, 1969 § 1-5 № 1 б ЕНир, 1979 § 11-52 б т2 № 1	Изготовление, установка и приварка конструкции для крепления изоляции.*							
	Основные работы:							
	Изоляция матами минераловатными прошивными в обкладке из сетки с двух сторон	4р-1; 3р-1 2р-1	м <sup>2</sup>	975	0,13	0-07,9	15,5	77-03
	Изготовление и установка проволочного каркаса	3р-1	м <sup>2</sup>	610	0,28	0-15,4	20,8	93-94
	Покрытие поверхности изоляции заготовками из алюминиевого листа	4р-1 3р-1	м <sup>2</sup>	975	0,836	0-49,3	99,4	480-68
	Итого на основных работах:						135,7	651-65
	Вспомогательные работы:							
	Разгрузка и подъем теплоизоляционных материалов краном	Крановщик 5р-1 мастеражн. 2р-2	100 м.	0,36	43,8	24-65	1,9	8-87
	Итого на монтаже:						137,6	660-52
	Работы в мастерских:							
	Изготовление деталей покрытия изоляции из алюминиевого листа	4р-1 3р-1	м <sup>2</sup>	975	0,16	0-09,4	19,0	91-65
	Всего:						156,6	752-17

\*Детали крепления изоляции изготавливают и поставляют завод-изготовитель бака-аккумулятора.

Ведомость объемов работ см. лист 5.

903-9-15п 86 ТИ1						
ГИЛ	Полова	Чернова	Бан - аккумулятор	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Чернова	Чернова	горячей воды емкостью			
Нач.отд.	Иков	Иков	10 тыс. куб. м			
Гл.техн.	Бородин	Бородин				
Рук.з.р.	Новикова	Новикова	Калькуляция трудодоходы			
Ст.инж.	Арзамасова	Арзамасова	затраты			
Ст.техн.	Полова	Полова	(крыша)			
Инв.№						

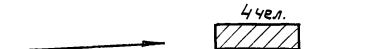
Альбом VI

Tunabū nraem

\* Детали крепления изоляции изготавливают и поставляют завод-изготовитель фанерно-изоляционного

### График движения рабочей силы

## 1. Работы в мастерских



## Числовые обозначения

 — Работы в мастерских

 — Технологические работы

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

## 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 100 м <sup>3</sup>	
4	Тепловая изоляция трубопроводов и арматуры	
5	Тепловая изоляция насоса ХЧ5/З1а-Д	

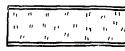
## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
ТИП 2 - 01	Элемент опорного кольца	
ТИП 2 - 02	Мат в стеклоткани	

## Условные обозначения



- Маты минераловатные прошивные с обкладками из сетки с двух сторон



- Маты минераловатные прошивные с обкладками из стеклоткани с двух сторон

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

## Исходные данные

Рабочая документация тепловой изоляции системы противокоррозионной защиты к баку-аккумулятору емкостью 10 тыс. куб. м разработана по плану типового проекта-разработки на 1984 год, утвержденному постановлением Госстроя СССР от 18. 11.83 № 303, раздел VII, позиция VII-2.12 в соответствии с заданием ВНИИЭнергопрома.

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

Конструкция бака хранения герметика принята по чертежам ЦНИИПроектстальконструкции.

## Общие указания

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

В качестве тепловой изоляции резервуара для хранения герметизирующей жидкости емкостью 100 м<sup>3</sup> предусмотрены маты минераловатные прошивные в обкладке из сетки № 2-1,4 с одной стороны и № 20-0,5 с другой.

Тепловая изоляция насоса ХЧ5/З1а-Д производится матрацами из матов в стеклоткани. Для изоляции трубопроводов диаметром 219мм и арматуры всех диаметров предусмотрены маты минераловатные в стеклоткани, для изоляции трубопроводов диаметром до 89 мм - шнур минераловатный.

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

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

Привязан	ГИП	Полова И.Ионова	В.Д. Чечевич И.Ионова	Система противокоррозионной защиты	Стандарт	Лист	Листов
					Р	1	5
Инв №				Общие данные (начало)			

903-9-15п86 ТИ2

## Типовой проект

Инв.н.п.допл. Подпись и дата

## Альбом VI

## Ведомость техноМонтажная

№ п/п	Наименование изолируемых объектов	Количество объектов	Размеры обьектов	Местонахождение	Температура теплоизоляции	Теплоизоляционная конструкция			Лист чертежа	Примечание	
						Наружный диаметр или длина и диаметр сечения	Длина или высота	Наименование основных элементов	Толщина, мм	Поверхность, м²	Объем основного изолирующего слоя
1	резервуар для хранения герметизирующей жидкости ёмкостью 100 м³	1	3248 12,7	На открытом воздухе	95 ТБ	1. Маты минераловатные прошивные в сетке	40	6,0			
2	Насос Х45/31 а Д	1	300	то же	95 ТБ	1. Маты минераловатные пропитанные в стеклоткани	1 151				
3	Трубопровод подпиточной воды	219	2	"	95 ТБ	2. Покрытие из алюминиевого листа	40	0,1			
4	То же	89	20	"	95 ТБ	1. Шнур минераловатный в стеклянной сетчатой трубке	30	0,23			
5	"	57	15	"	95 ТБ	2. Покрытие из алюминиевого листа	0,5 9,4				
6	"	38	10	"	95 ТБ	То же	30	0,13			
7	"	25	5	"	95 ТБ	"	0,5 5,5				
8	Отвод 90°жх3 ГОСТ 17375-83	2	50	"	95 ТБ	"	30	0,07			
9	Отвод 90°жх5 ГОСТ 17375-83	3	80	"	95 ТБ	"	0,5 1,4				
10	Задвижка ЗСБЧНЖ Ру25 Ду200	1	Ду200	"	95 ТБ	Маты минераловатные пропитанные в полуфутляре из алюминиевого листа	30 0,1	0,01			
11	Вентиль Ру16 Ду80 15 НЖ 85 БК	4	Ду80	"	95 ТБ	То же	30 0,1	0,01			
12	Вентиль Ру16 Ду32 15 НЖ 58 БК	2	32	"	95 ТБ	"	0,8	0,03			
13	Вентиль Ру16 Ду50 15 НЖ 58 БК	1	50	"	95 ТБ	"	0,8	0,02			
14	Устройство запорное указатель уровня ду16, ду20	2	20	"	95 ТБ	"	0,8	0,02			

Приложение


Инв.№

## Ведомость объемов теплоизоляционных работ

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

903-9-15н86 ТИ2

ГИП	Попова	10.01.86	Устройство противо коррозионной защиты	Ставка	Лист	Листов
И.контр	Чернова	05.01.84				
Нач.отд	Дубровенко	05.01.84				
Планксп	Попова	10.01.86				
Рук.гр.	Лисенкова	10.01.86				
	Техник Иванов	10.01.86	Общие данные (окончания)			

21664-05 35

Формат А2

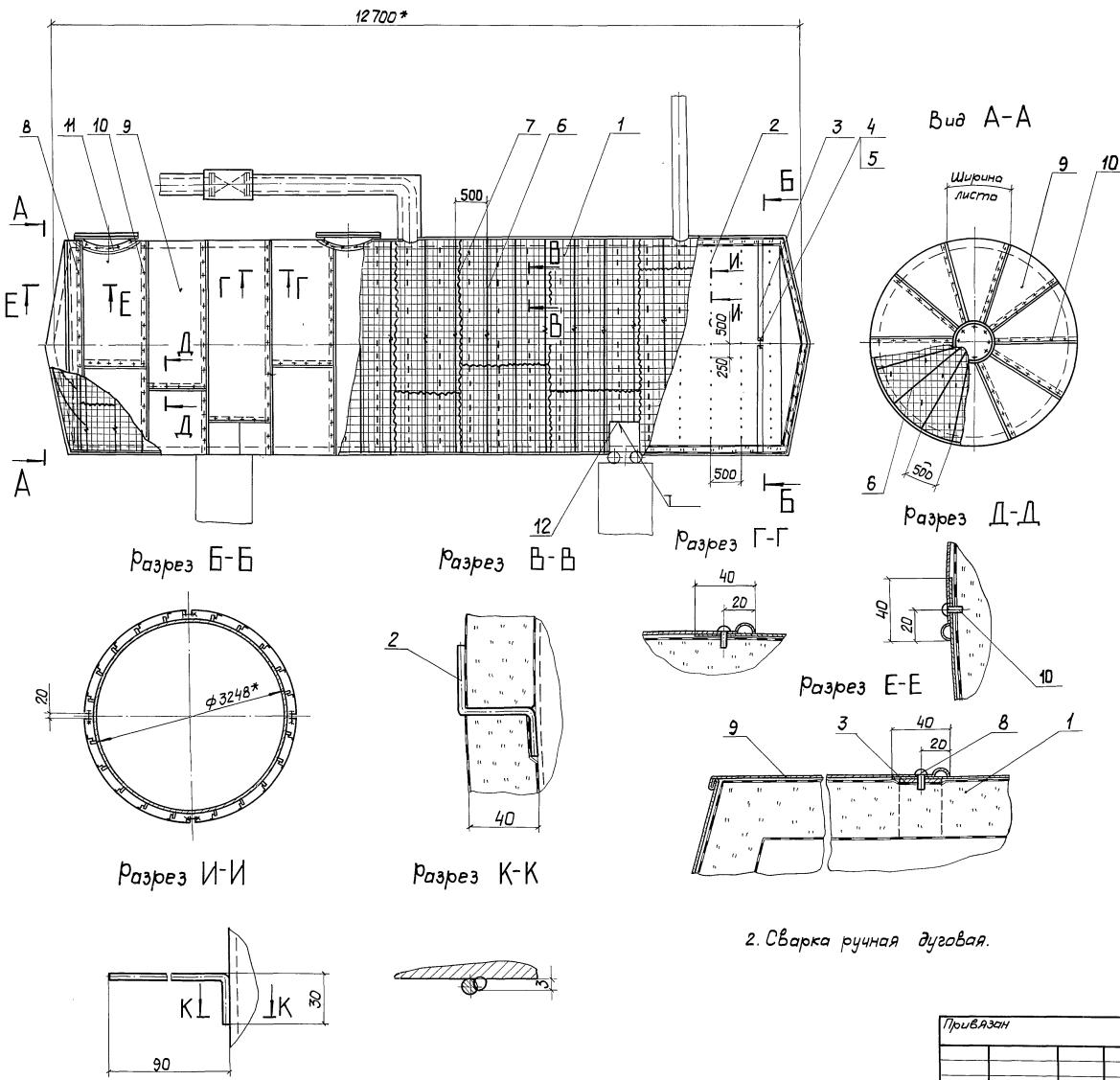
ВНИИП  
ТЕПЛОПРОЕКТ  
Москва

Спецификация элементов тепловой изоляции резервуара

Альбом

Тепловой проект

Изобретение Патент и Земельные Вещи №7081



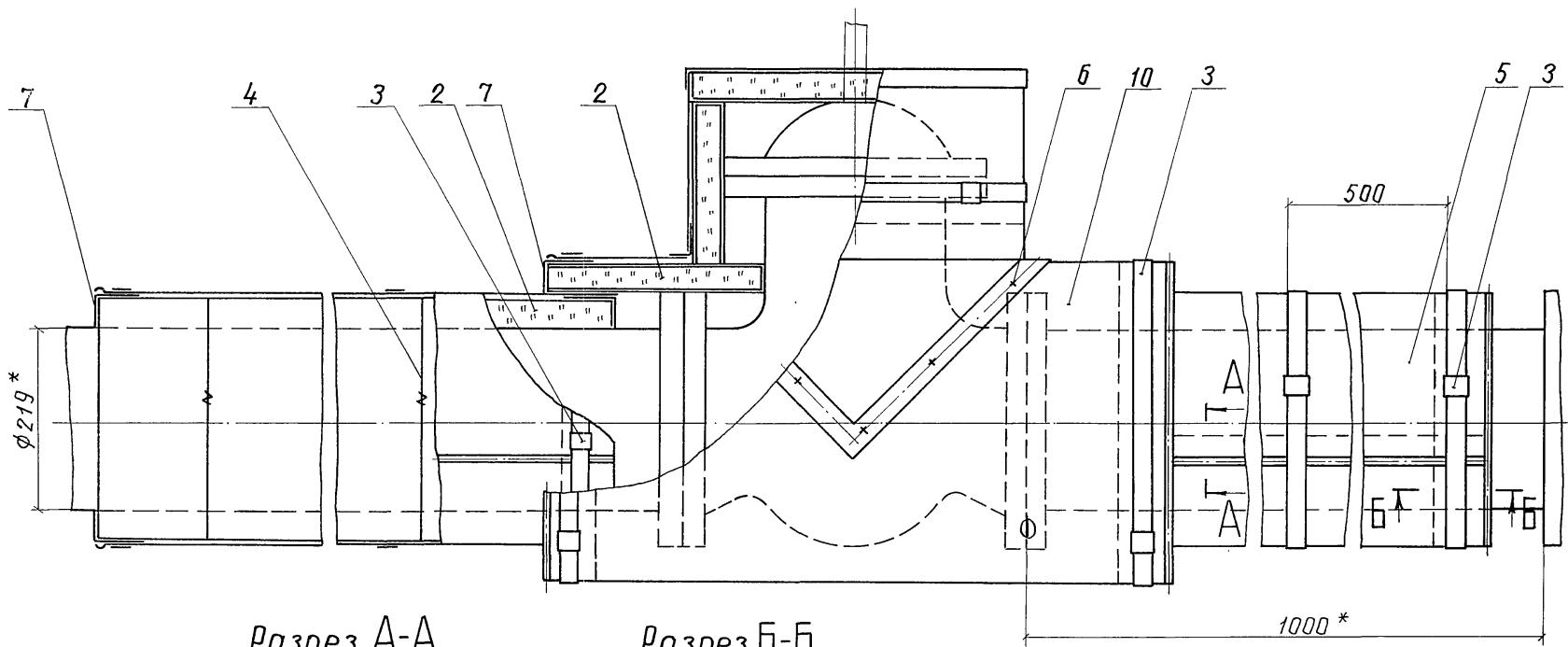
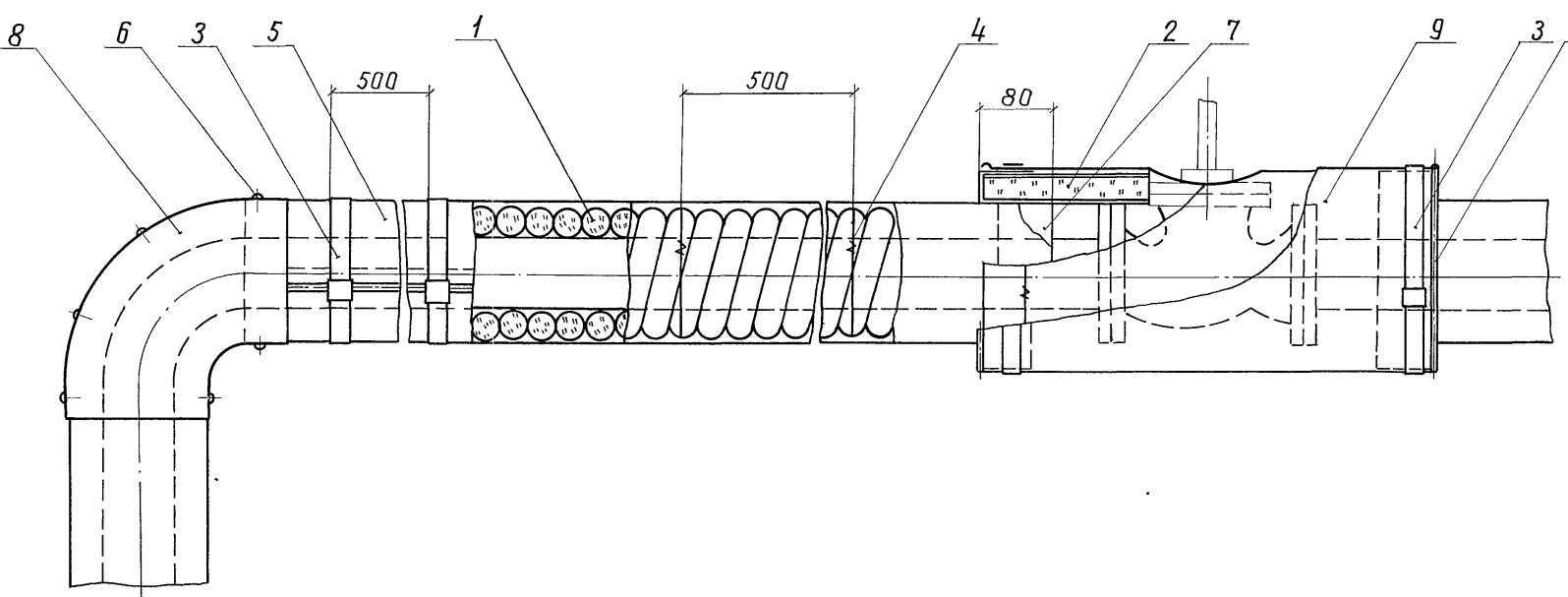
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Масса Кол. вд., кг	Примеч.
1		Маты минераловаточные прошивные с обкладкой из сетки № 12,14 с обной стороны и сетки № 20-05 с другой 2М-100-200,100,4 ГОСТ 21880-76	60 м <sup>2</sup> 132,5	
2		Штырь Проболока 5-04 ГОСТ 3282-74 $L = 120$	870 0,02	
3	ТИИ 2-01	Элемент опорного кольца	8	
4		Болт М12×50, 36.019 ГОСТ 7798-70	8 0,062	
5		Гайка М12,4.019 ГОСТ 5915-70	8 0,015	
6		Струна, кольцо Проболока 2-0-4 ГОСТ 3282-74	300 м 0,025	
7		Сшибка Проболока 0,8-0-4 ГОСТ 3282-74	900 м 0,004	
8		Винт М6×10,04.019 ГОСТ 17473-80	84 0,036	
9		Покрытие Лист АДН-1 ГОСТ 21631-76	166,2 2,71	
10		Винт 4х12,04.019 ГОСТ 10621-80	1800 0,0012	
11		Отделка изоляции у штырьков и люков Лист АДН-1 ГОСТ 21631-76	- -	
12		Струна Проболока 5-0-4 ГОСТ 3282-74	5 м 0,154	

1. \* Размеры для справок.

903-9-15н 86 ТИ2				
ГИП	Попова	ХХ	Система противокор- роизонной защиты	Стадия Лист Листов
И.контр.	Чернова	ХХ	р	3
Науч.отв.	Лебеденко	ХХ		
Гл.спец.	Попова	ХХ	Тепловая изоляция резервуа- ра для хранения герметичных жидкостей объемом 100м <sup>3</sup>	ВНИИ ТЕМПОПРОЕКТ Москва
Вед.инж.	Лисенково	ХХ		
Инв.нр.	Букикова	ХХ		

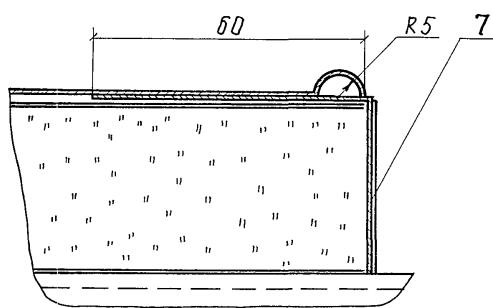
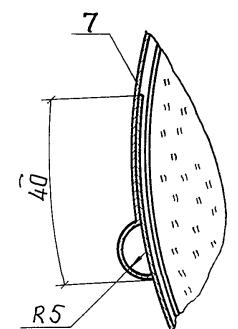
Альбом VII

Типорядок проекта

Инд. искл. подпись и дата  
Н. Г. Гасин

разрез А-А

разрез Б-Б



## Спецификация элементов тепловой изоляции

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.ед, кг	Масса Примеч.
1		Шнур теплоизоляционный ЩТН-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 пряжкой	-	
4		Кольцо Проволока 1,2-0-4 ГОСТ 3282-74, м	0,009	
5		Покрытие Лист АД1.Н-05 ГОСТ 21631-76	1,35	
6		Винт 4×12.04.019 ГОСТ 10621-80	0,0012	
7		Диафрагма типа 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.

Привязан

Гип	Попова	Ильин	Чайкин	Стадион	Лист	Листов
Н.контр.	Чернова	Чайкин	Чайкин			
Науч.отд.	Дубровенко	Чайкин	Чайкин			
Гл.спец.	Попова	Чайкин	Чайкин			
Рук.гр.	Лисенкова	Чайкин	Чайкин			
Ведущий	Бикунова	Чайкин	Чайкин			

Устройство противодействия коррозионной защиты

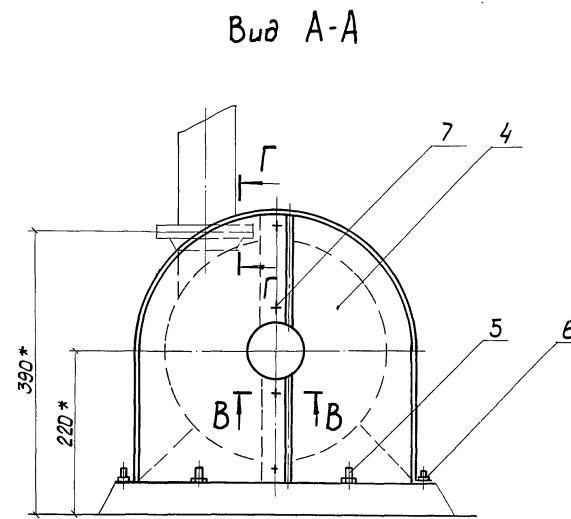
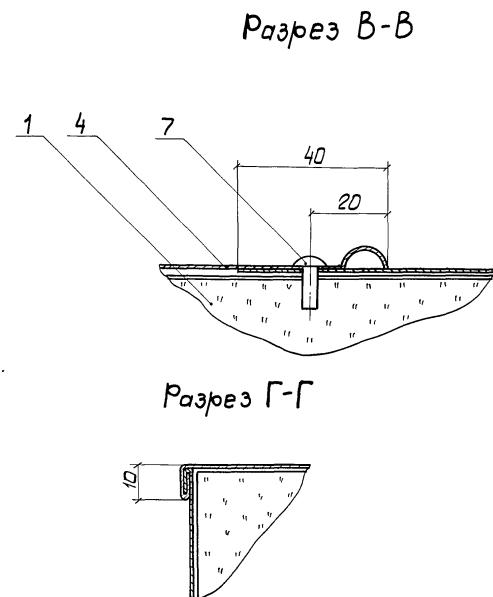
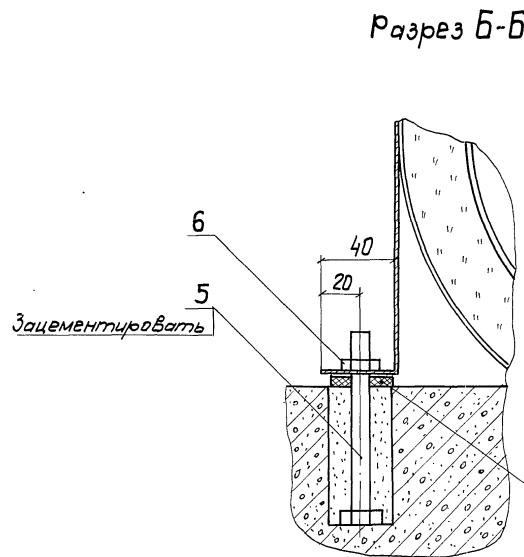
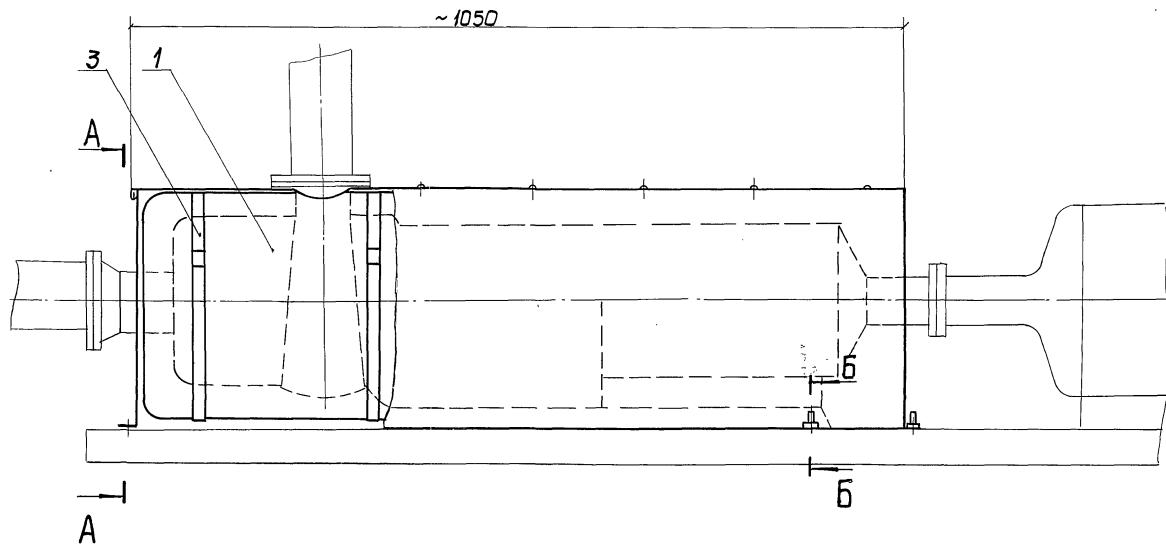
Тепловая изоляция трубопроводов и арматуры

ВНИИП  
ТЕПЛОПРОЕКТ  
Москва

903-9-15п86 ТИ2

Альбом VI

Тепловая изоляция

Инв. № 15000000000000000000  
Н7051

### Спецификация элементов тепловой изоляции

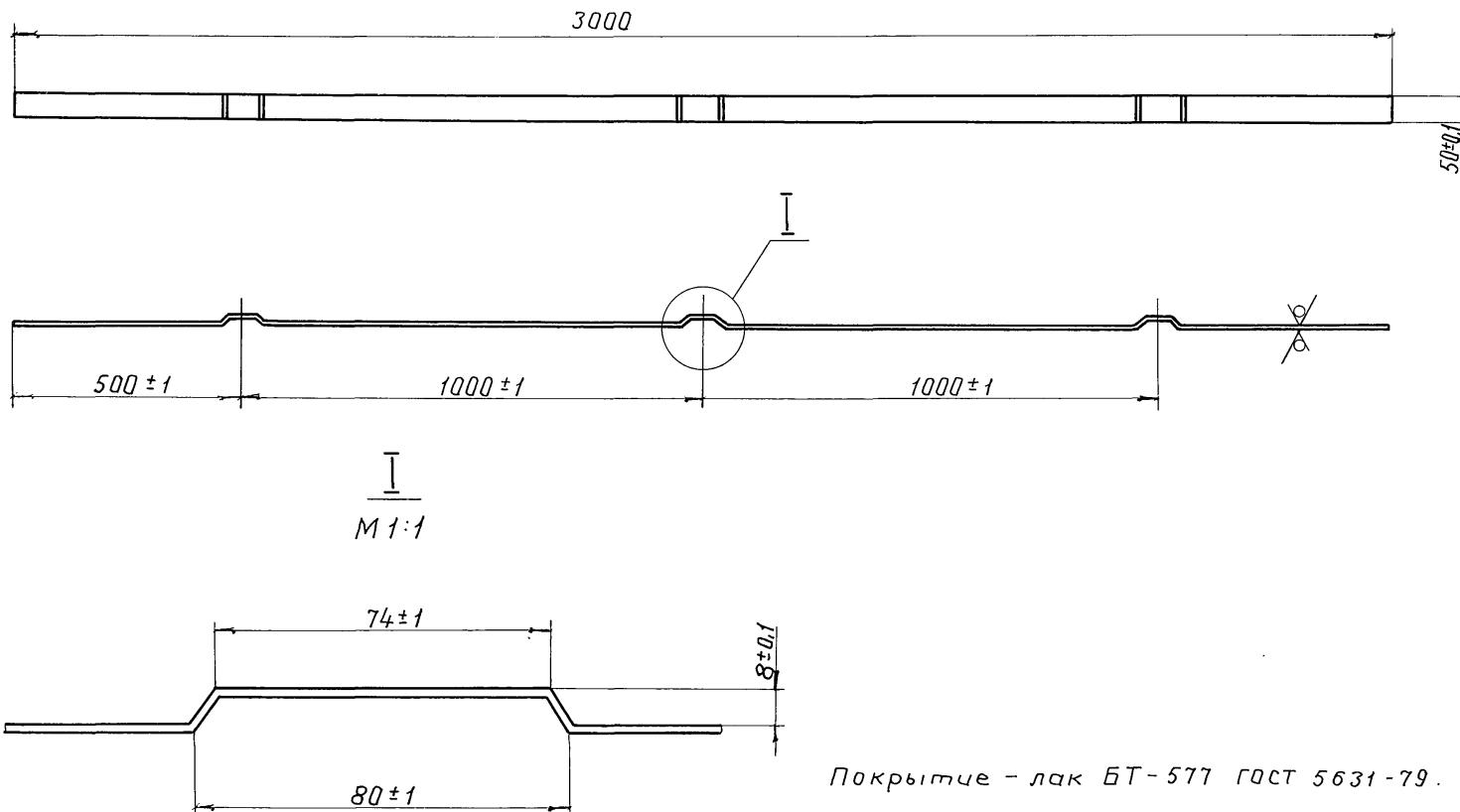
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед., кг	Масса прокладки, кг/пачеч
1	ТИИ2-02	Мат в стеклоткань	2	3,3
2		Прокладка 30x30 картон асбестовый КАОН-1-8 ГОСТ 2850-80	8	
3	ТИИ1-08	Бандаж с прояжкой	3	
4		Кожух Лист АДН-0,8 ГОСТ 21634-76		2,17
5		Болт М12x100.35.019 ГОСТ 7798-70	8	0,1
6		Гайка М12.4.019 ГОСТ 5915-70	8	0,015
7		Винт 4x12.04.019 ГОСТ 10621-80	15	0,0012

\* Размеры для спрямок

903-9-15\_86 ТИ2

Приложение	ГИП	Порядок	Материал	Устройство противодействия разрывной изоляции	Головка	Лист	Листов
	Н. конст. Чебанова	Черновая	Ч/А		Р	5	
	Начальник ЦБРББенкет	Ч/А					
	Гл.спец. Попово	Ч/А					
	Рук. гр. Лисенкова	Ч/А					
	Ведущий Букинба	Ч/А					
Инв.№							

21664-05 38 Формат А2



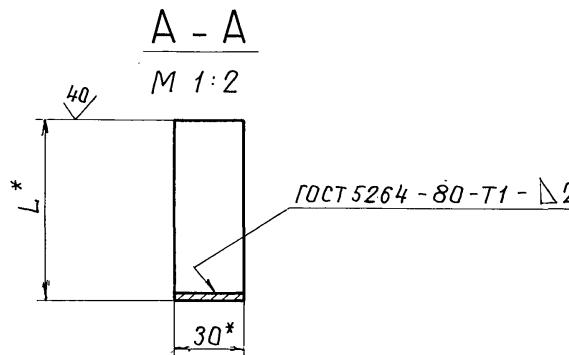
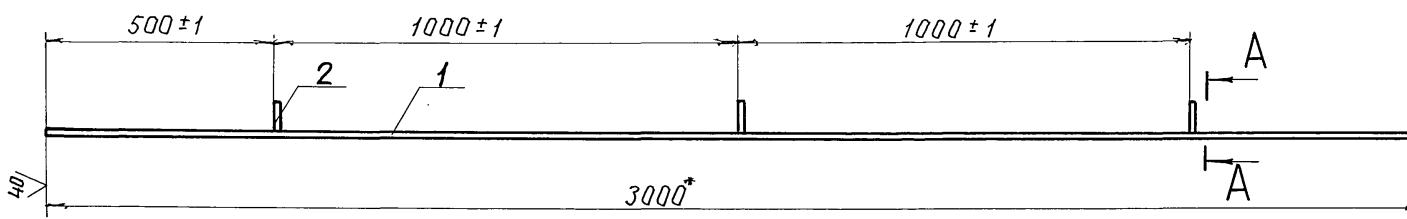
Покрытие - лак БТ-577 ГОСТ 5631-79.

903-9-15п86 ТИИ1-01		
Элемент бандажа		Стадия
типа I		Масса
		P 2,45 1:10
ГИП	Попова	Должн. 05.08.84
Н.контр.	Чернова	Черн. 05.08.84
Науч.отд.	Дубровенка	Дубр. 05.08.84
Гл.техн.	Попова	Должн. 05.08.84
Рук.гр.	Лисенкова	Лисенк. 05.11.84
Вед.инж.	Бикунова	Бикун. 05.11.84
Инж.	Савельева	Савель. 05.11.84

Лист Б-ПН-2 ГОСТ 19903-74  
В Ст3пс ГОСТ 16523-70

ВНИИ  
ТЕПЛОПРОЕКТ  
Москва

Формат А3



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.на исполн.		Примечание
					-	01	
Б4	1			Деталь			
Б4	2			Полоса			
				Лента 3x30 б Ст3пс			
				гост 6009-74			
				L = (3000 ± 1) мм	1	1	2,12 кг
				Ребро			
				Лента 3x30 б Ст3пс			
				гост 6009-74	3	3	см. табл.

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

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

Привязан		

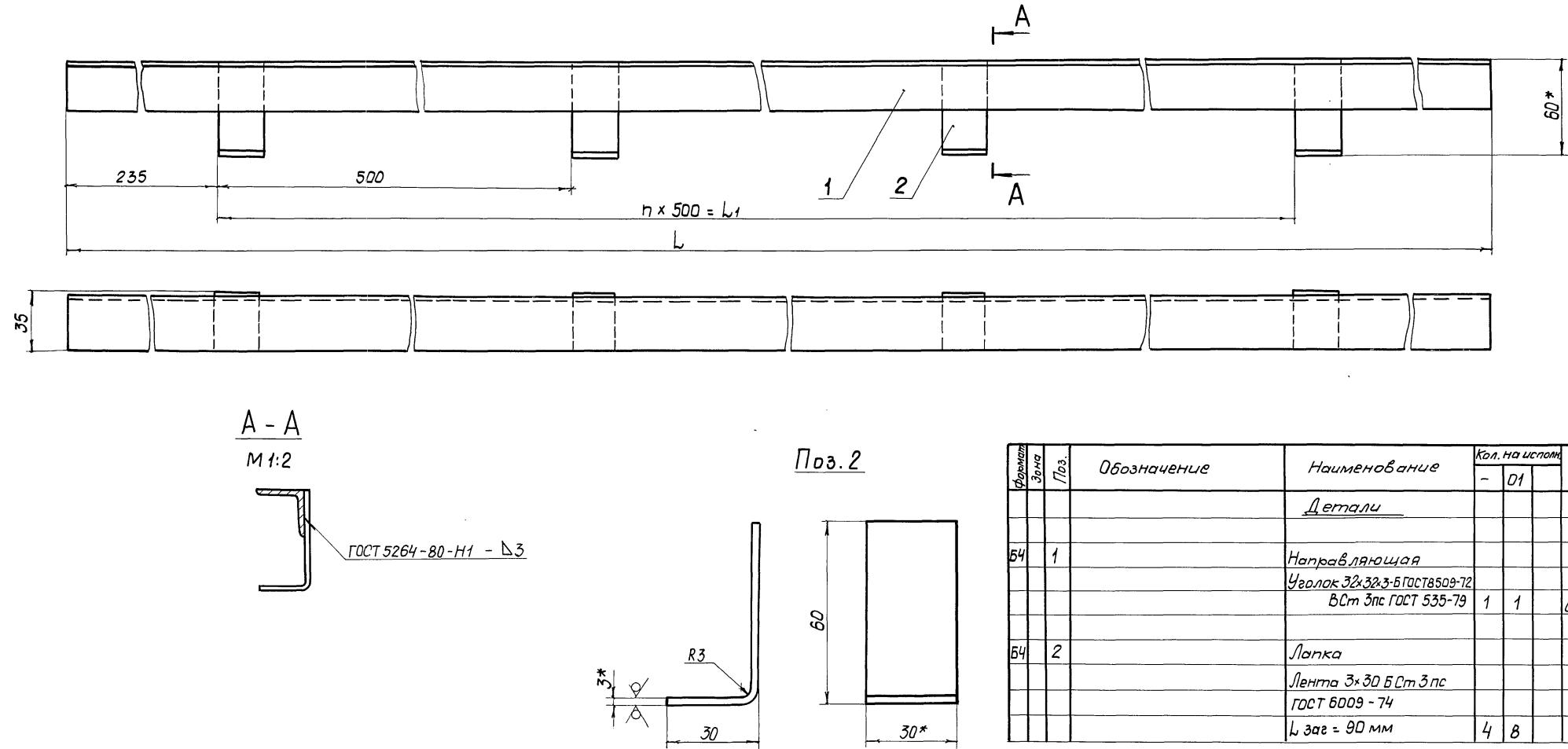
903-9-15п86 ТИИ1-02		
Элемент бандажа		Стадия
типа II		Масса
ГИП	Попова	Должн. 05.08.84
Н.контр.	Чернова	Черн. 05.08.84
Науч.отд.	Дубровенка	Дубр. 05.08.84
Гл.техн.	Попова	Должн. 05.08.84
Рук.гр.	Лисенкова	Лисенк. 05.11.84
Вед.инж.	Бикунова	Бикун. 05.11.84
Инж.	Храпова	Храп. 05.11.84

Лист Листов 1  
ВНИИ  
ТЕПЛОПРОЕКТ  
Москва

Формат А3

## Типовой проект

## Альбом VI



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

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

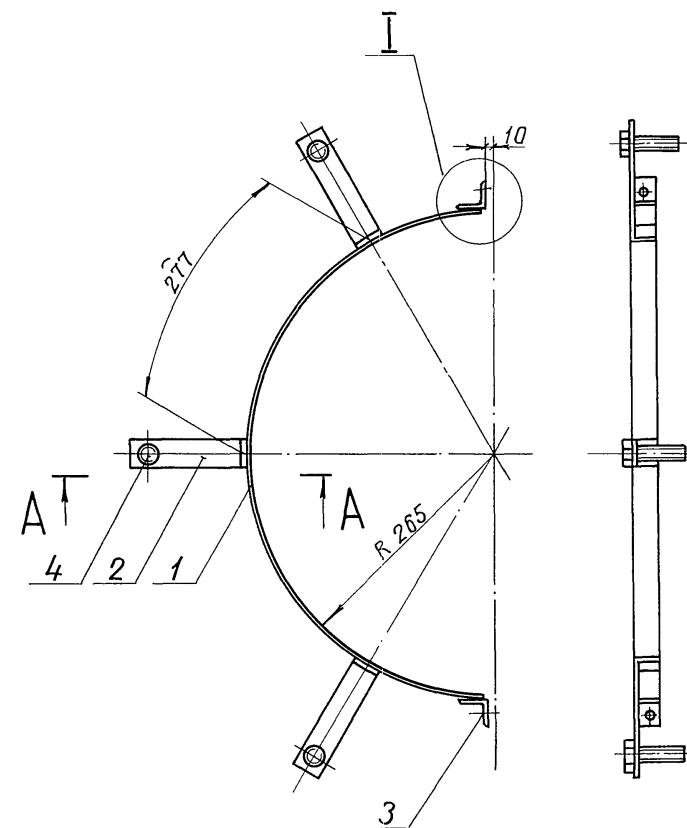
Произдан		ГИП	Попова	Ильин	Стадия	Масса	МассаМоб
		И.контр.	Чернова	Чернова	р	см.	табл.
		Нач.отв.	Добровольская	Добровольская			1:2
		Платехн.	Попова	Попова			
		Рук.зр.	Лисенкова	Лисенкова			
		Бедных	Бикунова	Бикунова			
		Инж.	Храпова	Храпова			
					Лист	Листов 1	
						ВНИИПИ	
						ТЕПЛОПРОЕКТ	
						Москва	

## Титульный проект

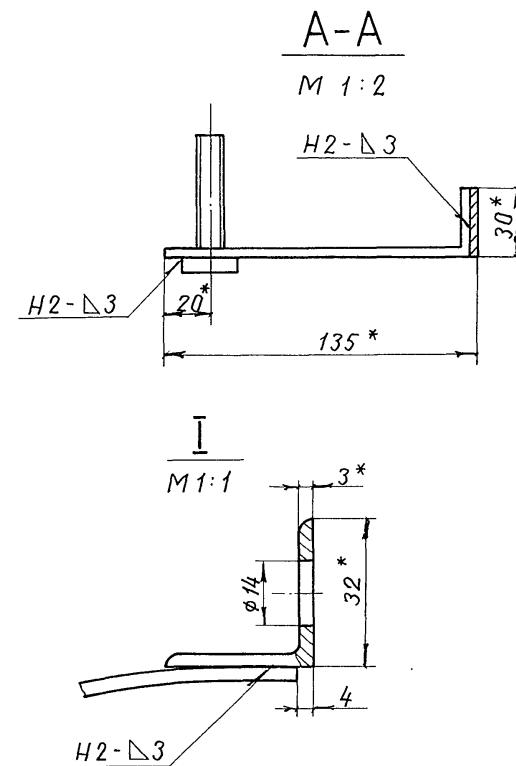
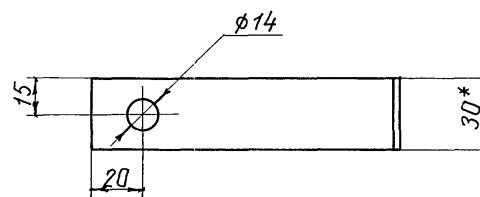
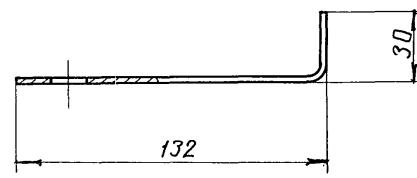
Инв. №: поделка Порядковый номер документа

Н 7081

## Альбом VI



П03. 2



4. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.

Формат	Год	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
			<u>детали</u>		
Б4	1		Сегмент стяжного бандажа		
			Лента 3×30Б Ст 3 пс ГОСТ 6009-74 L = 804 мм	1	0,57 кг
Б4	2		Лапка		
			Лента 3×30Б Ст 3 пс ГОСТ 6009-74 L = 160 мм	3	0,34 кг
Б4	3		Упор		
			Уголок 32×32×3-Б ГОСТ 8509-72 ВСт 3 пс ГОСТ 535-79	2	0,09 кг
			<u>стандартные изделия</u>		
		4	Болт М12×50 36.019		
			ГОСТ 7798-70	3	

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

Причлен

903-9-15_86 ТИИ-04			
Сегмент стяжного бандажа		Стадия	Масса
ГИП	Попова	Р	1,17
Н.контр.	Чернова	1/1	1/1
Нау.отд.	Дубровенко	1/1	1/1
Дл.техн.	Попова	1/1	1/1
Рук.гр.	Лисенкова	1/1	1/1
Вед.член	Бичунова	1/1	1/1
Инв.н:		Техник	Запорожская

Лист Листов 1

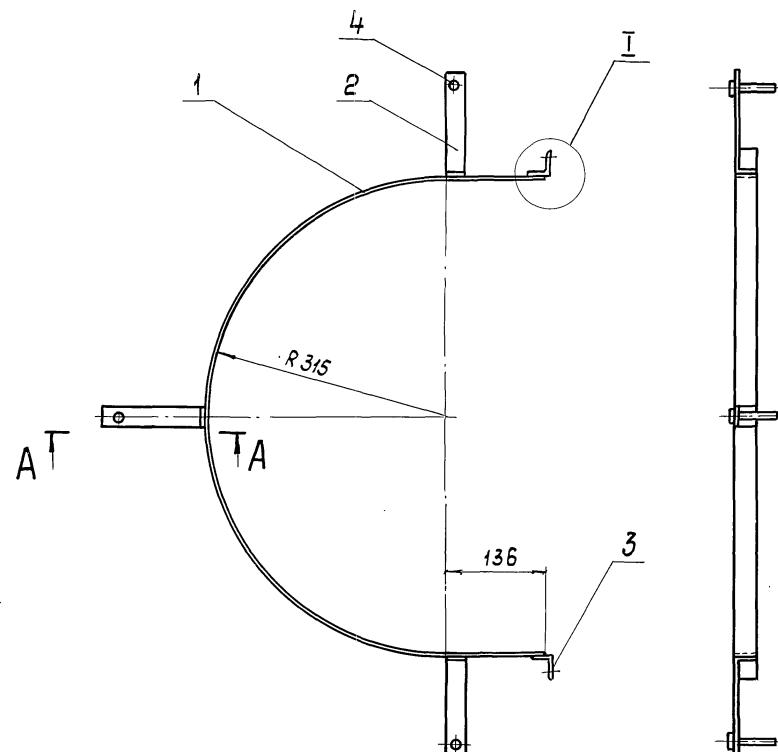
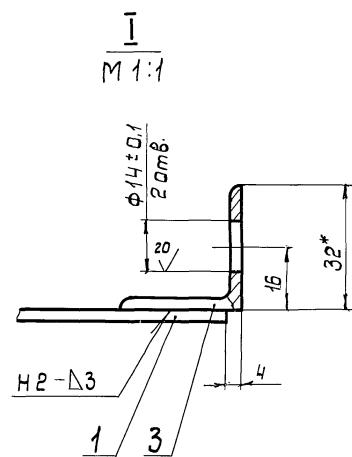
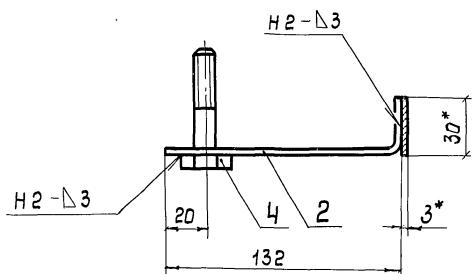
ВНИИП  
ТЕПЛОПРОЕКТ  
МОСКВА

## Типовой проект

Инженерный проект: Порядок и методы разработки и проверки

НДС/

Альбом VI

A - A  
M 1:1

Приложение

ИМЕ №

Формат	Значка	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
				Детали		
Б4	1			Сегмент стяжного бандажа		
				Лента 3×30 Ст 3пс		
				ГОСТ 6009-74		
				L = 1265 мм	1	0,89 кг
Б4	2			Лапка		
				Лента 3×30 БСт 3пс		
				ГОСТ 6009-74 L = 160 мм	3	0,34 кг
Б4	3			Упор		
				Чугуноч 32×32×3-6-ГОСТ 8509-72		
				В Ст 3пс ГОСТ 585-79	2	0,09 кг
				Стандартные изделия		
		4		Болт М12×50.36-019		
				ГОСТ 7798-70	3	

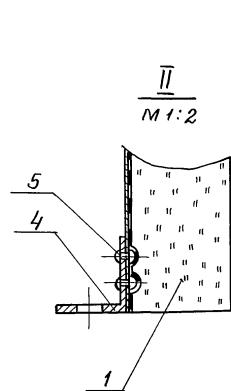
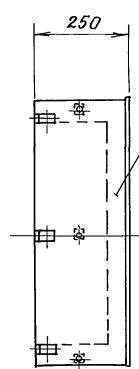
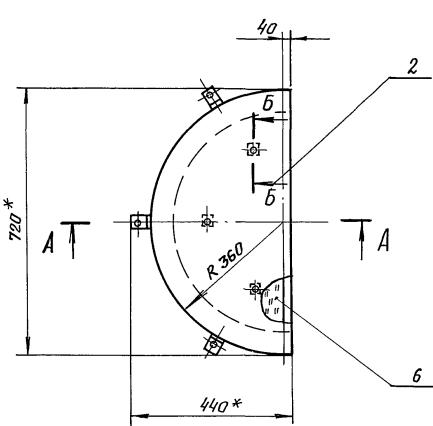
1. \* Размеры для справок.

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

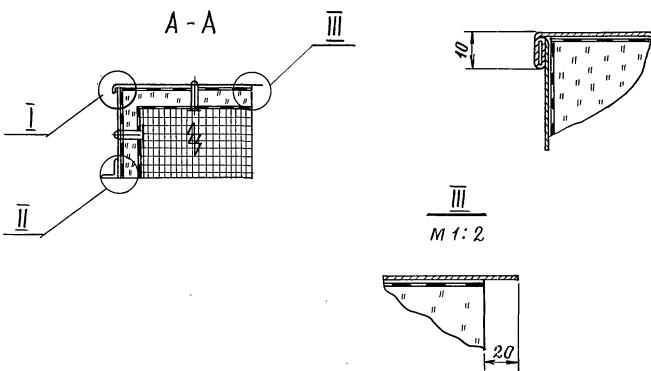
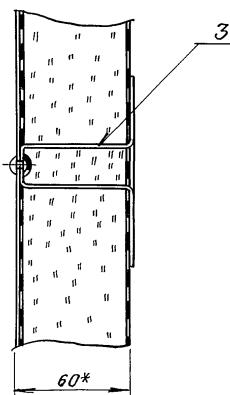
3. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.

903-9-15н86 ТИИ-05			Стадия	Масса	Масштаб
ГИП	Полова	1992-8	P	1,49	1:5
Н.контр.	Чернова	1992-8			
Нач.отвд.	Лебровенко	1992-8			
Гл.техн.	Попова	1992-8			
Рук.гр.	Лисенкова	1992-8			
Вед.инж.	Бикунова	1992-8			
Инж.	Храполова	1992-8			
			Лист	Листов 1	
				внипи	
				ТЕПЛОПРОЕКТ	
				Москва	

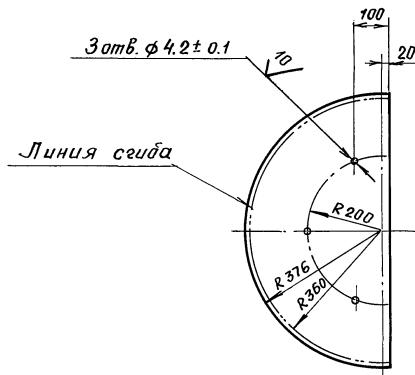
Типоразмеры проекций

*B-B*

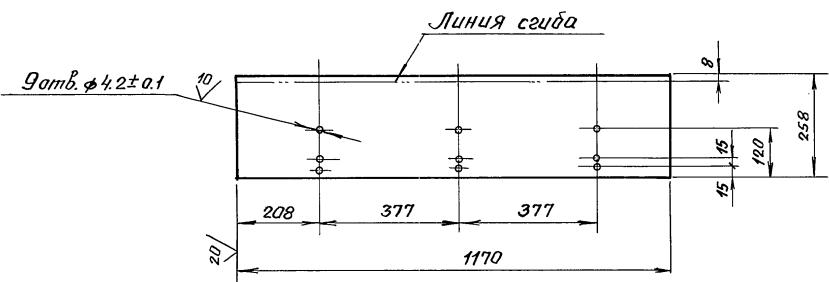
M 1:1



Поз.1 Развертка стенки боковой



Поз.2 Развертка стенки торцовой

*Прибоя*

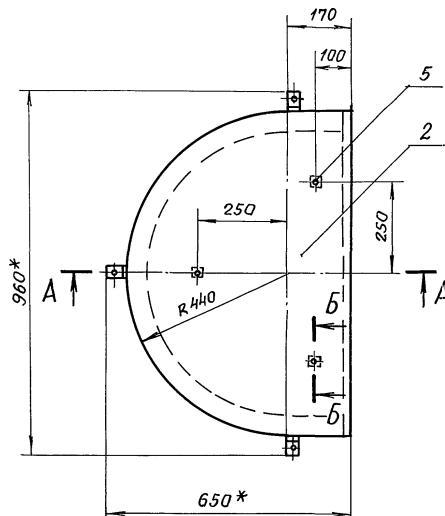
Lибр. №

903-9-15СП86 ТИИ1-06					
Полуфутляр		стадия	масса	масштаб	
ГИП	Попова	Подпись	R	5.0	1:10
Н.контр.	Чернова	"	лист	листов 1	
Нач.отд.	Доброленко	"			
Гл.техн.	Попова	"			
Рук.гр.	Лисенкова	"			
Вед.инж.	Бычунова	"			
Цнж.	Храпова	"			

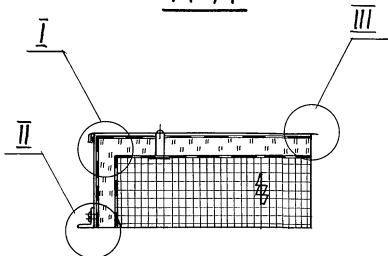
21664-05 43 формат А2

Типовой проект

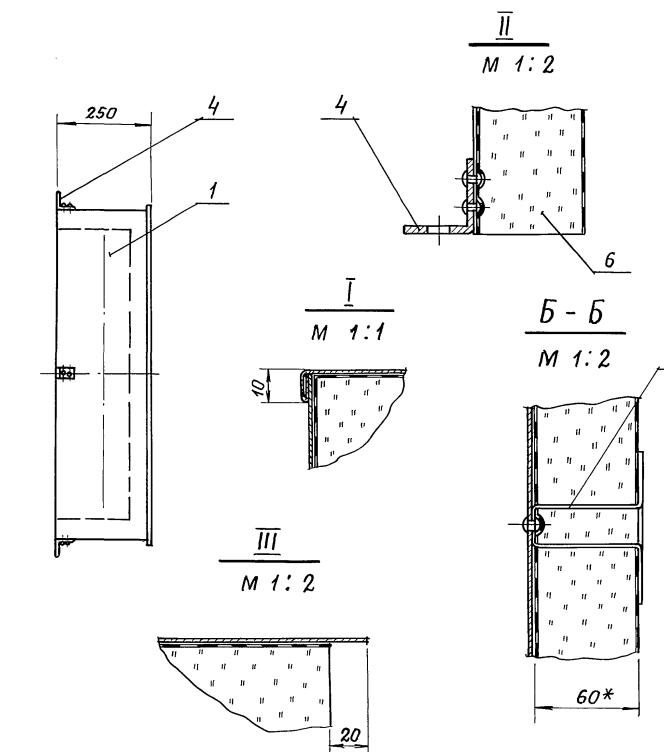
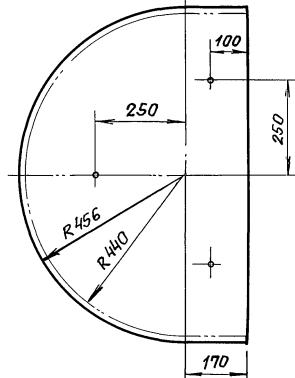
Изг. № 1000/1 Пояснительная записка

Альбом VII

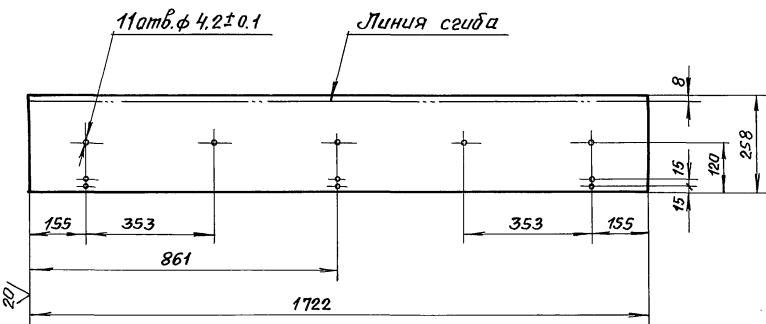
A-A



Поз.2 Развертка



Поз.1 Развертка



Проф. № 22. 3. 88г Конструктор

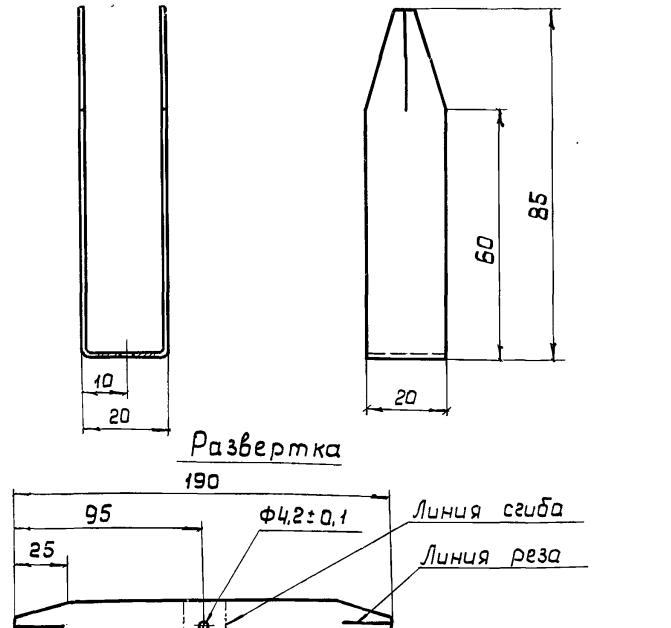
Формат	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Этапы	1	Стенка боковая		
Листы	1	Лист АД1.Н-1	1	ГОСТ 21631-76
Поз.	2	Стенка торцовая		
	3	Лист АД1.Н-1	1	ГОСТ 21631-76
	4	Скоба	8	ТИИ 1-09
	5	Уголок	3	ТИИ 1-10
		<u>Прочие изделия</u>		
	5	Заклепка комбинированная		
		Ванная СТД 985		
		ТУ 36-1598-77	14	
		<u>Материалы</u>		
	6	Мат минераловатный прошивочный 2М-100-250.1006		
		ГОСТ 21880-76 с обкладкой из проволочной сварной сетки № 12.5/05		
		ТУ 14.4-714-76	0036 м <sup>3</sup>	

1.\* Размеры для справок.

2. Неказанные предельные отклонения размеров ±1мм.

903-9-15СП86 ТИИ-1-07		
Стандарт	Масса	Массажив
Р	7.5	1:10
лист	листов 1	
		внешн
		ТЕПЛОПРОЕКТ
		Москва

21664-05 44 формат А2



Неуказанные предельные отклонения размеров  $\pm 1$  мм.

Привязан		
Инв.№		
Инв.№		

903-9-15п86 ТИИ1-09

Скоба

Стадия	Масса	Масштаб
P	0,01	1:1

Лист	Листов б
1	1

Лист АД1.Н-1  
ГОСТ 21631-76

формат А4

Инв.№	Подпись и дата	Взамен №
Инв.№		

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

2. Покрытие - лак БТ-577 ГОСТ 5631-76.

Привязан		
Инв.№		
Инв.№		

903-9-15п86 ТИИ1-10

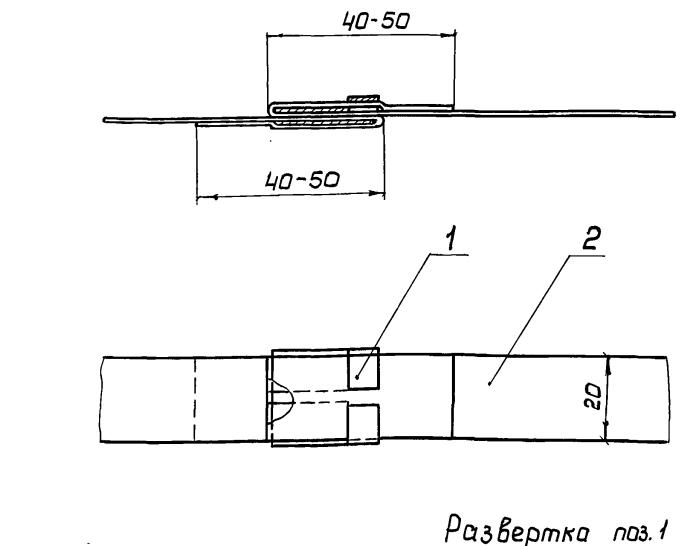
Чуголок

Стадия	Масса	Масштаб
P	0,056	1:1

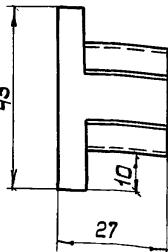
Лист	Листов б
1	1

Лента 3x30 б Ст3 пт ГОСТ 6009-74

формат А4



Поз.1



Привязан		
Инв.№		
Инв.№		

Формат	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Б4	1	Детали		
		Пряжка		
		Лента АД1.Н 0,8x40		
		ГОСТ 13726-78	1	0,003кг
		Материалы		
	2	Лента АД1.Н 0,8x40		
		ГОСТ 13726-78	35м	

Ленту поз.2 разрезать пополам.

Стадия	Масса	Масштаб
P	0,12	1:1
Лист	Листов б	1

903-9-15п86 ТИИ1-08

Бандаж с пряжкой

ВНИПИ	ТЕПЛОПРОЕКТ	Москва

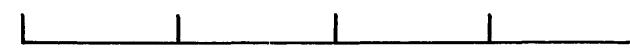
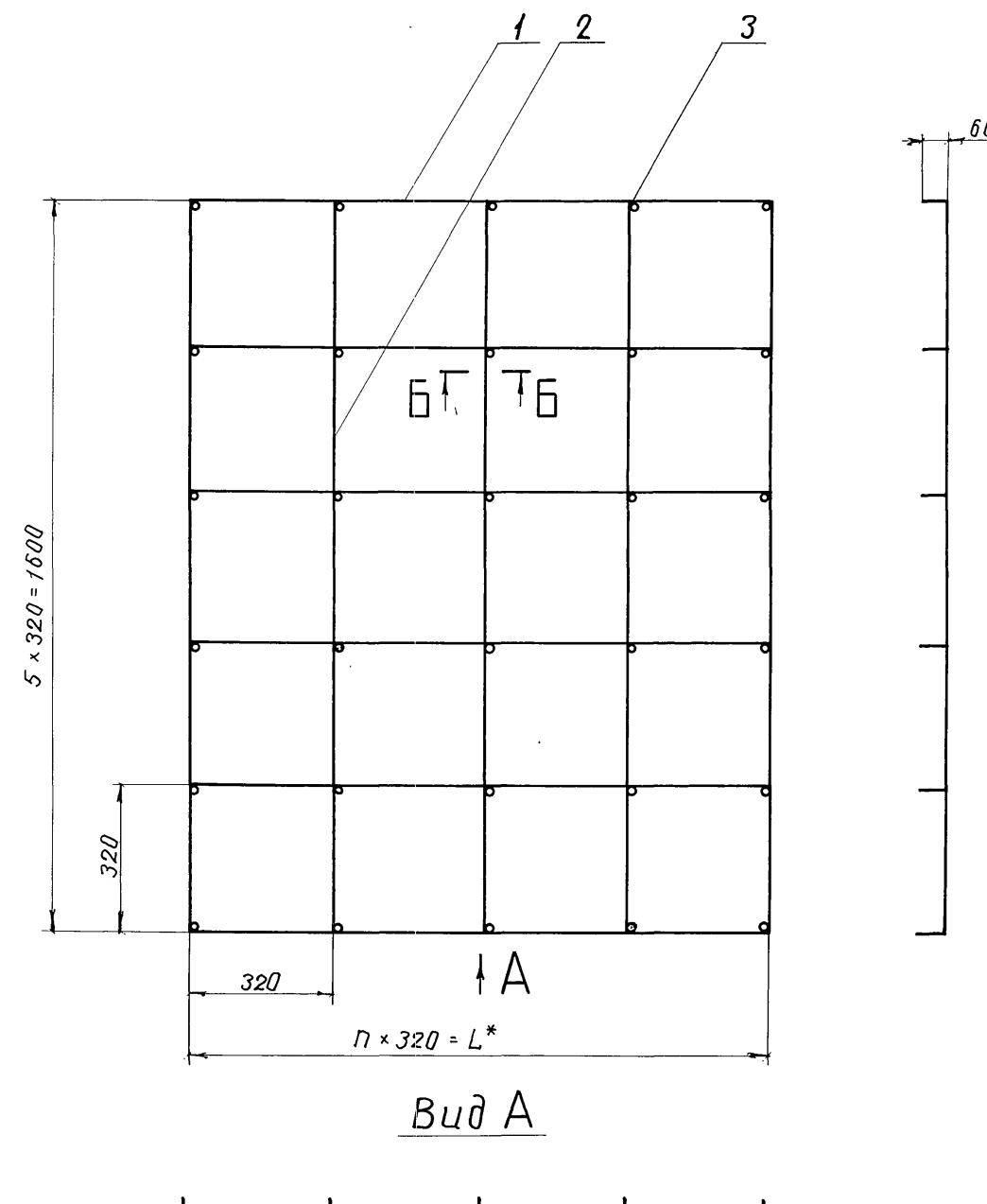
формат А3

## Типорядок проекта

Инв. № подл. Подпись и дата Взамен №

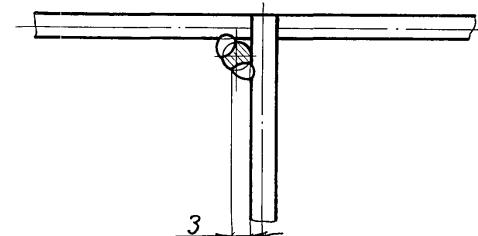
Н ТОВА

## Альбом VI



Б-Б

М 1:1



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

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

1. \*размеры для справок.

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

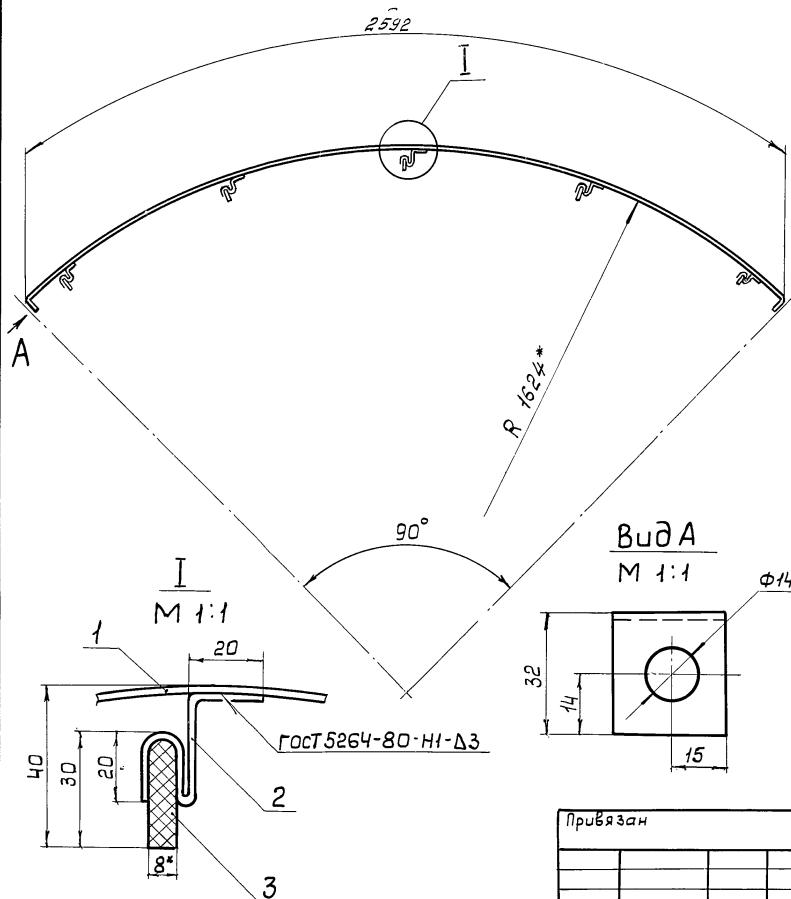
3. Сварка ручная дуговая.

4. Покрытие - лак БТ-577 ГОСТ 5631-79.

903-9-15_86 ТИИ1-11			
ГИП	Попова	Данил	Стадия
Н.контр.	Чернова	Б	см.
Нач.отд.	Лицаренко	Б	табл.
Гл.техн.	Попова	Б	1:10
Рук. гр.	Лисенкова	Б	
Вед.инж.	Бикунова	Б	
Инж.	Храпова	Б	
Прибязан			Лист
			Листов 1
Инв.№			ВНИИП ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Альбом VI

Типорядок проекта

Инв. № подл. Год выпуска и форма Вып. инв. № подл.  
НГДР/

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		1		<u>детали</u>		
64	1			Сегмент бандажа		
				Лента 2х30Бсм 3пс		
				ГОСТ 6009-74 L=2656мм	1	1,25 кг
64	2			Лапка		
				Лента 2х30Бсм 3пс		
				ГОСТ 6009-74 L=100,5	0,24кг	
64	3			Опора		
				Картон асбестовый		
				КАОН-1-8 ГОСТ 2850-80	5	0,035кг

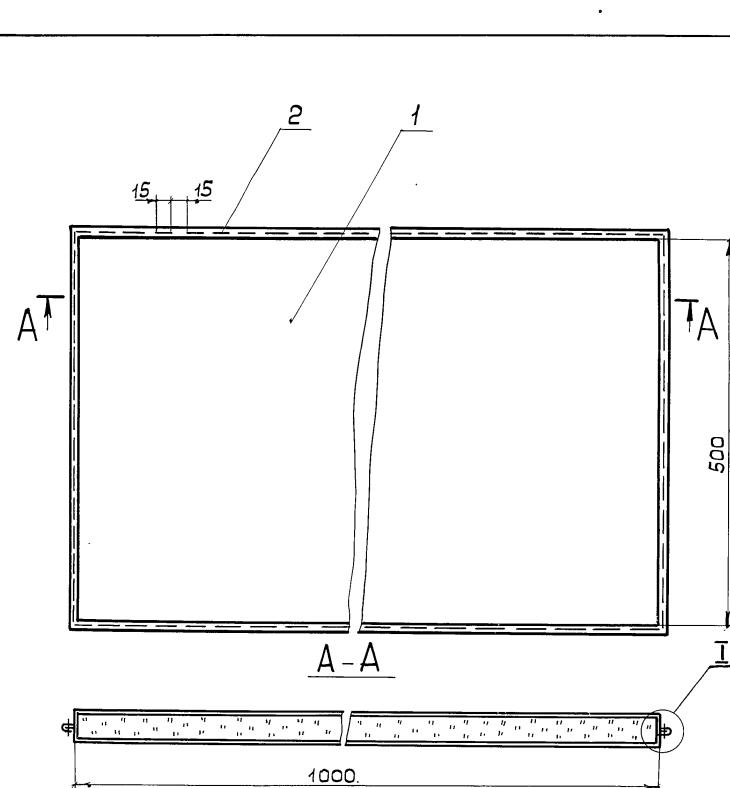
1. \* Размеры для справок.

2. Предельные отклонения размеров  $\pm 1\text{мм}$ .

Формат	Масса	Масштаб
Р	1,52	1:10
Лист	Листов 1	
		ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
		Формат А3

903-9-15\_86 ТИИ2-01

Элемент опорного кольца

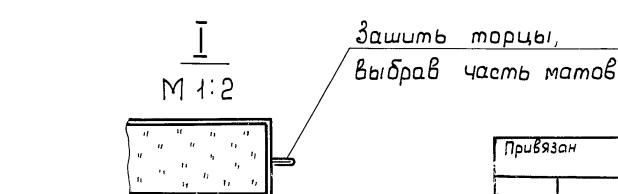


Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		1		<u>материалы</u>		
				Мат минераловатный прошивной в обкладках из стеклоткани		
				2М-100-100.100.4	0,029	
				ГОСТ 21880-76	$\text{м}^3$	3,3 кг
		2		Привязан		
				ГОСТ 3282-74	5м	0,02 кг

Вырез в матраце сделать по месту.

Инв. № подл. Год выпуска и форма Вып. инв. № подл.  
НГДР/

17664-05 47



Привязан
Инв. №

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масштаб
		1		<u>мат в стекло-ткани</u>		
				ГИП Попова	0,001	0,029
				Н.контр. Чернова	0,001	0,029
				Нач.отд. Дубровенко	0,001	0,029
				Гл.спец. Попова	0,001	0,029
				Рук.гр. Лисенкова	0,001	0,029
				Вед.инж. Бикунова	0,001	0,029
		Лист	Листов 1			
				ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
				Формат А3		

903-9-15\_86 ТИИ2-02