ТОО "МОНТАЖПРОЕКТ"

ГОССТРОЙЛИЦЕНЗИЯ № 000421 от 15.07.1995

Заказ: № 931240001318/230171/00
Заказчик: ТОО "АТКЭ"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Корректировка ПСД "Строительство новых надземных аккумуляторных баков с демонтажем старых подземных аккумуляторных баков с переустройством коммуникаций по объекту "Районная котельная Орбита"

931240001318/230171/00 - 1.1 - 1.5 - ТМ

Тепломеханические решения

г. Алматы-2023г.

ТОО "МОНТАЖПРОЕКТ"

ГОССТРОЙЛИЦЕНЗИЯ № 000421 от 15.07.1995

Заказ: № 931240001318/230171/00
Заказчик: ТОО "АТКЭ"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Корректировка ПСД "Строительство новых надземных аккумуляторных баков с демонтажем старых подземных аккумуляторных баков с переустройством коммуникаций по объекту "Районная котельная Орбита"

931240001318/230171/00 - 1.1 - 1.5 - ТМ

Тепломеханические решения

Генеральный директор ТОО "МОНТАЖПРОЕКТ": Добрынин П.С.

Главный инженер проекта: Махнин Д.Л.

г. Алматы-2023г.

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
931240001318/230171/00-ГП	Генеральный план	
931240001318/230171/00-1.1-1,5-ТМ	Тепломеханические решения	
931240001318/230171/00-КЖ	Конструкции железобетонные	
931240001318/230171/00-ЭЛ	Электротехнические решения	
931240001318/230171/00-АК	Автоматизация комплексная	
931240001318/230171/00-НК	Наружняя канализация	
931240001318/230171/00-ТС	Тепловые сети	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
931240001318/190326/00-1,1-1,5-ТМ.СО	Спецификация оборудования,	на 5 листах
	изделий и материалов	
931240001318/230171/00-1,1-1,5-ТИ1	Типовой проект 903-9-12сп86 Альбом VI. Тепловая изоляция.	
	Бак-аккумулятор горячей воды для систем теплоснабжения емкостью 2 тыс. куб. м	
931240001318/230171/00-1,1-1,5-ТИ1	Типовой проект 903-9-12сп86. Альбом VII. Теплоизоляционные конструкции и детали.	
	Бак-аккумулятор горячей воды для систем теплоснабжения емкостью 2 тыс. куб. м	
	Ссылочные документы	
Серия 5.903-13	Компенсатор сальниковый	
Серия 4.903-10 в. 5	Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей. Опоры трубопроводов подвижные.	

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1.1	Общие данные	
1.2	Общие данные (подолжение). Общие указания.	
1.3	Общие данные (окончание). Ведомость техномонтажной изоляции трубопроводов и оборудования.	
2	Тепловая схема	
3	Трубопроводы баков-аккумуляторов. План на отм.0.000. Разрез 1-1. Разрез 2-2. Разрез 3-3.	
4	Внутренние трубопроводы резервуара V=2000м3. План на отм.0.000. Разрез 1-1. Разрез 2-2. Разрез 3-3.	

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Главный инженер проекта Махнин Д.Л.

Согласована: Раздел ЭЛ Грекова; Раздел АК Коваленко

Согласована: Раздел ГП Ленькова; Раздел ВК Шевченко; Раздел КЖ Кривонос

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Махнин			03.23
Выполнил		Лабоновский			03.23
Проверил		Самойлов			03.23
Н. контр.		Игумнова			03.23

931240001318/230171/00-1,1-1,5-ТМ

Корректировка ПСД «Строительство новых надземных аккумуляторных баков с демонтажем старых подземных аккумуляторных баков с переустройством коммуникаций по объекту «Районная котельная Орбита»

Баки аккумуляторы емк. 2000 м3

Стадия	Лист	Листов
РП	1.1	4

Общие данные (начало)

ТОО "Монтажпроект" г.Алматы

Формат А3

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Рабочий проект марки ТМ разработан на основании технического задания утвержденного главным инженером ТОО "АТКЭ" Дюсеновым С.О. 9 октября 2019г., с учетом технического задания на корректировку проекта утвержденного главным инженером ТОО "АТКЭ" Дюсеновым С.О. 6 февраля 2023г. и других нормативных документов:

- СН РК 4.02-05-2013 «Котельные установки»
- СП РК 4.02-105-2013 «Котельные установки»
- СП РК 4.02-104-2013* "Тепловые сети"
- СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети"
- СН РК 4.02-02-2011 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов».
- «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» утвержденных приказом министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 358.

Расчетная температура tр.о.=-20,1°С.

Пожароопасность установки - ГН (умеренная пожароопасность)

Объект относится ко второму (II) уровню ответственности.

Целью разработки данного рабочего проекта является замена двух существующих подземных железобетонных баков аккумуляторов объемом по V=6000 м3 каждый на пять надземных металлических бака аккумулятора объемом по V=2000 м3 каждый. Проектом так же предусмотрен демонтаж существующей насосной станции падающей подпиточную воду от подземных баков аккумуляторов к насосам подпиточной воды котельной. После реконструкции схема работы баков аккумуляторов будет следующая - деаэрированная вода с помощью существующих насосов деаэрированной воды будет поступать в баки аккумуляторы через трубопровод заполнения баков аккумуляторов. Общий трубопровод заполнения Ду500, от него к каждому резервуару подходит трубопровод Ду300 с установкой отключающей задвижки с электроприводом. Опоражнение баков производится трубопроводами Ду500 с врезкой их в общий коллектор Ду1000 мм. Подпиточная вода самотеком, через трубопровод Ду1000 мм поступает на всас подпиточных насосов.

Все баки снабжены трубопроводами перелива и дренажными трубопроводами. Все переливы и дренажи поступают в бак сбора перелива, где остывают до температуры 40°С затем сбрасываются в канализацию. Для недопущения попадания кислорода в деаэрированную воду к каждому баку подведен пар на паровую подушку Постоянная температура в баках аккумуляторах t=70°С.

Основные трубопроводы баков аккумуляторов:

-Трубопровод пара - транспортируемая среда пар с параметрами Р=0,6 МПа, t=158°С;

--Трубопровод заполнения баков-аккумуляторов - транспортируемая среда - горячая вода Р=0,2 МПа, t=70°С;

Трубопровод опоражнения баков-аккумуляторов - транспортируемая среда - горячая вода Р=0,1 МПа, t=70°С;

В проекте транспортировки для пара и воды применены трубопроводы диаметрами Ø530х9, Ø325х7, Ø133х4, Ø57х3, Ø38х3, Ø25х2,5 и Ø18х2. Трубопроводы приняты по ГОСТ 10704-91, ст.20. Все трубопроводы изолируются полносборными теплоизоляционными минераловатными конструкциями толщиной 50-60 мм по ТУ 36-1180-70 с покровным слоем из оцинкованной стали толщиной 0,8мм. Все трубопроводы подлежат антикоррозийному покрытию. Трубопроводы воды - по зачищенной поверхности грунтоавка ГФ-21 - 1 слой и краска БТ-177 - 2 слоя. Трубопроводы пара - по зачищенной поверхности грунтоавка ГФ-21 - 1 слой, органосиликатное покрытие краской ОС-51-03 4 слоя с отвердителем ТБТ.

В качестве отключающей арматуры на трубопроводах заполнения и опоражнения баков аккумуляторов приняты стальные фланцевые задвижки 30с941нж диаметрами Ду500 и Ду300 с электроприводами. При заполнении бака аккумулятора до верхней отметки происходит закрытие задвижки на заполняющем трубопроводе, при разряжении бака аккумулятора до нижнего уровня происходит закрытие задвижки на опорожняющем трубопроводе.На дренажных трубопроводах используются задвижки стальные 30с41нж Ду125 и Ду50 мм а так же клапаны запорные 15с52нж1 Ду20 и Ду15 мм. На трубопроводе пара устанавливается стальная задвижка 15с27нж 1М Ду50мм.

Общая протяженность трубопроводов Ду -738м;

в том числе:

-надземная прокладка Ду500 -160 м (трубопровод горячей воды);
-надземная прокладка Ду300 -302 м (трубопровод горячей воды);
-надземная прокладка Ду125 -23 м (трубопровод горячей воды);
-надземная прокладка Ду50 -107 м (трубопровод горячей воды);
-надземная прокладка Ду32-126 м (трубопровод пара);
-надземная прокладка Ду20 -12 м (трубопровод горячей воды);
-надземная прокладка Ду15 -8 м (трубопровод горячей воды);

В проекте применены баки-аккумуляторы V=2000 м3, Ø15,8 м, Н=11,92 м. по индивидуальной разработке. Резервуар изготавливается из стали С245 по ГОСТ 27772-88, толщина листового проката зависит от высоты пояса. Чертежи на баки аккумуляторы см.марку КМ.

На случай перелива подпиточной воды из баков аккумуляторов, предусмотрен бак сбора перелива V=100м3, Ø4,9 м, Н=5,16 м. Бак цилиндрический вертикальный из стали листовой БТ-6, С255 ГОСТ 27772-88.

Антикоррозийное покрытие внутренних поверхностей баков аккумуляторов и бака сбора перелива производится путем зачистки поверхности, грунтовкой ГФ-021 и окраской водостойкой краской эпозин типа Б-ЭП-5297. Наружние поверхности баков аккумуляторов и бака сбора перелива зачищаются, грунтуются грунтовкой ГФ-0.21 и покрываются двумя слоями краски БТ-177.

Изготовление деталей и узлов трубопроводов производить из соответствующего материала и сортамента, приведенных в спецификациях оборудования,изделий и материалов.

После реконструкции объекта общая установленная емкость аккумулирующих баков составит 10000 м3.

Монтаж трубопроводов производить при температуре наружного воздуха не ниже минус 20°С. Трубопроводы прокладывать с уклоном не менее 0,2% в сторону движения среды. В верхних точках трубопроводов установить воздушники,в нижних-дренажи. Арматуру устанавливать в местах удобных и доступных для обслуживания.

После закрепления трубопроводов на постоянных опорах, до наложения тепловой изоляции,провести гидравлические испытания трубопроводов давлением,равным 1,25 Раб.,но не менее 0,2МПа. Падение давления в течении 10мин.не допускается. Результаты гидроиспытаний оформить актом.

В соответствии с СН РК 1.03-00-2011. "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" составить акты с освидетельствованием на завершенные скрытые работы. Перечень скрытых работ следующий:

-подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие;
-выполнение гидравлических испытаний трубопроводов по линиям; -выполнение противокоррозионного покрытия трубопроводов,сварных стыков и оборудования;
-выполнение тепловой изоляции трубопроводов и оборудования.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	931240001318/230171/00-1,1-1,5-ТМ			
						Корректировка ПСД «Строительство новых надземных аккумуляторных баков с демонтажем старых подземных аккумуляторных баков с переустройством коммуникаций по объекту «Районная котельная Орбита»			
ГИП		Махнин			03.23	Баки аккумуляторы емк. 2000 м3	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Лабоновский			03.23		РП	1.2	
Проверил		Самойлов			03.23	Общие данные (продолжение)	ТОО "Монтажпроект" г.Алматы		
Н. контр.		Игумнова			03.23				

Формат А3

Ведомость техномонтажной изоляции трубопроводов

Марка, поз.	Наименование	Размеры: наружный диаметр или сечение, мм	Размеры: длина, высота, м	Кол.	Температура вещества °С	Назначение и расположение	Наименование (обозначение)	Толщина слоя, мм: теплоизоляционного	Толщина слоя, мм: покровного	Поверхность, м²	Объем теплоизоляционного слоя м 3	Обозначение документа	Примечание
1	Трубопровод	Ø530	-	163 м	70°	ТБ,ПК	Полносборные теплоизоляционные	60			26,1	ТУ 36-1180-70	
						О	минераловатные конструкции						
2	Трубопровод	Ø325	-	302 м	70°	То же	То же	60			26,8	То же	
3	Трубопровод	Ø57, Ø32	-	233 м	115°	То же	То же	50			2,0	То же	
1…3	Вышеперечисленные трубопроводы.					О	Сталь тонколистовая оцинкованная		0,8	720		ГОСТ 14918-80*	
4	Цилиндрическая поверхность бака	4.9	5.1	1	70°	ТБ,ПК	Плиты энергетические ПТЭ-100 1000х500мм	80			7,62		
	V=100м3 (1 шт.)Ø4900мм					О							
	H=5160мм.												
5	Крыша бака-аккумулятора	4.9		1	70°	ТБ,ПК	Плиты энергетические ПТЭ-100 1000х500мм	80			1,8		
	V=100м3 (1 шт.)Ø4.9мм					О							
6	Цилиндрическая поверхность и крыша						Сталь тонколистовая оцинкованная		0,8	118		ГОСТ 14918-80*	
	бака-аккумулятора и бака перелива												

ПРИМЕЧАНИЕ : Количество теплоизоляционных материалов дано с учетом коэффициентов монтажного уплотнения согласно СП РК 4.02-102-2011 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Махнин			03.23
Выполнил		Лабоновский			03.23
Проверил		Самойлов			03.23
Н. контр.		Игумнова			03.23

931240001318/230171/00-1,1-1,5-ТМ

Корректировка ПСД «Строительство новых надземных аккумуляторных баков с демонтажем старых подземных аккумуляторных баков с переустройством коммуникаций по объекту «Районная котельная Орбита»

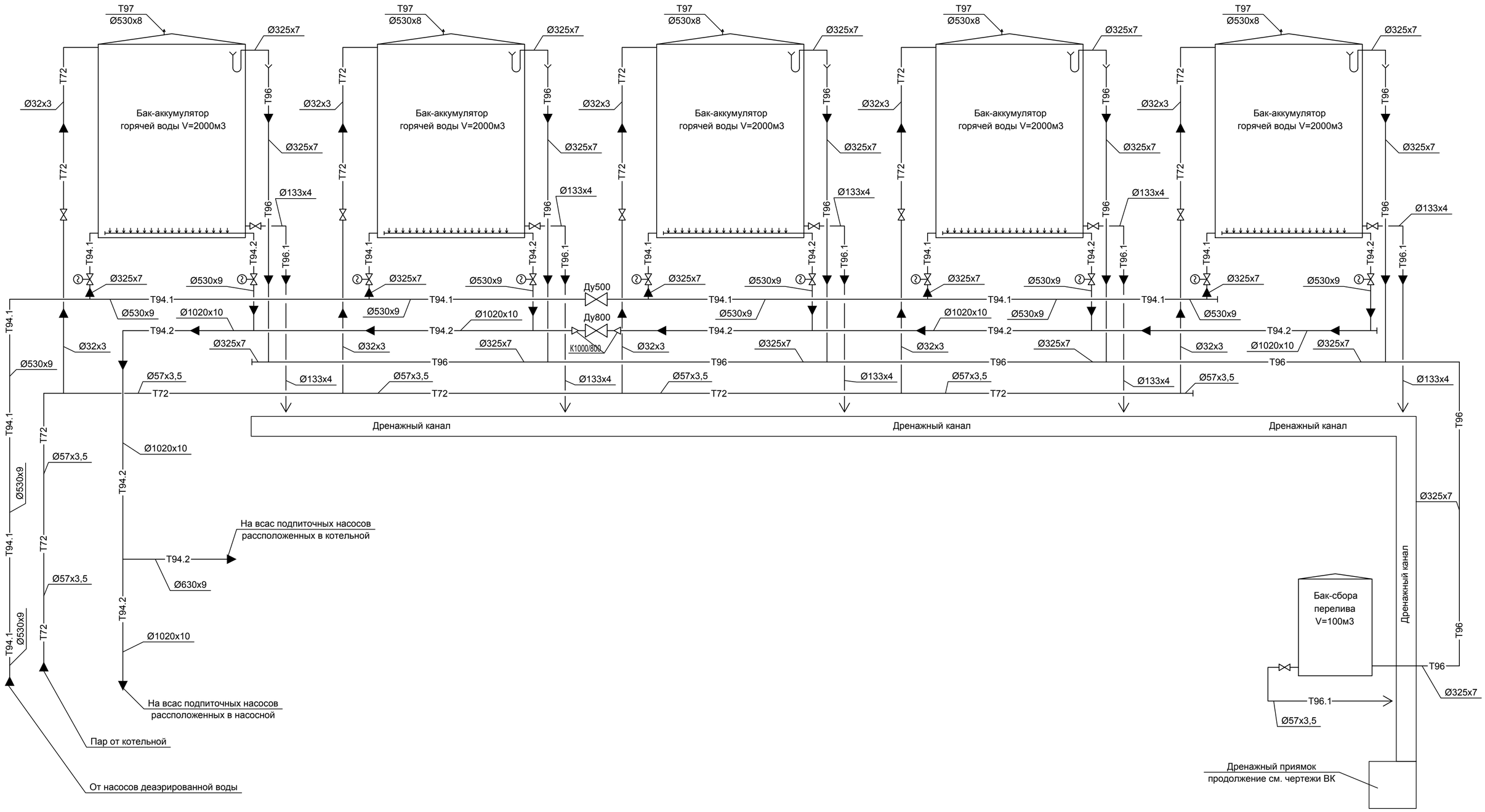
Баки аккумуляторы емк. 2000 м3

Стадия	Лист	Листов
РП	1.3	

Общие данные (окончание)
Ведомость техномонтажной изоляции трубопроводов

ТОО "Монтажпроект" г.Алматы

Формат А3



Условные обазначения трубопроводов

—T72—	Трубопровод пара
—T94.1—	Трубопровод заполнения баков-аккумуляторов
—T94.2—	Трубопровод опорожнения баков-аккумуляторов
—T96—	Трубопровод перелива
—T96.1—	Трубопровод слива
—T97—	Дыхательный трубопровод

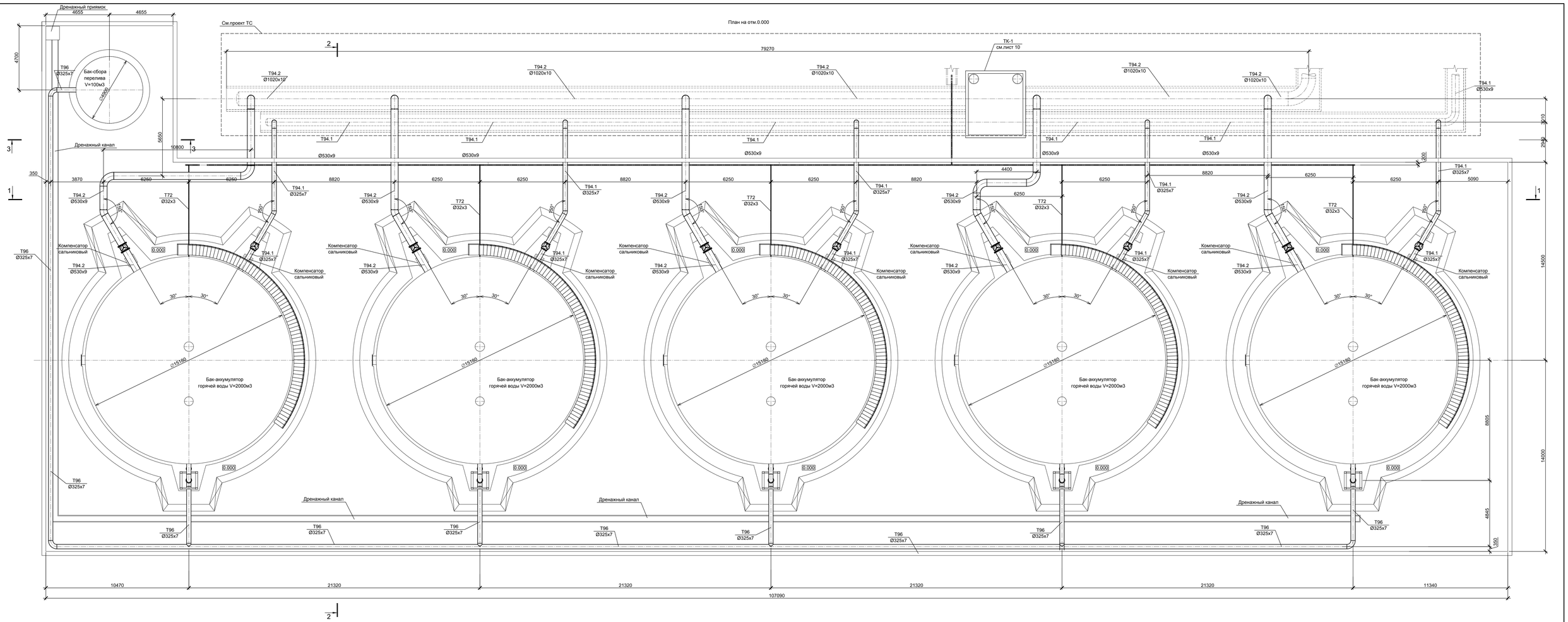
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	931240001318/230171/00-1,1-1,5-ТМ			
						Корректировка ПСД «Строительство новых надземных аккумуляторных баков с демонтажем старых подземных аккумуляторных баков с переустройством коммуникаций по объекту «Районная котельная Орбита»			
						Баки аккумуляторы емк. 2000 м3	Стадия	Лист	Листов
							РП	2	
Выполнил		Лабоновский			03.23				
Проверил		Самойлов			03.23	Тепловая схема	ТОО "Монтажпроект" г.Алматы		
Н. контр.		Игумнова			03.23				

Взам. инв. N

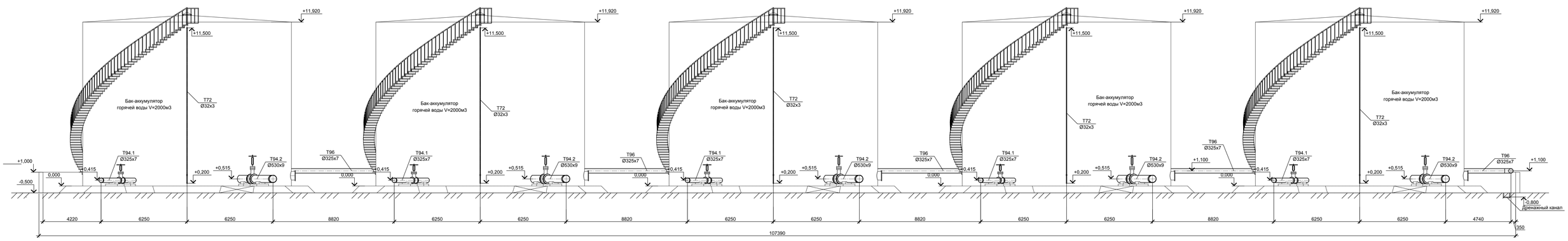
Подпись и дата

Инв. N подл.

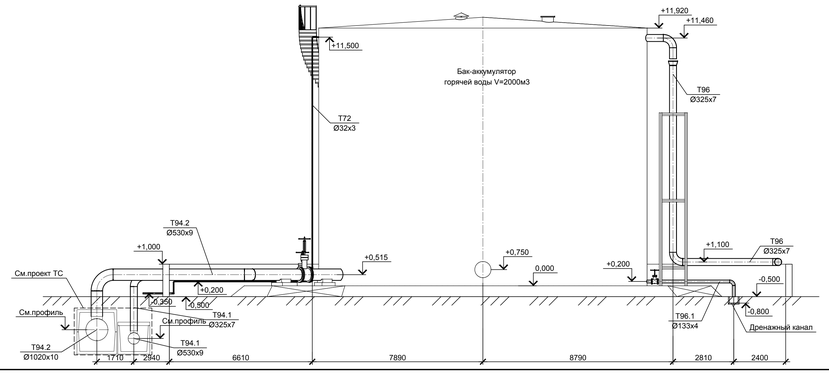
Формат А2



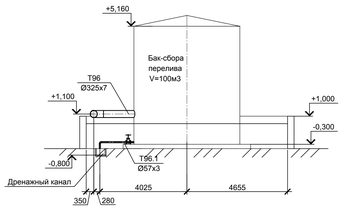
Разрез 1-1



Разрез 2-2



Разрез 3-3

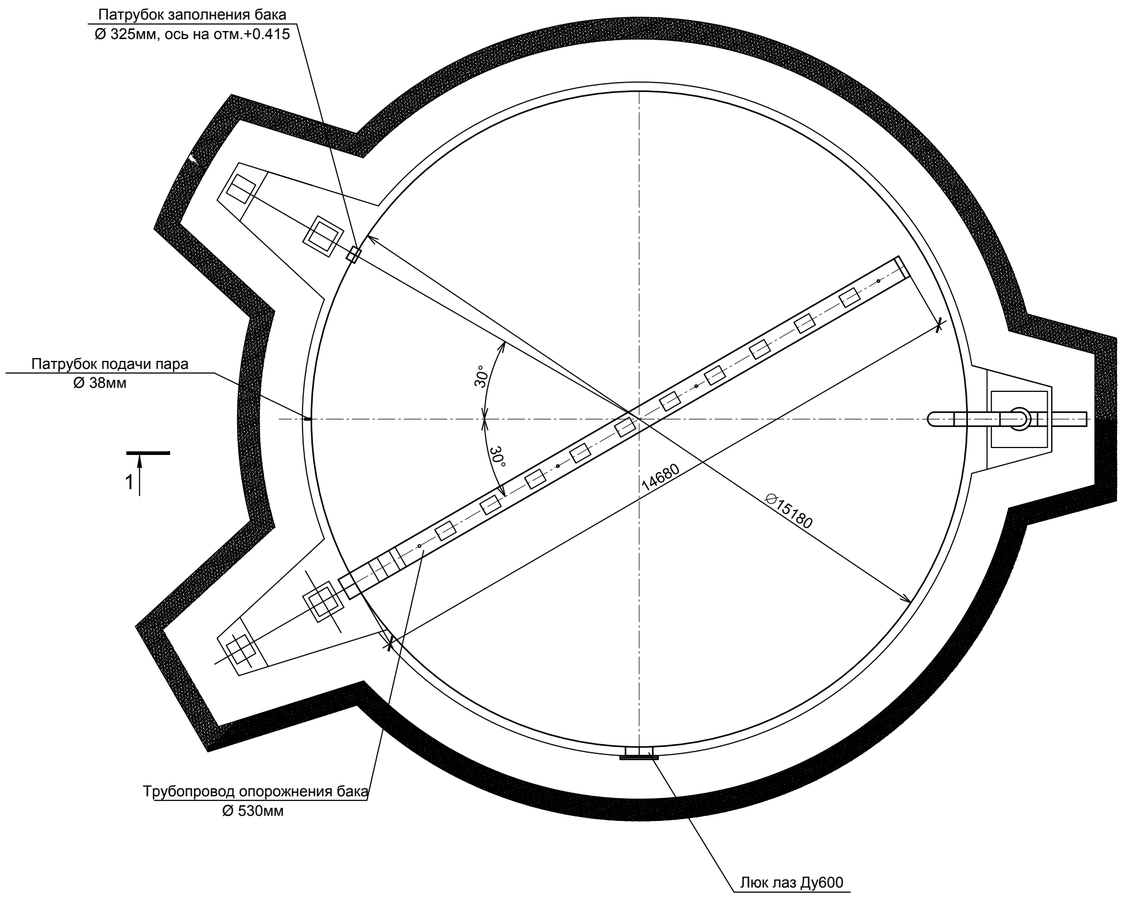


Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	931240001318/230171/00-1,1-1,5-ТМ
						Корректировка ПСД «Строительство новых надземных аккумуляторных баков с демонтажем старых подземных аккумуляторных баков с переустройством коммуникаций по объекту «Районная котельная Сарбета»
Выполнил	Лабовский				03.23	Баки аккумуляторы емк. 2000 м3 — Стадия: РП; Лист: 3; Листов:
Проверил	Самойлов				03.23	Трубопроводы баков-аккумуляторов. План на отм.0.000. Разрез 1-1. Разрез 2-2. Разрез 3-3.
Н. контр.	Игумнова				03.23	ТОО "Монтажпроект" г.Алматы

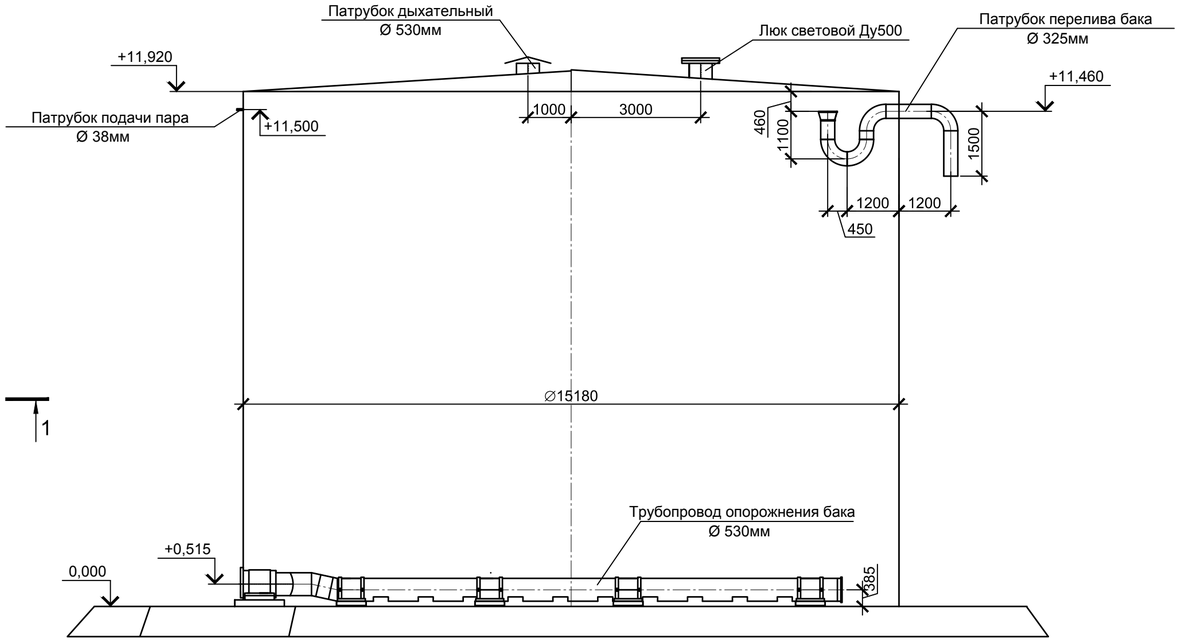
Формат А0

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

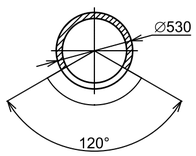
План на отм.0.000



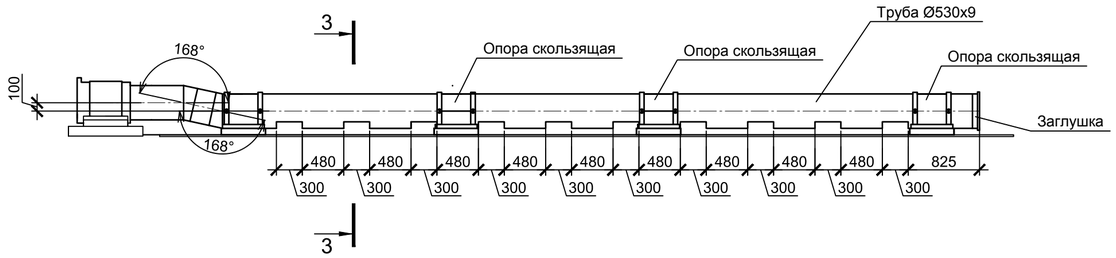
Разрез 1-1



3-3
М 1:20



Разрез 2-2



						931240001318/230171/00-1,1-1,5-ТМ
						Корректировка ПСД «Строительство новых надземных аккумуляторных баков с демонтажем старых подземных аккумуляторных баков с переустройством коммуникаций по объекту «Районная котельная Орбита»
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
						Баки аккумуляторы емк. 2000 м3 — Стадия: РП; Лист: 4; Листов:
Выполнил		Лабоновский			03.23	
Проверил		Самойлов			03.23	Внутренние трубопроводы резервуара V=2000м3. План на отм.0.000. Разрез 1-1. Разрез 2-2. Разрез 3-3.
Н. контр.		Игумнова			03.23	ТОО "Монтажпроект" г.Алматы

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование							
1	Бак перелива баков-аккумуляторов V=100м3 Ø4900мм H=5160мм				компл.	1	5440*	
	АРМАТУРА							
1	Задвижка стальная фланцевая Ду 500, Ру 1,6МПа	30с941нж			шт.	5	1180	
	с электродвигателем ГЗ-В-900 мощностью 2,2 кВт							
2	Задвижка стальная фланцевая Ду 300, Ру 1,6МПа	30с941нж			шт.	5	270	
	с электродвигателем ГЗ-Б-300 мощностью 0.75 кВт							
3	Задвижка стальная фланцевая Ду 125, Ру 1,6МПа	30с41нж			шт.	5	62	
4	Задвижка стальная фланцевая Ду 50, Ру 1,6МПа	30с41нж			шт.	1	18	
5	Задвижка фланцевая Ду 32, Ру 6,3МПа	15с27нж 1М			шт.	5	15,67	
6	Клапан запорный Ду 20, Ру 6,3МПа	15с52нж11			шт.	8	5,90	
7	Клапан запорный Ду 15, Ру 6,3МПа	15с52нж11			шт.	6	5,20	
	ТРУБЫ							
1	Трубы стальные электросварные прямошовные Ду500	Ø530х9 ГОСТ 10704-91 / В Ст20 ГОСТ 10705-80*			п.м.	160	115,64	
2	Трубы стальные электросварные прямошовные Ду300	Ø325х7 ГОСТ 10704-91 / В Ст20 ГОСТ 10705-80*			п.м.	302	54,9	
3	Трубы стальные электросварные прямошовные Ду125	Ø133х4 ГОСТ 10704-91 / В Ст20 ГОСТ 10705-80*			п.м.	23	12,73	
4	Трубы стальные электросварные прямошовные Ду50	Ø57х3 ГОСТ 10704-91 / В Ст20 ГОСТ 10705-80*			п.м.	107	4,0	
5	Трубы стальные электросварные прямошовные Ду32	Ø38х3 ГОСТ 10704-91 / В Ст20 ГОСТ 10705-80*			п.м.	126	2,59	
6	Трубы стальные электросварные прямошовные Ду20	Ø25х2.5 ГОСТ 8734-75* / В Ст20 ГОСТ 8733-74			п.м.	12	1,39	
7	Трубы стальные электросварные прямошовные Ду15	Ø18х2 ГОСТ 8734-75* / В Ст20 ГОСТ 8733-74			п.м.	8	0,79	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
ГИП		Махнин			03.23
Выполнил		Лабоновский			03.23
Проверил		Самойлов			03.23
Н. контр.		Игумнова			03.23

931240001318/230171/00-1,1-1,5-ТМ.СО

Корректировка ПСД «Строительство новых надземных аккумуляторных баков с демонтажем старых подземных аккумуляторных баков с переустройством коммуникаций по объекту «Районная котельная Орбита»

Баки аккумуляторы емк. 2000 м3

Стадия	Лист	Листов
РП	1	5

Спецификация оборудования, изделий и материалов.

ТОО "Монтажпроект" г.Алматы

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ДЕТАЛИ ТРУБОПРОВОДОВ							
1	Отвод 90° 530х10	ГОСТ 17375—2001			шт.	9	162	
2	Отвод 30° 530х10	ГОСТ 17375—2001			шт.	5	54	
3	Отвод 90° 325х7	ГОСТ 17375—2001			шт.	28	40	
4	Отвод 30° 325х7	ГОСТ 17375—2001			шт.	5	14	
5	Отвод 90° 133х4	ГОСТ 17375—2001			шт.	5	4	
6	Отвод 90° 57х3	ГОСТ 17375—2001			шт.	3	0.5	
7	Заглушка 530х9	ГОСТ 17379-2001			шт.	6	37	
8	Компенсатор сальниковый Ду 500, Ру 2,5МПа	Серия 5.903-13 ТС-579.00.000-14			шт.	5	439	
9	Компенсатор сальниковый Ду 300, Ру 2,5МПа	Серия 5.903-13 ТС-579.00.000-08			шт.	5	207	
	ФЛАНЦЫ							
1	Фланец 1-500-1,6 МПа	ГОСТ 12820-80			шт.	10	56,17	
2	Фланец 1-300-1,6 МПа	ГОСТ 12820-80			шт.	10	17,59	
3	Фланец 1-125-1,6 МПа	ГОСТ 12820-80			шт.	10	6,38	
4	Фланец 1-50-1,6 МПа	ГОСТ 12820-80			шт.	2	2,54	
5	Фланец 1-32-1,6 МПа	ГОСТ 12820-80			шт.	10	1,58	
6	Фланец 1-20-6,3 МПа	ГОСТ 12820-80			шт.	16	0,97	
7	Фланец 1-15-6,3 МПа	ГОСТ 12820-80			шт.	12	0,71	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	МЕТАЛЛ							
1	Уголок Б36х36х4	ГОСТ 8509-93			п.м.	50	2,16	
2	Круг В12	ГОСТ 2590-88			п.м.	20	0,888	
3	Круг В10	ГОСТ 2590-88			п.м.	22	0,616	
4	Круг В6	ГОСТ 2590-88			п.м.	12	0,222	
5	Сталь листовая В10	ГОСТ 19903-74			м2	26	78,5	
6	Сталь листовая В6	ГОСТ 19903-74			м2	16	47,1	
	ОПОРЫ							
1	Опора 325 У	14 ОСТ 34-42-622-84			шт.	5	36,4	
2	Опора скользящая 325 Т13.22	Серия 4.903-10 вып. 5			шт.	36	6.52	
3	Опора скользящая 133 Т13.10	Серия 4.903-10 вып. 5			шт.	10	1.33	
	АНТИКОРРОЗИОННОЕ ПОКРЫТИЕ ТРУБОПРОВОДОВ							
1	Зачистка поверхности				м2	683		
2	Грунтовка ГФ-0-21	ГОСТ 25129-82			м2	663		
3	Краска БТ-177 за два раза	ГОСТ 5631-79			м2	663		
4	Органосиликатное покрытие краской ОС-51-03	ТУ 84-725-83			м2	20		
	в четыре слоя с отвердителем ТБТ естественной							
	сушки (для трубопроводов пара)							
	АНТИКОРРОЗИОННОЕ ПОКРЫТИЕ НАРУЖНОЙ ПОВЕРХНОСТИ БАКОВ							
1	Зачистка поверхности				м2	3800		
2	Грунтовка ГФ-0-21	ГОСТ 25129-82			м2	3800		
3	Краска БТ-177 за два раза	ГОСТ 5631-79			м2	3800		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ							
	Полносборные теплоизоляционные	ТУ 36-1180-70						
	минераловатные конструкции							
1.	Трубопровод Ø530 (L=163п.м.) б=60мм	То же			м3	26,1		
2.	Трубопровод Ø325 (L=302п.м.) б=60мм	То же			м3	25,8		
3.	Трубопровод Ø57, Ø32(L=233п.м.) б=50мм	То же			м3	2,0		
	Покровный слой:							
1.	Сталь тонколистовая оцинкованная б=0,8мм	ГОСТ 14918-80*			м2	720		
	ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ БАКА СБОРА ПЕРЕЛИВА							
1	Плиты энергетические ПТЭ-100 1000х500мм б=80мм.	ТУ-5761-001-00126238-00						
	Изделие теплоизоляционное из ваты базальтовой							
	марки "Misot":				м3	9,42		
2	Покровный слой:							
	Сталь тонколистовая оцинкованная б=0,8мм	ГОСТ 14918-80*			м2	118		
	АНТИКОРРОЗИОННОЕ ПОКРЫТИЕ ВНУТРЕННИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ (для 5 шт.), БАКА СБОРА							
	ПЕРЕЛИВА (для 1шт.) И ТРУБОПРОВОДОВ ВНУТРИ БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ							
1	Зачистка поверхности				м2	3887		
2	Грунтовка ГФ-021	ГОСТ 25129-82			м2	3887		
3	Краска водостойкая эпозин Б-ЭП-5297				м2	3887		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	МЕТАЛЛ И ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ БАКА							
1	Уголок Б80х80х6	ГОСТ 8509-93			п.м.	186	7,36	
2	Круг В10	ГОСТ 2590-88			п.м.	68	0,616	
3	Проволока 2-0-4	ГОСТ 3828-74			п.м.	480	0,025	
4	Заклепка ТЗ-4х5(1)	ГОСТ 26805-86			шт	1200	0,00018	
	Демонтажные работы							
	ТРУБЫ							
1	Трубы стальные электросварные прямошовные Ду1000	Ø1020х10 ГОСТ 10704-91 / В Ст20 ГОСТ 10705-80*			п.м.	60	249,08	
2	Трубы стальные электросварные прямошовные Ду500	Ø530х9 ГОСТ 10704-91 / В Ст20 ГОСТ 10705-80*			п.м.	56	115,64	
3	Трубы стальные электросварные прямошовные Ду300	Ø325х7 ГОСТ 10704-91 / В Ст20 ГОСТ 10705-80*			п.м.	47	54,9	
4	Трубы стальные электросварные прямошовные Ду125	Ø133х4 ГОСТ 10704-91 / В Ст20 ГОСТ 10705-80*			п.м.	20	12,73	
5	Трубы стальные электросварные прямошовные Ду50	Ø57х3 ГОСТ 10704-91 / В Ст20 ГОСТ 10705-80*			п.м.	25	4,0	
		Ø38х3 ГОСТ 10704-91						

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-9-12сп86

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

АЛЬБОМ VI

ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ

21661-06

ЦЕНА
ОТПУСКНАЯ ЦЕНА
НА МОМЕНТ РЕАЛИЗАЦИИ
УКАЗАНА В СЧЕТ-НАКЛАДНОЙ

ГИП	Махнин			Привязан	ТОО "Монтажпроект" г.Алматы
Выполнил	Лабоновский		03.23	931240001318/230171/00-1.1-1.5-001	
				Корректировка ПСД "Строительство новых надземных аккумуляторных баков с демонтажем старых подземных аккумуляторных баков с переустройством коммуникаций по объекту "Районная котельная Орбита".	
Инв.№					

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-9-12сп86

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

АЛЬБОМ VI

СОСТАВ ПРОЕКТА:

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

РАЗРАБОТАН

ВНИПИЭНЕРГОПРОМ	АЛЬБОМ I,II,X,XI,XII
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	АЛЬБОМ III,IV
ГПИ ФУНДАМЕНТПРОЕКТ	АЛЬБОМ V
ВНИПИТЕПЛОПРОЕКТ	АЛЬБОМ VI,VII
Гипронефтеспецмонтаж	АЛЬБОМ VIII,IX

ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА — И.К. ЭННО
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА — В.В. ПОПОВА

УТВЕРЖДЕН

НА СТАДИИ ПРОЕКТ МИНЭНЕРГО СССР
ПРОТОКОЛОМ ОТ 18.06.85 №58

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

© ГУП ЦТП, 1996

ГИП	Махнин			ПРИВЯЗАН: 931240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1 — ТОО "Монтажпроект" г.Алматы
Выполнил	Лабоновский		03.23	
Инв.№				Корректировка ПСД "Строительство новых надземных аккумуляторных баков с демонтажем старых подземных аккумуляторных баков с переустройством коммуникаций по объекту "Районная котельная Орбита".

Пров. 13.04.86 Кон.

Альбом VI

Типовой проект 903-9-12.86

СОДЕРЖАНИЕ

Обозначение	Наименование	Стр.
	Титульный лист	1
	Содержание	2
903-9-12.86 ТИ1	Общие данные (начало, продолжение, окончание	3-9
ТИ1	Тепловая изоляция полносборными конструкциями. Общий вид	10
ТИ1	Тепловая изоляция полносборными конструкциями. Узлы, разрезы	11
ТИ1	Тепловая изоляция полносборными конструкциями. Схема раскладки панелей, узлы, разрезы	12-13
ТИ1	Бандажи. Схема приварки. Разрез А-А	14
ТИ1	Бандажи. Узлы виды, разрез Б-Б	15
ТИ1	Тепловая изоляция крыши. Общий вид	16
ТИ1	Тепловая изоляция крыши. Узлы, разрезы	17-18
ТИ1	Детали приварные. Схема размещения на крыше	19
ТИ1	Детали приварные. Узел I, разрезы	20
ТИ1	Тепловая изоляция люка-лаза	21
ТИ1	Тепловая изоляция трубопровода	22
ТИ1	Схема организации работ по монтажу изоляции с применением крана СМК-7 и АГП-18. План	23
ТИ1	Схема организации работ по монтажу изоляции с применением крана СМК-7 и АГП-18. Вид А-А	24
ТИ1	Порядок монтажа панелей на цилиндрической стенке	25
ТИ1	Схема поперационной установки одной панели на цилиндрической стенке	26
ТИ1	Узел А. Вид 1-1	
	Узел Б. Вид 2-2	27
ТИ1	Схема погрузки полносборных конструкций на автомашину ЗИЛ-130-76	28
ТИ1	Калькуляция трудовых затрат (Цилиндрическая стенка)	29
ТИ1	График производства работ (цилиндрическая стенка)	30
ТИ1	Калькуляция трудовых затрат (Крыша)	31
ТИ1	График производства работ (крыша)	32
903-9-12.86 ТИ2	Общие данные (начало, окончание)	33-34
ТИ2	Тепловая изоляция резервуара для хранения герметизирующей жидкости емкостью 50 м3	35
ТИ2	Тепловая изоляция трубопроводов и арматуры	36
ТИ2	Тепловая изоляция насоса Х45/31а-Д	37
ТИИ1-01	Элемент бандажа тип I	38
ТИИ1-02	Элемент бандажа тип II	38
ТИИ1-03	Уголок направляющий	39
ТИИ1-04	Сегмент стяжного бандажа	40
ТИИ1-05	Сегмент стяжного бандажа	41
ТИИ1-06	Полуфутляр	42
ТИИ1-07	Полуфутляр	43
ТИИ1-08	Бандаж с пряжкой	44
ТИИ1-09	Скоба	44
ТИИ1-10	Уголок	44
ТИИ1-11	Решётка	45
ТИИ2-01	Элемент опорного кольца	46
ТИИ2-02	Мат в стеклоткани	46

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

Альбом VI

Типовой проект

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

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

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	Полуфутляр	
ТИИ1-07	Полуфутляр	
ТИИ1-08	Бандаж с пряжкой	
ТИИ1-09	Скоба	
ТИИ1-10	Уголок	
ТИИ1-11	Решетка	

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

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

Главный инженер проекта В.В.Попова

ГИП	Попова			903-9-12сп.86 ТИ1	
Н.контр.	Чернова			Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 2 тыс. куб м.	Стадия Р, Лист 1, Листов 30
Нач.отд.	Дубовенко				
Гл.инж.пр.	Попова			Общие данные (начало)	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
Рук.гр.	Алексеенко				
Вед.арх.	Бикинова				

ГИП Махнин, Выполнил Лабоновский, 03.2

Привязан 931240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1

ТОО "Монтажпроект" г.Алматы

Корректировка ПСД "Строительство новых надземных аккумуляторных баков с демонтажем старых подземных аккумуляторных баков с переустройством коммуникаций по объекту "Районная котельная Орбита".

Инв.№

21661-06 4

Формат А2

Альбом VI

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	Dтр.
Наружный диаметр фланца	Dфл.

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

— Кирпич КР100

— Раствор цементно-песчаный

Исходные данные

Рабочая документация тепловой изоляции бака-аккумулятора горячей воды емкостью 2 тыс. куб. м для работы в системах централизованного теплоснабжения разработана по плану типового проектирования на 1984 год, утвержденному постановлением Госстроя СССР от 18.11.83 г. N303, раздел VII позиция VII.2.12 в соответствии с техническим заданием, утвержденным Начальником ГлавНИИПроекта Минэнерго СССР 27.03.84.

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

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

Бак-аккумулятор устанавливается на открытом воздухе в различных климатических районах. Расчетная температура окружающего воздуха минус 20,1 ~~и минус 40°С~~. Максимальная температура горячей воды в баке-аккумуляторе 95°С, минимальная 60°С.

Общие указания

~~Расчет оптимальной экономически обоснованной толщины теплоизоляционной конструкции произведен по минимуму приведенных затрат с учетом стоимостных показателей на тепловую энергию, предложенных Госпланом СССР (письмо Госстроя СССР ЦИИ-4448-19/5 от 6.09.84г). Стоимость тепловой энергии принята: для климатической зоны с расчетной температурой окружающего воздуха минус 40°С (среднегодовой температурой 0°С) принята по стоимости для Западно-Сибирского экономического района-2,67р/ГДж; для климатической зоны с расчетной температурой окружающего воздуха минус 30°С (среднегодовой температурой 5°С) принята по стоимости для Центрального экономического района – 3,1р/ГДж.~~

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

Конструкция тепловой изоляции обеспечивает сохранение температуры воды в баке-аккумуляторе в пределах не ниже 58°С при начальной температуре 60°С и отсутствии разбора воды в течение 12 ч при расчетной температуре окружающего воздуха минус 20,1 и минус 40°С и минимальном заполнении.

Теплотехнические характеристики бака-аккумулятора приведены в таблице.

Наименование показателя	Расчетная температура, °С	
	минус 20,1	минус 40
Поверхность изоляции цилиндрической стенки, м²	575	
Поверхность изоляции крыши, м²	185	
Площадь днища, м²	185	
Тепловой поток с цилиндрической стенки, Вт	8700	~~9700~~
Тепловой поток с крыши, Вт	28900	~~32500~~
Тепловой поток с днища, Вт	5800	~~6500~~
Суммарный тепловой поток, Вт	43400	~~48700~~
Количество теплоты, выделяемое с поверхности изоляции и днища за 12 ч, кДж	1881400	~~2102900~~
Начальная температура воды, °С	60	~~60~~
Расчетная температура воды через 12 ч, °С	58,8	~~58,7~~

Типовой проект

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

Привязан 931240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1

Инв. №

Проверил	Махнин		
Выполнил	Лабоновский		03.23

ГИП	Попова		04.03.84
Н.контр.	Чернова		05.03.84
Нач. отд.	Дибровенко		05.03.84
Гл.конст.	Попова		04.03.84
Рук. гр.	Лисенкова		10.03.84
Ст. инж.	Козявкина		05.03.84
Инж.	Храпова		01.03.84

903-9-12сп86 ТИ1

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

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Общие данные (продолжение)

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

21661-06 5

Формат А2

Альбом VI

Типовой проект

В качестве тепловой изоляции цилиндрической стенки бака-аккумулятора предусмотрены полносборные конструкции полной заводской готовности, позволяющие повысить степень индустриализации монтажных работ. Тепловая изоляция крыши предусматривается длинномерными матами с покрытием алюминиевыми листами.

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

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

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

Организация работ по тепловой изоляции бака-аккумулятора

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

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

Условия поставки, транспортирование и приобъектное хранение теплоизоляционных изделий и конструкций

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

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

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

При транспортировке изделия и конструкции укрываются полиэтиленовой пленкой или рубероидом.

Хранение изделий и конструкций на прирельсовом складе и на производственных базах СУ должно осуществляться в условиях предохраняющих их от увлажнения.

Подготовка к производству работ

До начала монтажа изоляции выполняются следующие подготовительные работы:

очистка площадки в зоне производства работ от строительного мусора и остатков материала;

заготовка и комплектация теплоизоляционных конструкций в мастерских производственной базы в объемах потребных для изоляции бака-аккумулятора;

доставка конструкций к месту монтажа.

Монтаж тепловой изоляции

Бак-аккумулятор до монтажа изоляции должен быть полностью смонтирован. На цилиндрической стенке и крыше бака-аккумулятора должны быть приварены крепежные детали, поставляемые с завода-изготовителя. Смонтированный бак-аккумулятор должен быть испытан в соответствии с действующими техническими условиями.

На производство теплоизоляционных работ должно быть получено разрешение.

Перед установкой изоляции поверхность бака-аккумулятора должна быть окрашена.

Монтаж тепловой изоляции предусмотрено выполнять с помощью механизированных средств подмащивания.

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

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

Н 7078

Привязан 951240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1

ГИП	Махнин		
Выполнил	Лабоновский		03.2
Инв. N°			

903-9-12сп.86 ТИ1

ГИП	Попова		04.89
Н.контр.	Чернова		05.89
Нач.отд.	Дибровенко		04.89
Гл.конст.	Попова		04.89
Рук.гр.	Лисенкова		04.89
Ст.инж.	Козявкина		04.89
Ст.инж.	Бикунова		04.89

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

Общие данные (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

21661-06 6

Формат А2

Альбом VI

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

Разгрузка панелей, доставленных на объект автомашиной ЗИЛ-130, производится одновременно с их монтажом на объекте. Подъем панелей осуществляется с помощью стропа за петли панели в верхней ее части, смотри лист 25.

Конструкции полносборные панельные поставляются к месту монтажа в количестве не превышающем сменной потребности.

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

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

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

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

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

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

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 теплоизоливщики, монтирующие их, обязаны закрепиться монтажными поясами к ограждающим конструкциям крыши.

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

Монтаж изоляции крыши выполняется бригадой изоливщиков в количестве 5 человек.

Мероприятия по обеспечению качества теплоизоляционных конструкций при изготовлении и монтаже

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

1) применение изделий возможно в сухом состоянии;

2) материалы для производства теплоизоляционных работ хранить в условиях, не допускающих их увлажнения и коррозии;

3) необходимо обеспечить плотное прилегание изделий к изолируемой поверхности и между собой;

4) в случае выпадения атмосферных осадков во время монтажа теплоизоляционный слой следует укрывать полиэтиленовой пленкой или другими влагозащитными материалами, закрепив их проволокой к закладным деталям, расположенным на поверхности резервуара;

5) теплоизоляционные работы производить при отсутствии осадков.

Техника безопасности и противопожарные мероприятия

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

Раздел 1 – Общие положения.

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

Раздел 3 – Эксплуатация строительных машин

Раздел 4 – Эксплуатация технологической оснастки и инструмента пп. 4.1-4.12; 4.17-4.22

Раздел 5 – Транспортные работы пп. 5.1-5.2; 5.15

Раздел 7 – Погрузочно-разгрузочные работы пп 7.1-7.6

СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2020 г.)

2. Дополнительно необходимо осуществить следующие мероприятия:

1) до начала работ все рабочие должны пройти инструктаж о правилах безопасного ведения работ с составлением о том документа.

Типовой проект

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

Привязан
931240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1

Инв. №

Проверил	Махнин		
Выполнил	Лабоновский		03.23

903-9-12т86 ТИ1

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

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

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Общие данные (продолжение)

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Альбом VI

Типовой проект

При включении в раннее 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~~. РК

Ведомость объемов теплоизоляционных работ

Цилиндрическая стенка

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

Крыша

№ 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	$м^3$	11,3	
2	Изготовление и установка покрытия из алюминиевого листа толщиной 1 мм	$м^2$	192	
3	Изготовление и установка проволочного каркаса	$м^2$	188	
4	Изготовление и установка металлоконструкций из углеродистой стали	кг	330	
5	Изготовление и установка металлоконструкций из алюминия	кг	8	
6	Окраска металлоконструкций лаком БТ-577 за 2 раза	$м^2$	35	
	Объем основного изоляционного слоя	$м^3$	11,5	

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

Привязан 931240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1

Инв. №

Проверил	Махнин		03.23
Выполнил	Лабоновский		

903-9-12сп ВС ТИ1

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

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

Общие данные (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

21661-06 8

Формат А2

Альбом VI

Типовой проект

Ведомость потребности в механизмах, инструменте и средствах подмащивания

Наименование, тип, марка	Обозначение документа	Изготовитель	Количество
Средства транспортировки изделий и конструкций			
Поддон для перевозки конструкций полносборных панельных, шт	Альбом II лист данного проекта	—	10
Поддон специальный для перевозки теплоизоляционных материалов Q = 500 кг (V = 1м³) ППС-0,5Г, шт	N КБ-403 ВНИПИТеплопроект	—	24
Автопогрузчик 4022, шт	—	Завод автопогрузчиков г. Ереван	1
Машина бортовая ЗИЛ-130-76, шт	ТУ37.001.426-76	Московский автомобильный завод им. И.А. Лихачева	2
Грузоподъемные механизмы			
Кран гидравлический ГМКП-320, шт	Проект ПКК Стройметанизация	Мытищинский опытно-ремонтно-механический завод треста „Стройметанизация"	2
Кран автомобильный СМК-7, Q = 7,5 т, шт	—	Ивановский механический завод	1
Стропы грузовые, шт	ТУ36-2032-77	Георгиу-Дежский завод МЗ и МК	2
Средства для подмащивания			
Подъемник автомобильный гидравлический АГП-18, шт	ВКТИ монтажстройметанизация	Трест Стройметанизация	1
Монтажный инструмент и приспособления на монтаже основного слоя изоляции			
Нож дисковый НД-210А, шт	ТУ36-2399-81	Ленинградский механический завод треста Союзтеплострой	2
Щуп для замера толщины изоляции, шт	№ 36446 ВНИПИТеплопроект	—	2
Кусочки для теплоизоляционных работ, шт	ТУ36-1922-76	Ленинградский механический завод треста Союзтеплострой	3
Рулетка измерительная металлическая РЖ-2, шт	ГОСТ 7502-~~80~~98	—	2
На монтаже покровного слоя изоляции			
Машина ручная сверлильная электрическая ИЭ-1039, шт	IEC 62841-2-1-2019 ГОСТ ~~8524-80~~	Назрановский завод электроинструмент	2
Инструмент для односторонней клепки СТД-526, шт	Проект СДТ-526.000.000ПС ВНИПИТеплопроект	—	4
Дрель ручная 2ДР-00, шт	—	Горловский машиностроительный завод им. С.М. Кирова	4

Наименование, тип, марка	Обозначение документа	Изготовитель	Количество
Отвертка слесарно-монтажная, шт	ГОСТ 17199-~~71~~88	Горьковский завод электромонтажных инструментов Главэлектромонтажа	4
Инструмент, станки и механизмы для заготовки металлопокрытий в мастерских			
Механизм для резки листа СТД 9А, шт	ТУ 36-1525-~~74~~86	Механический завод № 3 треста „Сантехдеталь"	1
Механизм для вальцевания царг СТД 14, шт	ТУ 36-1197-~~83~~	То же	1
Механизм фальцеосадочный СТД 28, шт	ТУ 36-1198-~~85~~88	"	1
Механизм фальцепрокатный СТД 16, шт	ТУ 36-1610-~~84~~85	"	1
Универсальная приводная зиг-машина УЗМ-1,5П-73, шт	ТУ 36-789-76	Ленинградский завод треста „Союзтеплострой"	1
Кромкогибочный станок КГС-1,5×1000, шт	№ 37143 ВНИПИТеплопроект	—	1
Ножницы рычажные приводные ПРНГ-1,2×1500-73, шт	ТУ 36-1976-~~76~~85	Ленинградский завод треста „Союзтеплострой"	1
Ножницы ручные электрические ИЭ-5405, шт	ГОСТ ~~28524-80~~ 12.2.013.8-91	Ростовский завод „Электроинструмент"	1
Машина ручная сверлильная электрическая ИЭ-1204 Э, шт	ГОСТ ~~8524-80~~ IEC 62841-	То же	1
Электрозаточной станок ИЭ-9703Б, шт	ТУ-22-4796-80	Даугавпилский завод „Электроинструмент"	1
Ножницы прямые, шт	ТУ 36-1917-76	Ленинградский механический завод	2
Ножницы ручные лекальные левые, шт	ТУ 36-764-76	То же	2
Ножницы ручные лекальные правые, шт	ТУ 36-764-76	"	4

Привязан 931240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1

Проверил Махнин

Выполнил Лабоновский

Инв. №

ГИП	Попова		06.12.84
Н.контр.	Чернова		03.12.84
Нач.отд.	Иков		04.12.84
Гл.техн.	Горбачев		06.12.84
Рук.гр.	Новикова		05.12.84
Ст.инж.	Арзамасова		30.11.84
Инж.	Порохина		30.11.84

903-9-12сп.86 ТИ1

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

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Общие данные (продолжение)

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

21661-06 9 Формат А2

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

Н7078

Альбом VI

Типовой проект

продолжение

Наименование, тип, марка	Обозначение документа	Изготовитель	Количество
Индивидуальные средства защиты			
Каски защитные, шт.	ГОСТ 12.4.091-80	—	5
Очки защитные, шт	ГОСТ 12.4.003-80	—	5
Респиратор ШБ-1 „Лепесток", шт	ГОСТ 12.4.296-2015	—	5
Рукавицы брезентовые, шт	ГОСТ 12.4.010-75	—	5
Пояс предохранительный, шт	ГОСТ 32489-2013	—	5

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

Ведомость трудовых затрат

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

Технико-экономические показатели по устройству изоляции

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

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

Привязан 931240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1

Проверил	Махнин		03.23
Выполнил	Дабоновский		
Инв. №			

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

903-9-12сп86 ТИ1

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

Общие данные (окончание)

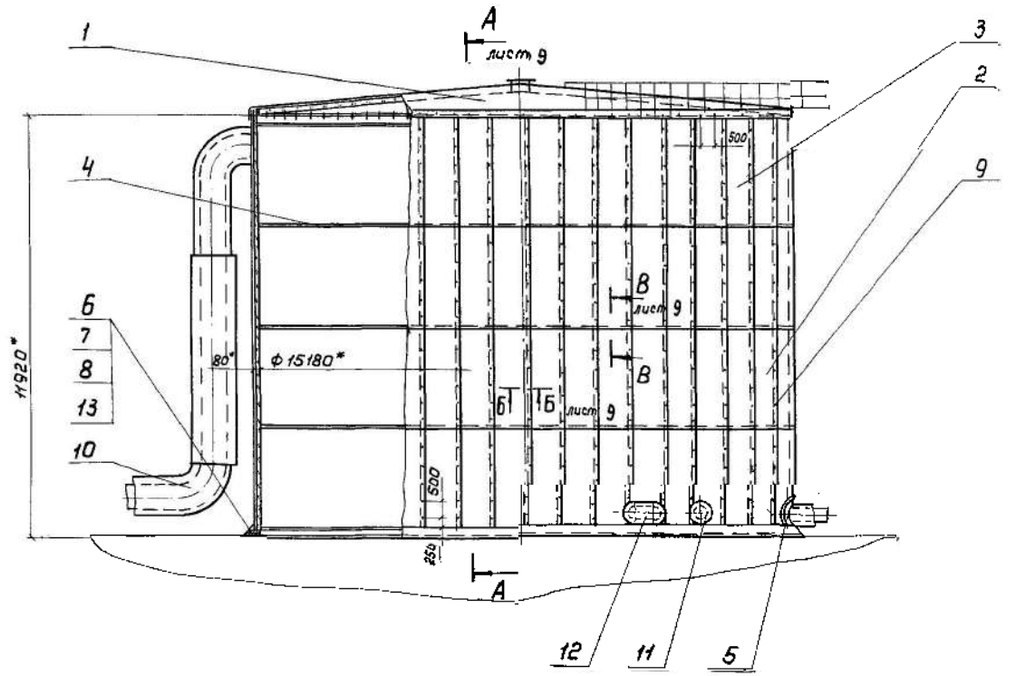
Стадия	Лист	Листов
Р	7	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

21661-06 10 Формат А2

Альбом VI

Типовой проект



Спецификация элементов тепловой изоляции

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1	лист 14	Тепловая изоляция крыши	1	2433	
2	Н10283-01	Конструкция теплоизоляционная полносборная панельная КТПП	144	41,0	
3	Н10283-10	Конструкция теплоизоляционная полносборная панельная КТПП-П	48	39,1	
4	лист 12	Бандаж Схема приварки			
5		Отделка изоляции Лист АД 1Н-1.0 ГОСТ 21631-76	1 м²	2,71	
6		Кирпич КР100/1650/151 ГОСТ 530-2007	396	3.5	
7		Цементно-песчаный раствор	0,62 м³	1700	
8		Рубероид Марки РК-П-350А ГОСТ 10923-2006	19 м²	1,9	
9		Заклепка комбинированная СТД 985 ТУ 36-1598-77	1200	0,0025	
10	лист 20	Тепловая изоляция трубопровода	3	—	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед, кг	Примеч.
11	лист 19	Тепловая изоляция люка Ду 500 мм	1	12,7	
12	лист 19	Тепловая изоляция люка овального	1	18,5	
13		Маты минераловатные прошивные 2М-100-250.100.6 ГОСТ 21880-2022 с обкладкой из проволочной сварной сетки с квадратными ячейками № 125/0,5 ТУ 14-4-714.-97	1.8	130	

* Размеры для справок.

				903-9-12сп86 ТИ1			
ГИП	Попова		01.11.86	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 2 тыс. куб. м. Тепловая изоляция полносборными конструкциями. Общий вид	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Чернова		01.11.86		Р	8	
Начальник	Дибровенко		01.11.86		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Гл.техн.	Попова		30.11.86				
Рук.гр.	Лисенкова		30.11.86				
Ст.инж.	Кураченко		30.11.86				
Инж.	Золотарева		30.11.86				

Привязан 931240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1

Проверил Махнин 03.23

Выполнил Лабоновский

Инв. №

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

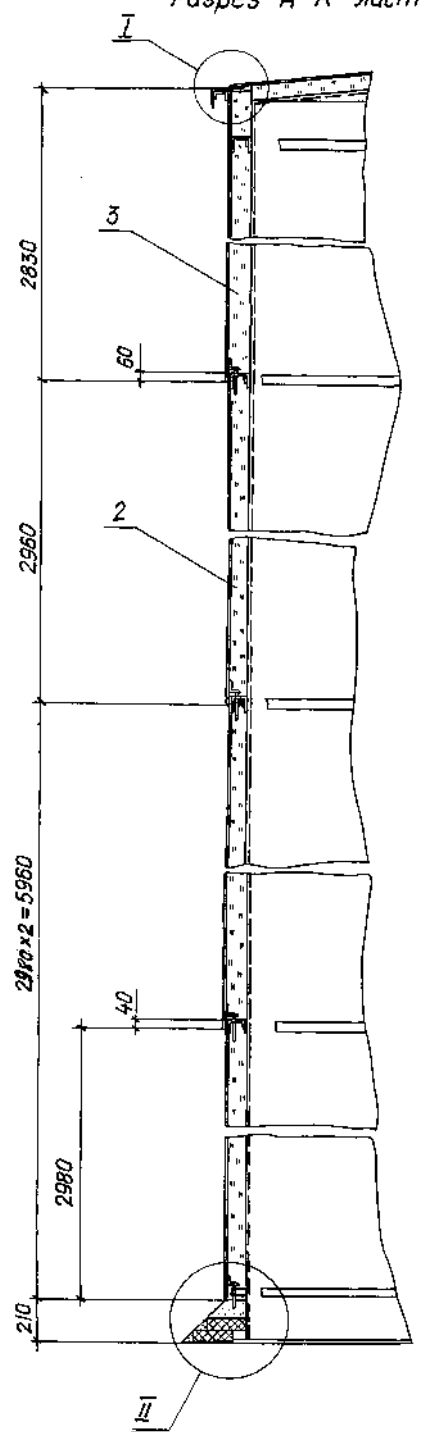
Н-078

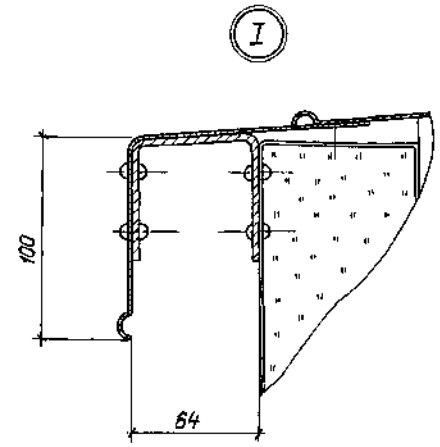
21661-06 11 Формат А2

Альбом VI

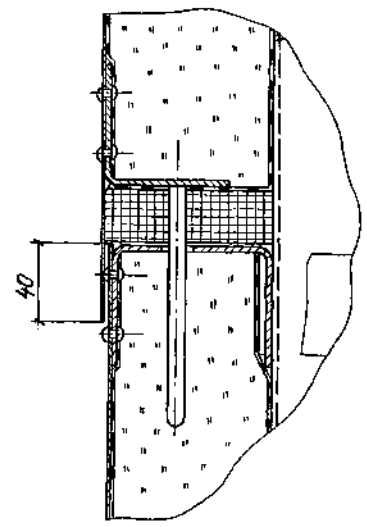
Типовой проект

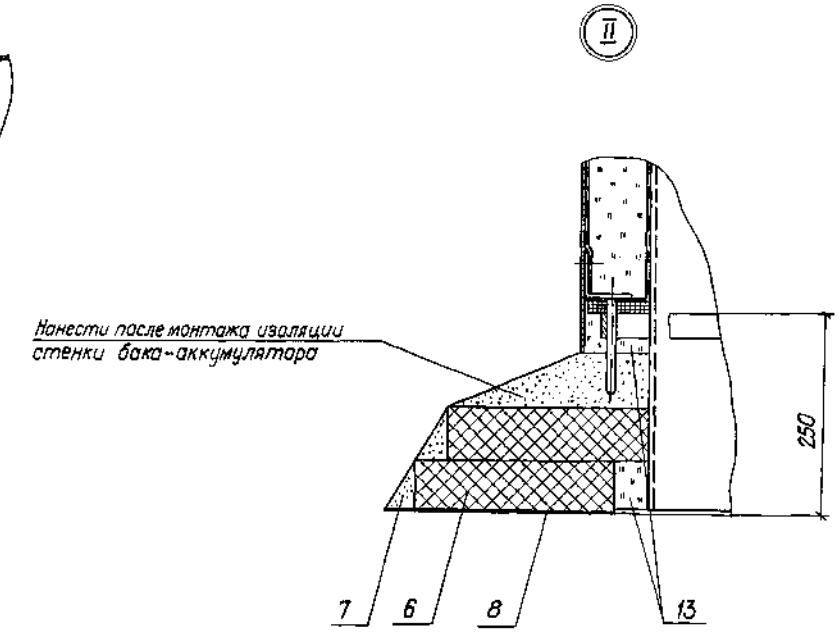
Разрез А-А лист 8



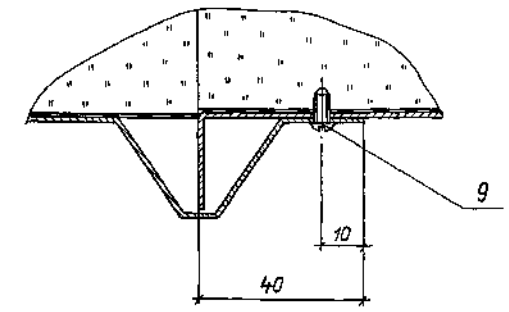


Разрез В-В лист 8





Разрез Б-Б лист 8



				903-9-12сп86 ТИ1				
Привязан 931240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1			ГИП	Попова		Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 2тыс.куб.м	Стадия	Лист	Листов
			Н.контр.	Чернова			Р	9	
			Нач.отд.	Дубровенко					
			Гл.констр.	Попова					
Проверил	Махнин		Рук.гр.	Лисенкова		Тепловая изоляция полносборными конструкциями. Узлы. Разрезы	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Выполнил	Лабоновский	03.23	Ст.инж.	Кураченко					
Инв.№			Ст.инж.	Бикунова					

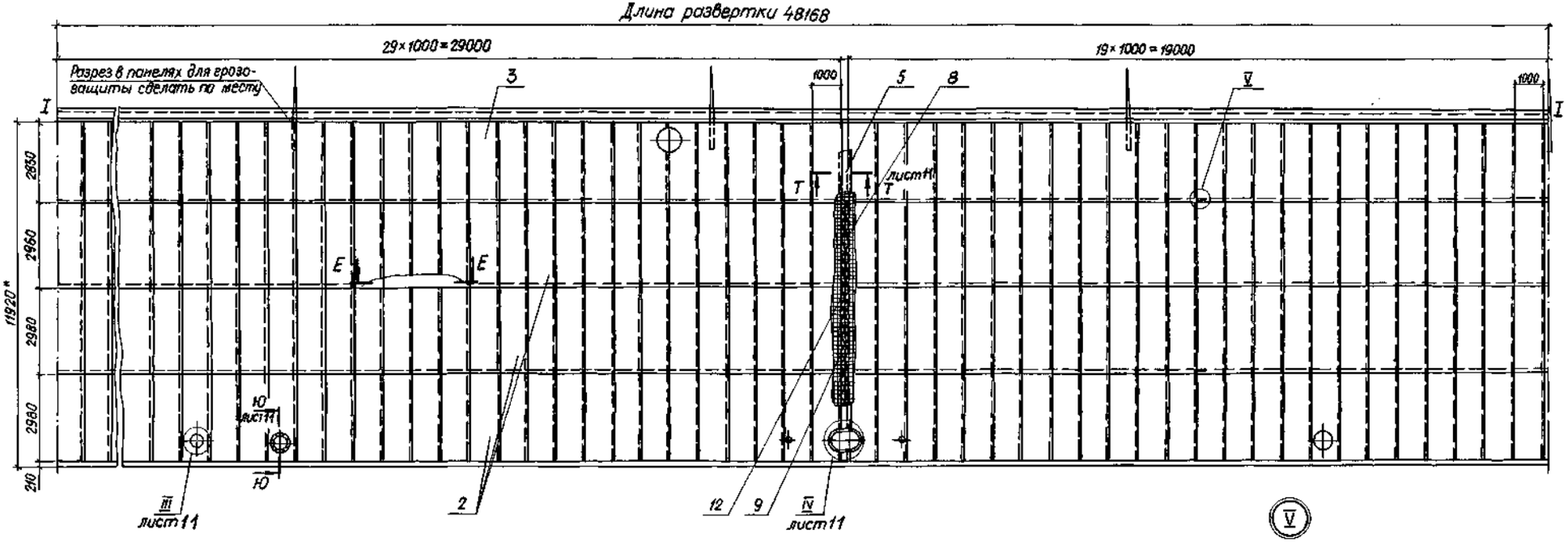
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ Н 7078

21661-06 12 Формат А2

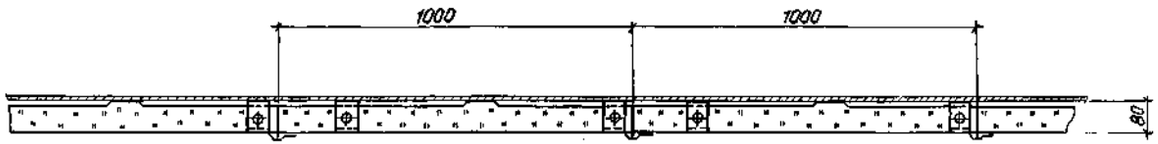
Альбом VI

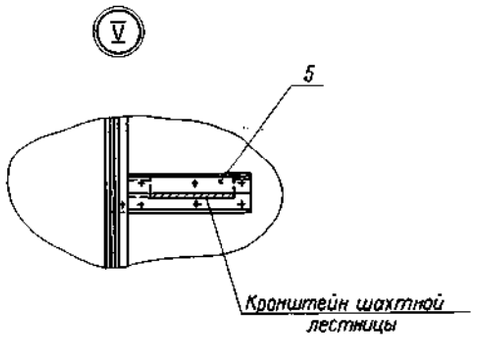
Типовой проект

Схема раскладки панелей по цилиндрической стенке бака-аккумулятора



Разрез Е-Е





						903 - 9-12т.86 ТИ1		
				ГИП	Попова			
Привязан 931240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1				Н.контр.	Чернова		Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 2тыс.куб.м	Стадия: Р; Лист: 10; Листов:
				Нач.отд.	Дубровина			
Проверил	Махнин			Гл.констр.	Попова			
Выполнил	Лабоновский		03.23	Рук.гр.	Лисенкова		Тепловая изоляция полносборными конструкциями. Схема, узел 1, разрезЕ-Е	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
				Ст.инж.	Куроченко			
Инв.№				Инженер	Хропова			

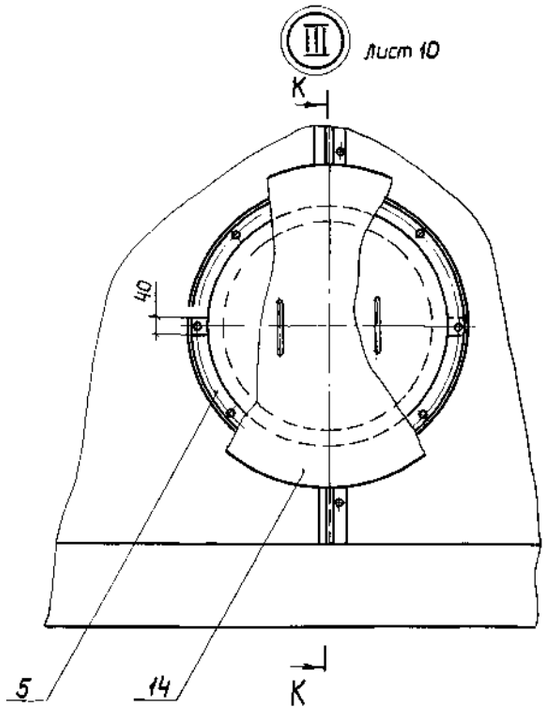
21661-06 13

Формат А2

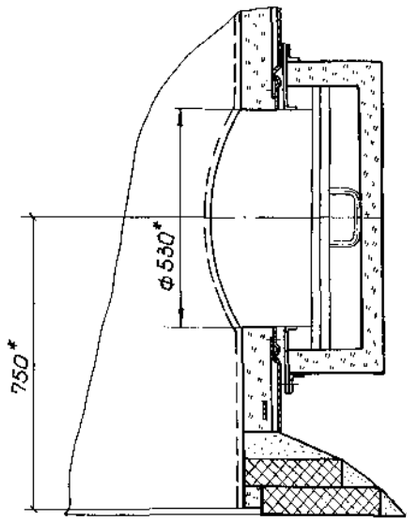
Инв. № подл. Н 7078 | Подпись и дата | Взам. инв. №

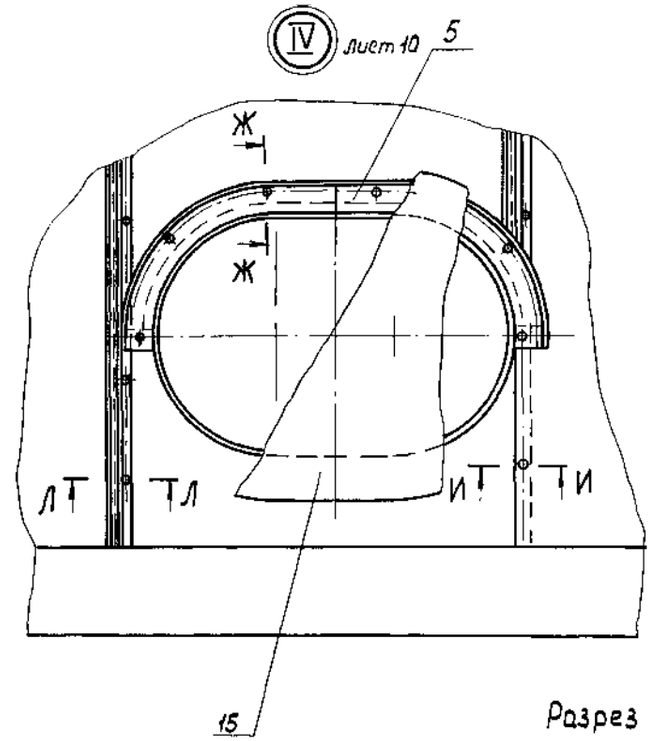
Альбом VI

Типовой проект

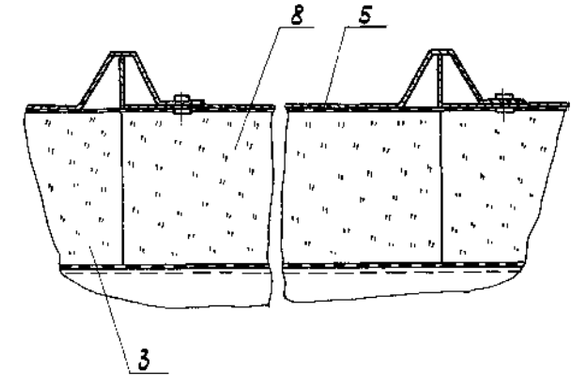


Разрез К-К

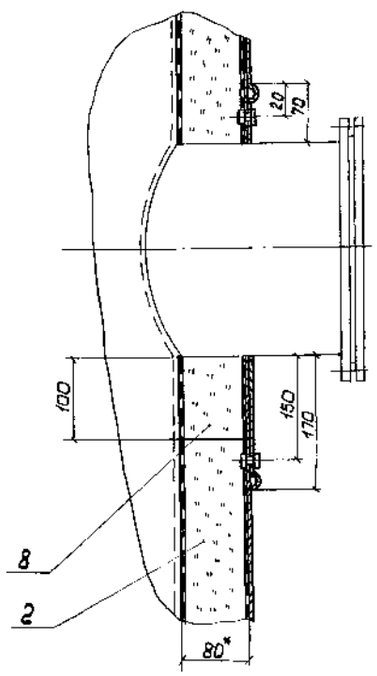




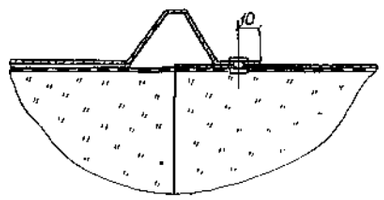
Разрез Т-Т лист 10



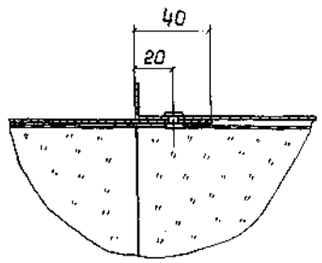
Разрез Ю-Ю лист 10



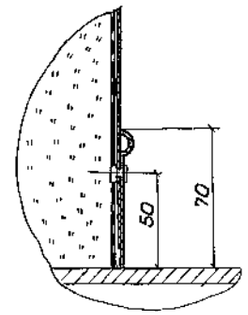
Разрез Л-Л



Разрез И-И



Разрез Ж-Ж



Привязан 931240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1				903-9-12сп86 ТИ1			
Проверил	Махнин		03.23	ГИП Попова			
Выполнил	Табоновский			Н.контр. Чернова			
				Нач.отд. Дибровенко			
Инв.№				Гл.конст. Попова			
				Рук.гр. Лисенкова			
				Ст.инж. Нураченко			
				Ст.инж. Бикунова			

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

Тепловая изоляция полносборными конструкциями. Разрезы, узел IV

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

21661-06 14

Формат А2

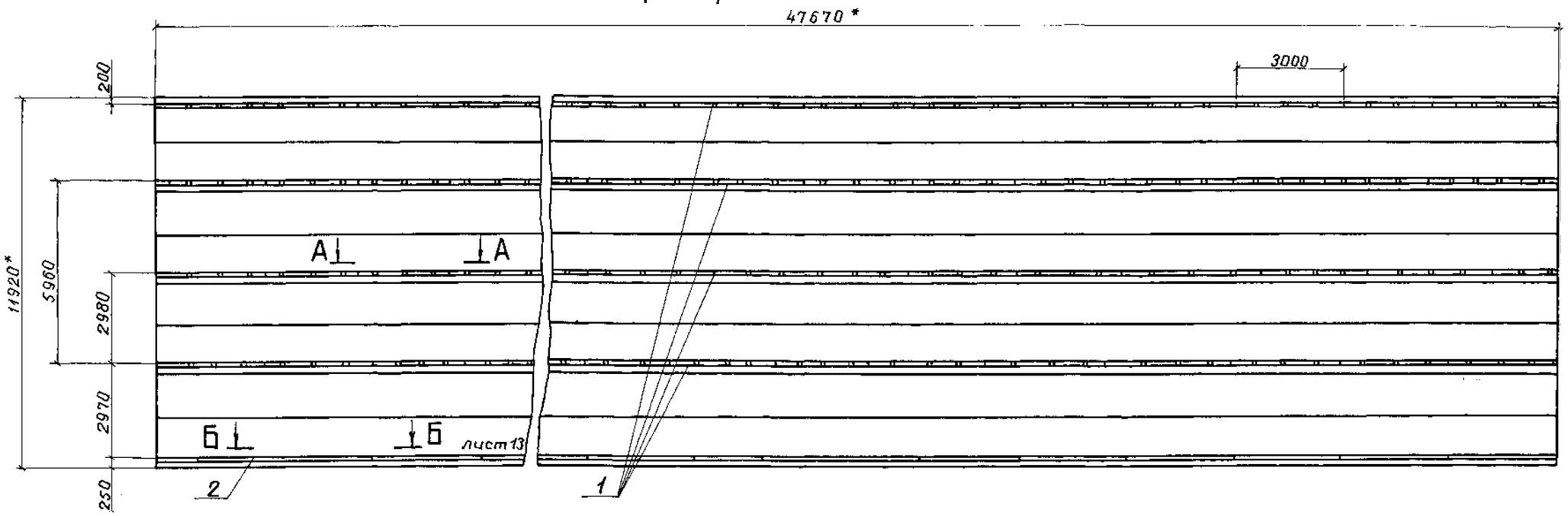
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Н 1078

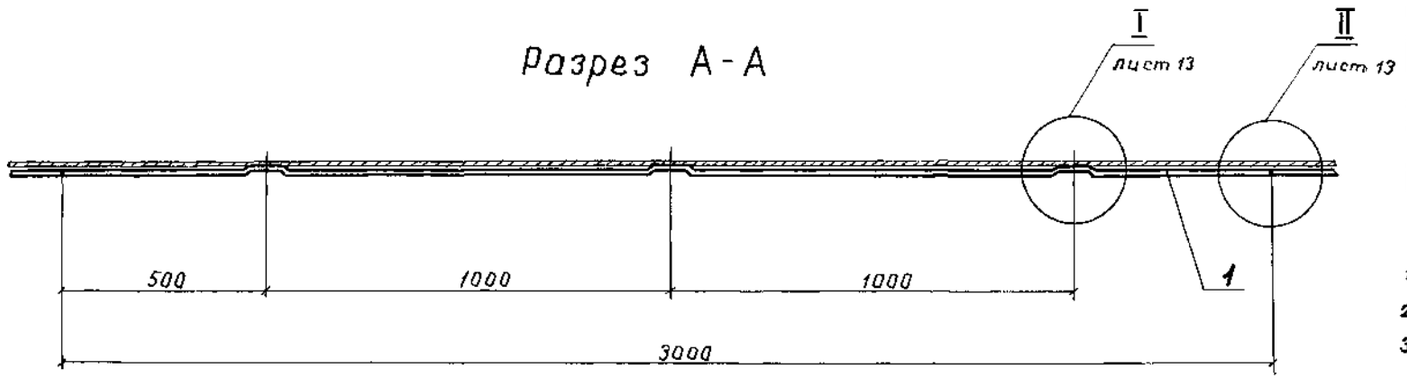
Альбом VI

Типовой проект

Схема приварки бандажей



Разрез А-А



Спецификация привариваемых деталей

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

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

Привязан 931240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1

Инв. №

Проверил	Махнин		03.23
Выполнил	Лабоновский		

ГИП	Попова		30.12.86
Н. контр.	Чернова		30.12.86
Нач. отд.	Добровенко		30.12.86
Гл. конст.	Попова		30.12.86
Рук. гр.	Лисенкова		30.12.86
Ст. инж.	Храпова		30.12.86
Техник	Заворожская		30.12.86

903-9-12сп86 ТИ1

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

Бандажи. Схема приварки. Разрез А-А

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

21661-06 15 Формат А2

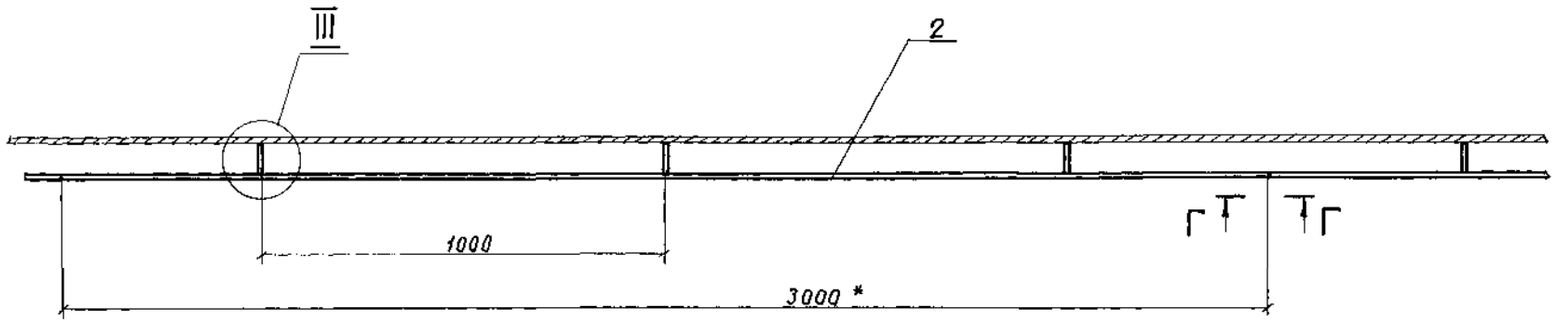
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

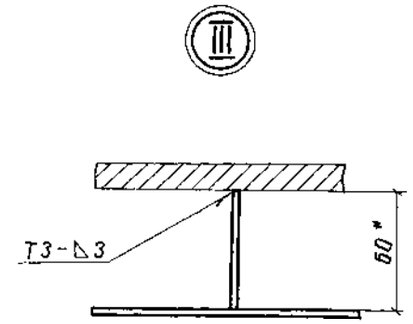
Н707В

Альбом VI

Типовой проект

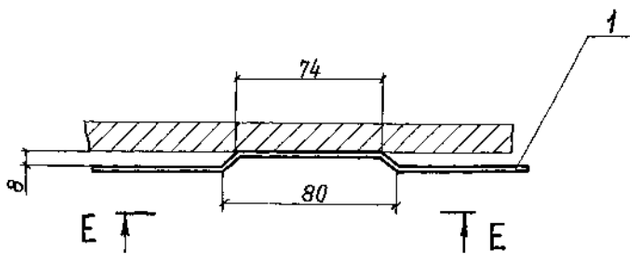
Разрез Б-Б лист 12



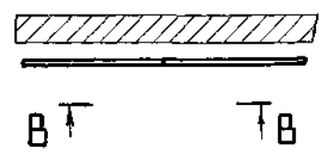


I лист 12

II лист 12

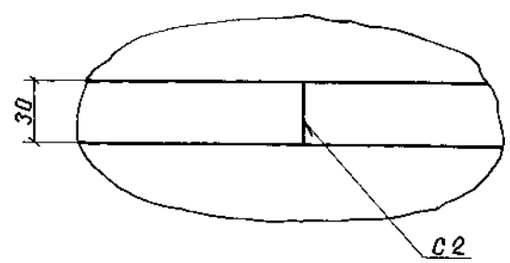


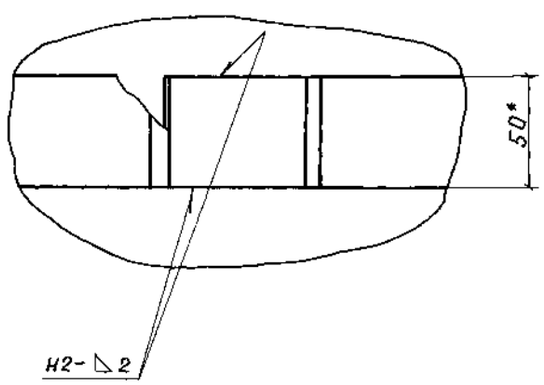
Вид Е-Е

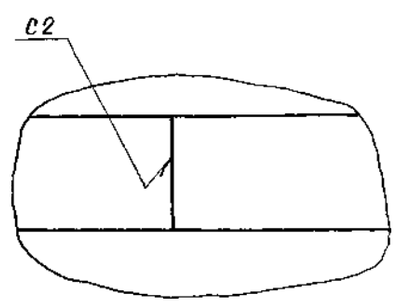


Вид В-В

Вид Г-Г







				903-9-12сп.86 ТИ1			
ГИП	Попова						
Н.контр.	Чернова			Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 2 тыс.куб.м	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Либровенко				Р	13	
Гл.конст.	Попова						
Рук.гр.	Лисенкова			Бандажи. Узлы, разрез Б-Б, виды	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Ст.инж.	Куриченко						
Ст.инж.	Бикунова						

Привязан 931240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1

Проверил Махнин

Выполнил Лабоновский 03.23

Инв. №

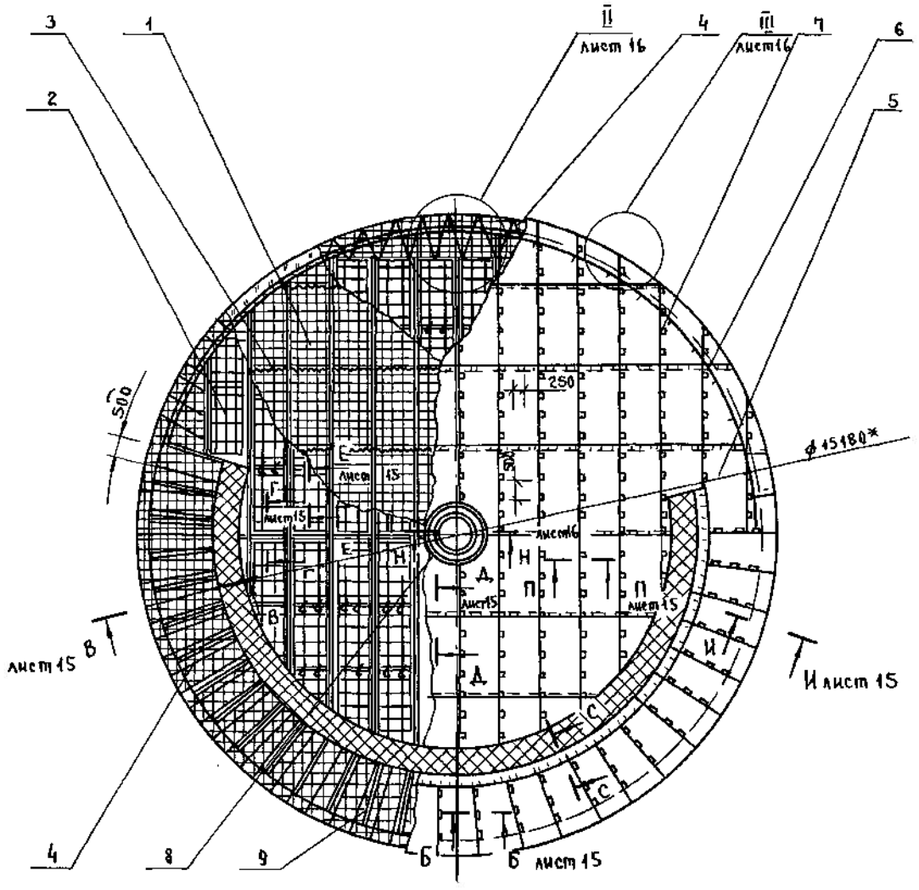
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Н7078

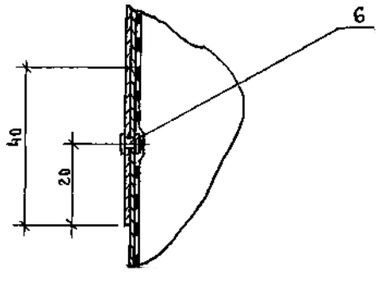
21661-06 16 Формат А2

Альбом VI

Типовой проект



Разрез С-С



Спецификация элементов тепловой изоляции крыши

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
1		Маты минераловатные прошивные 2М-100-250.100.6 ГОСТ 21880-2022 с обкладкой из проволочной сварной сетки с квадратными ячейками № 12,5/05 ТУ 14-4-714-~~76~~69	11,5 м³	130	
2	ТИИ-11	Решетка Р-2	68	1,5	
3		Сшивка Проволока 0,8-0-4 ГОСТ 3282-74	435 м	0,004	
4		Струна Проволока 2-0-4 ГОСТ 3282-74	130 м	0,025	
5		Покрытие Лист АД,1.Н-1,0 ГОСТ 21631-76	207 м²	2,71	
6		Заклепка комбинированная СТД 985 ТУ36-1598-77	654	0,0025	
7		Кляммера 50×125 Лист АД 1.Н-1,0 ГОСТ 21631-76	436	0,017	
8		Отделка изоляции Лист АД,1.Н-1,0 ГОСТ 21631-76	4 м²	2,71	
9	лист 17	Детали приварные	1	342	

* Размеры для справок

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

Привязан 93124000131 8/230171/00-1.1-1.5-ТИ1			
Проверил	Махнин		
Выполнил	Лабоновский		03.23
Инв. №			

ГИП	Попова	подп.	
Н.контр.	Чернова	"	
Нач.отд.	Дибровенко	"	
Гл.конс.	Попова	"	
Рук.гр.	Дисенкова	"	
Ст.инж.	Кураченко	"	
Инж.	Золотарева	"	

903-9-12сп86 ТИ1

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

Тепловая изоляция крыши. Общий вид

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

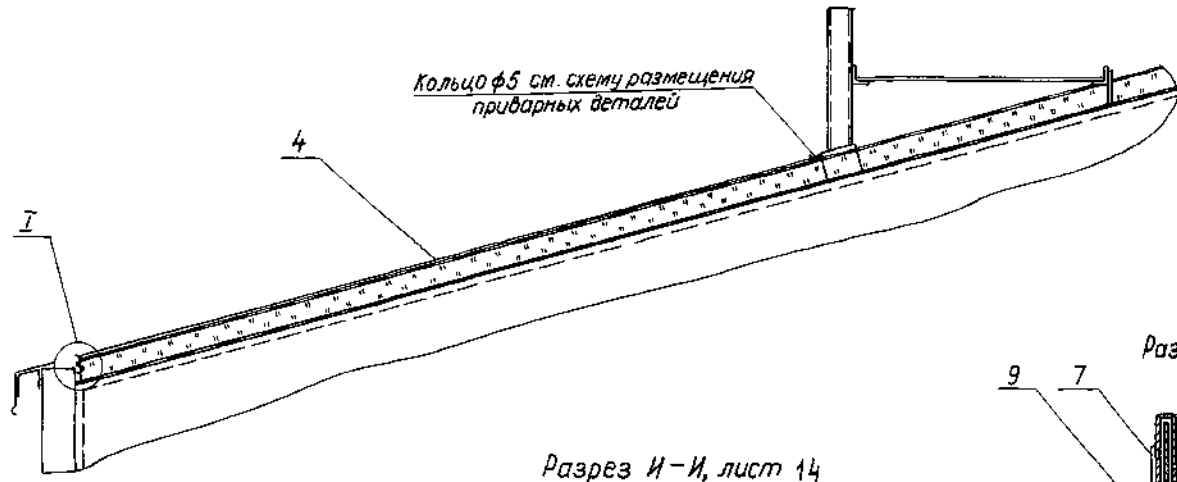
21661-06 17

пров. 3.8.92г кон Хомепко

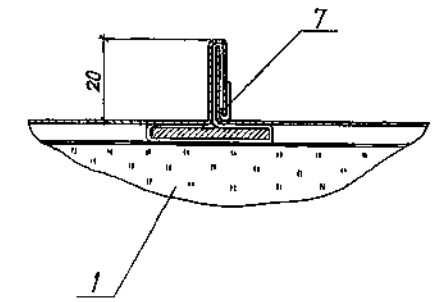
Альбом VI

Типовой проект

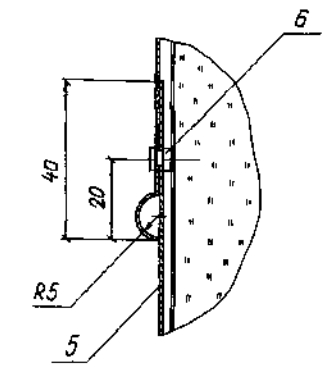
Разрез В–В, лист 14



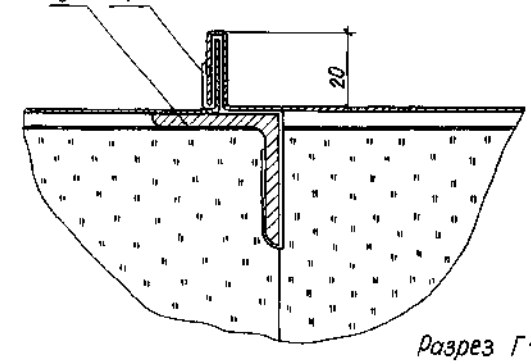
Разрез Б–Б, лист 14



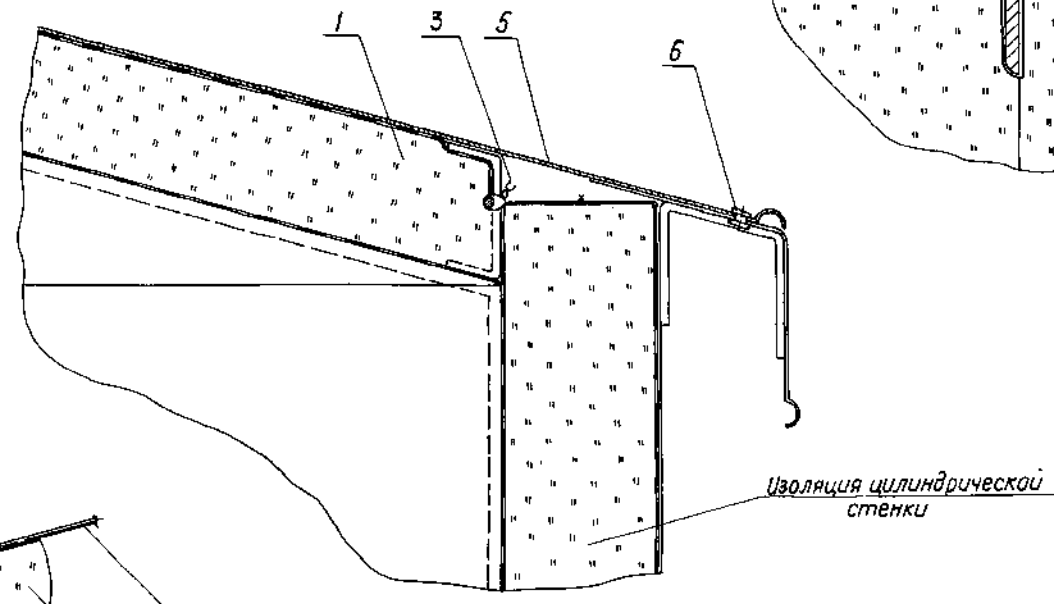
Разрез Д–Д, лист 14



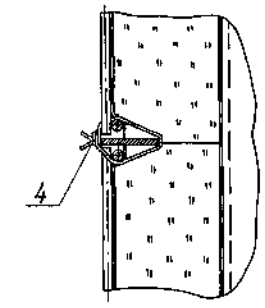
Разрез П–П, лист 14



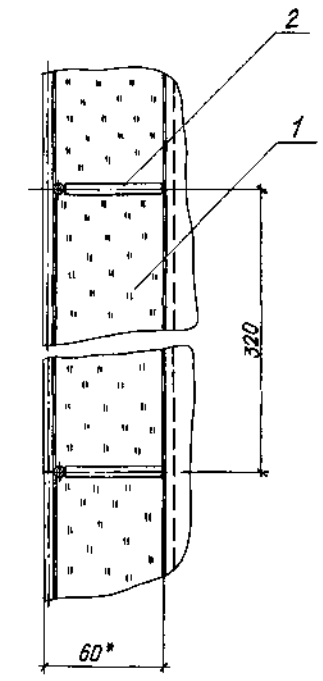
Разрез И–И, лист 14



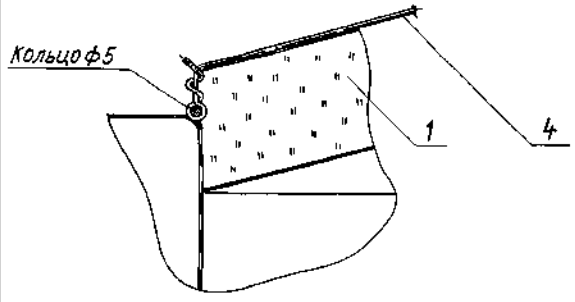
Разрез Г–Г, лист 14



Разрез Е–Е, лист 14



I



Привязан 931240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1				ГИП	Попова		14.12.89
				Н.контр.	Чернова		14.12.89
				Нач.отд.	Доброденко		14.12.89
Проверил	Махнин			Гл.констр.	Попова		14.12.89
Выполнил	Лабоновский		03.23	Рук.гр.	Лисенкова		30.11.89
				Ст.инж.	Кураченко		30.11.89
Инв. №				Ст.инж.	Бикунова		30.11.89

903-9-12сп86 ТИ1

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

Тепловая изоляция крыши

узел I, разрезы

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

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

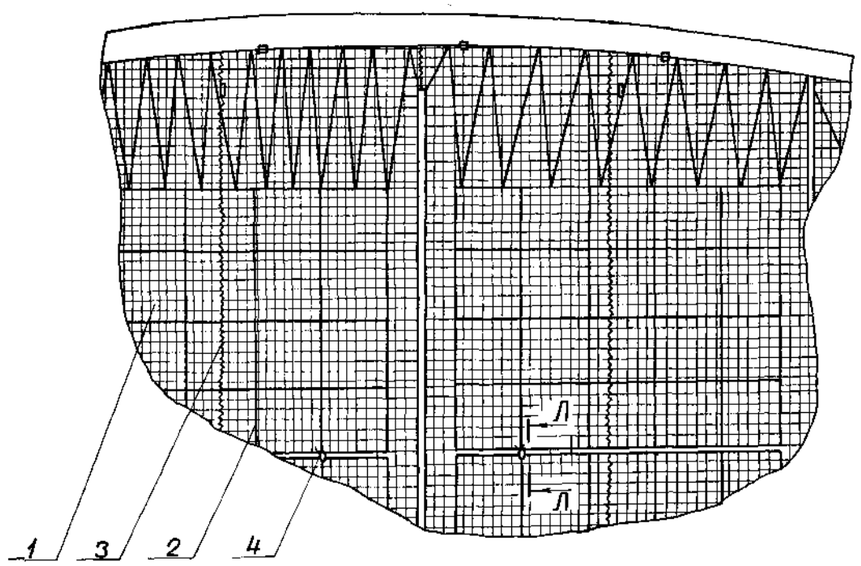
21661-06 18

Формат А2

Альбом VI

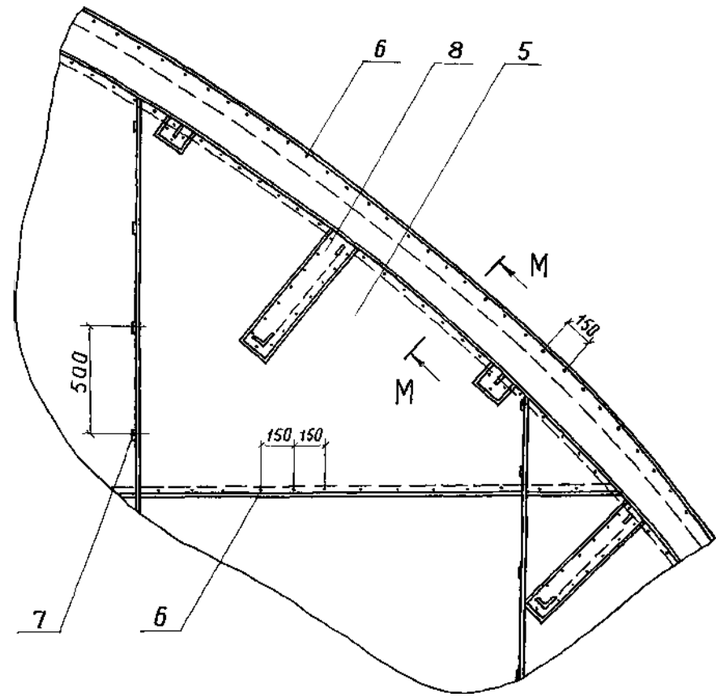
Типовой проект

(II) лист 14

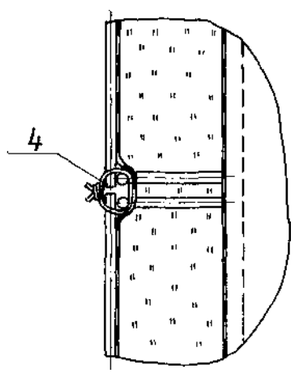


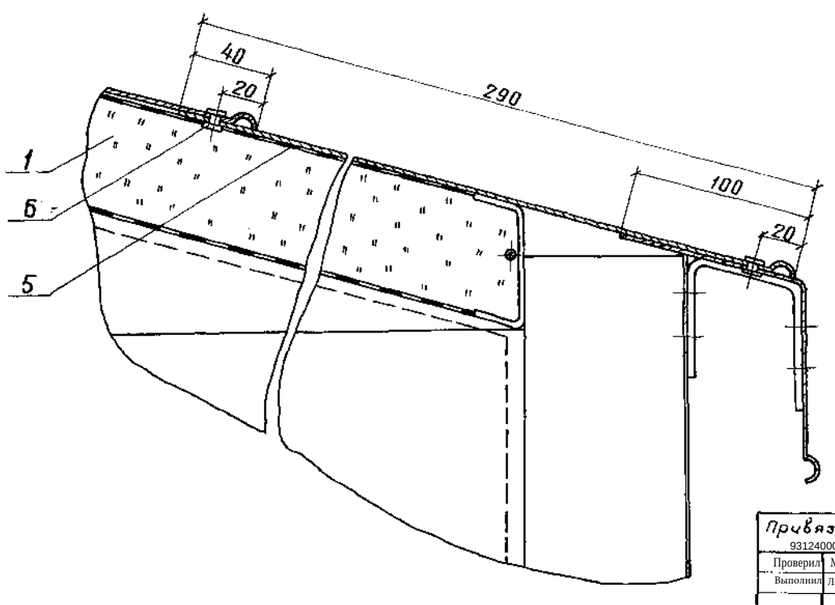
Разрез Л-Л

(III) лист 14

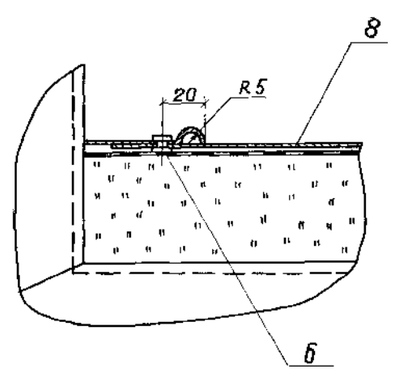


Разрез М М повернуто





Разрез Н-Н лист 14



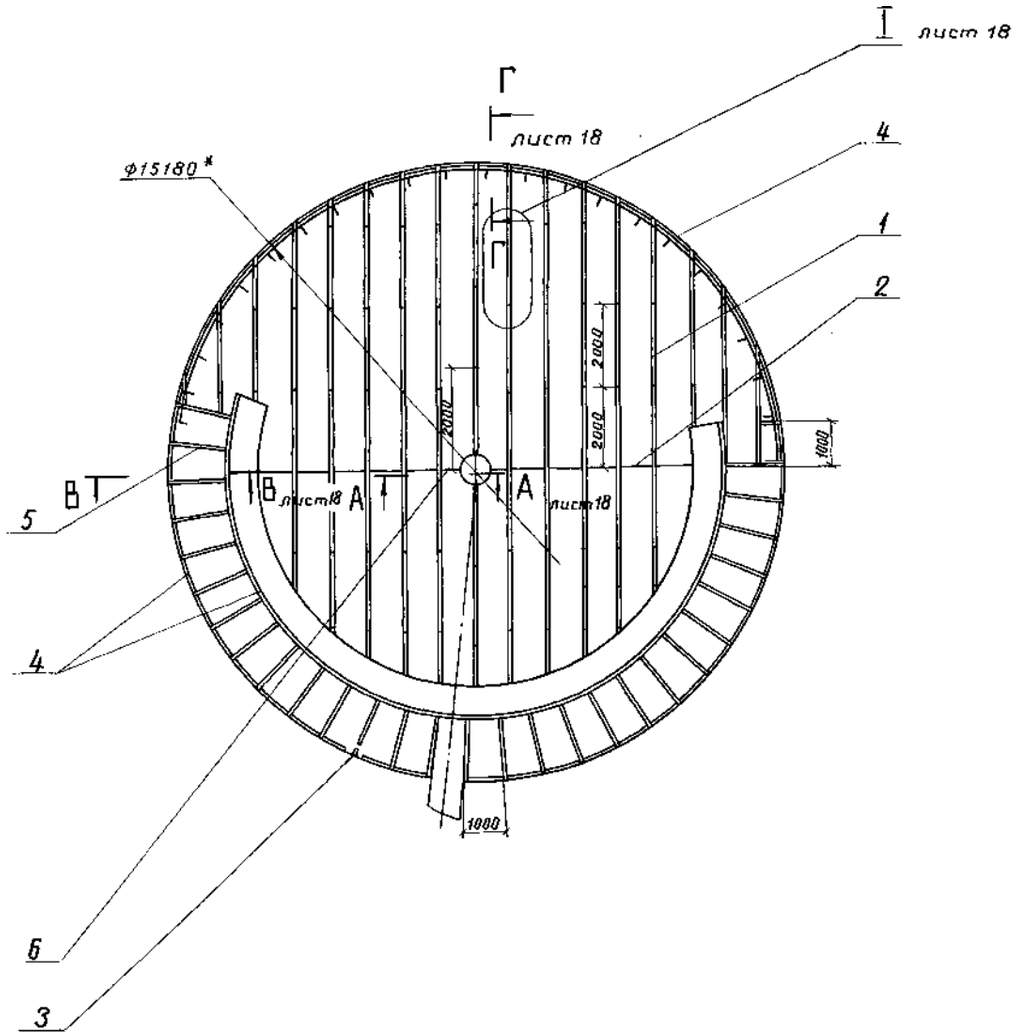
Привязан 931240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1				903-9-12сп86 ТИ1			
Проверил	Махнин			ГИП Попова	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 2 тыс. куб. м	Стадия	Лист	Листов
Выполнил	Лабоновский		03.23	Н.контр. Чернова		Р	16	
				Нач.отд. Дибровенко				
				Гл.конст. Попова				
				Рук.гр. Лисенкова	Тепловая изоляция крыши	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
				Ст.инж. Бикунова	Узлы, разрезы			
Инв. №				Инж. Ванин				

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

21661-06 19 Формат А2

Альбом VI

Типовой проект



Спецификация деталей, приваренных на крыше

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

1.* Размеры для справок.

2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.

3. Сварка ручная дуговая.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Н7018

Привязан
931240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1

Проверил	Махнин		
Выполнил	Лобановский		03.23
Инв. №			

ГИП	Попова			903-9-12сп.ВБ ТИ1
Н.контр.	Чернова			Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 2 тыс. куб. м
Нач.отд.	Дубровенко			
Гл.конст.	Попова			
Рук.гр.	Лисенкова			Детали приварные. Схема размещения на крыше
Ст.инж.	Кураченко			
Инж.	Дроздова			

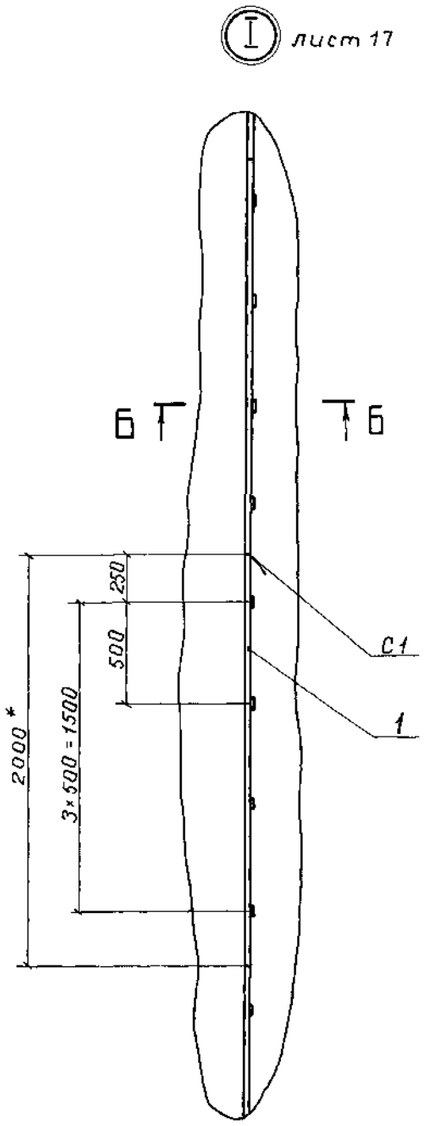
Стадия	Лист	Листов
Р	17	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

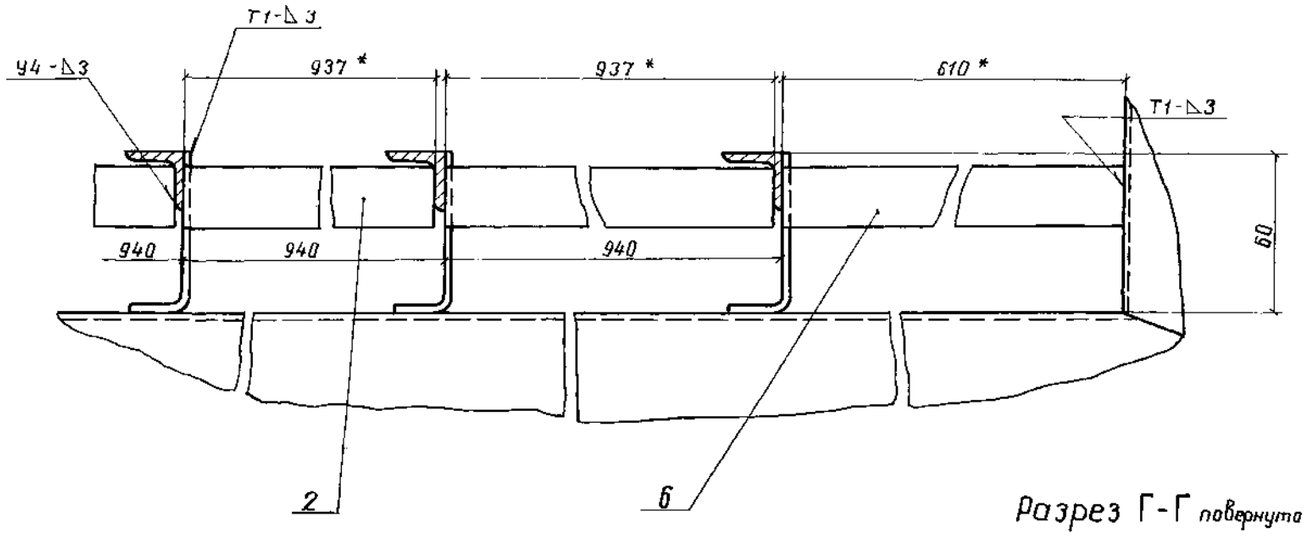
21661-06 20 Формат А2

Альбом VI

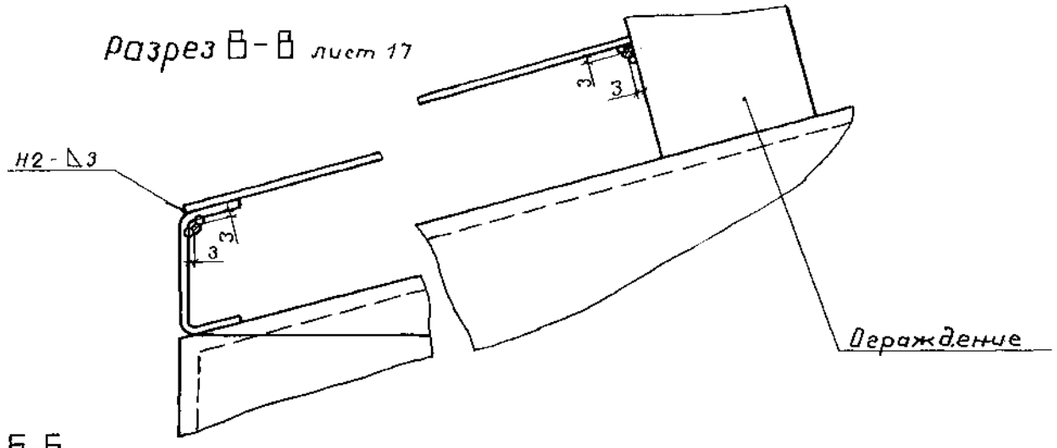
Типовой проект



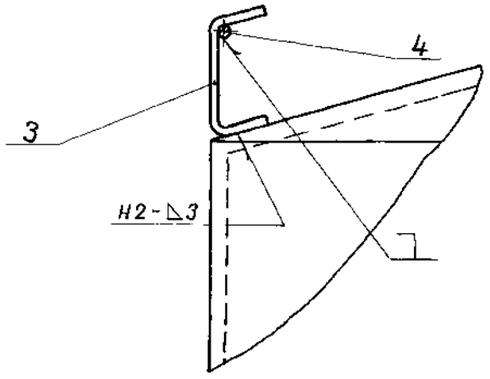
Разрез А-А лист 17



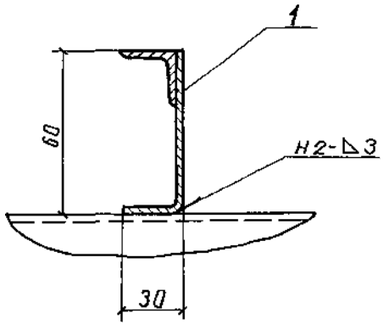
Разрез В-В лист 17



Разрез Г-Г повернуто лист 17



Разрез Б-Б



				903-9-12сп.ВС ТИ1			
ГИП	Попова			Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 2 тыс. куб. м	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Чернова				Р	18	
Нач.отд.	Дибровенко						
Гл.конст.	Попова						
Рук. гр.	Лисенкова			Детали приварные. Узел I. Разрезы	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Ст. инж.	Кураченко						
Инж.	Дроздова						

Привязан 931240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1

Проверил	Махнин	
Выполнил	Лобановский	03.23

Инв.№

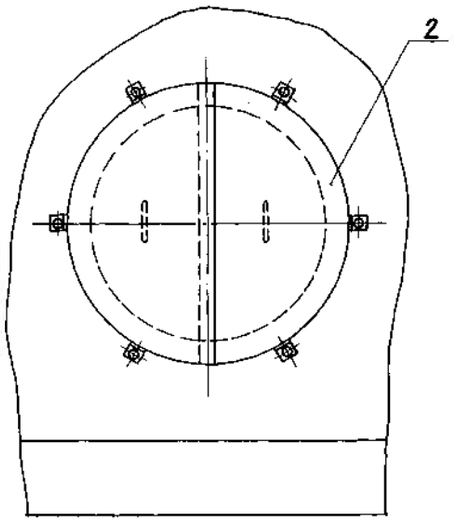
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | Н7078

21661-06 21 Формат А2

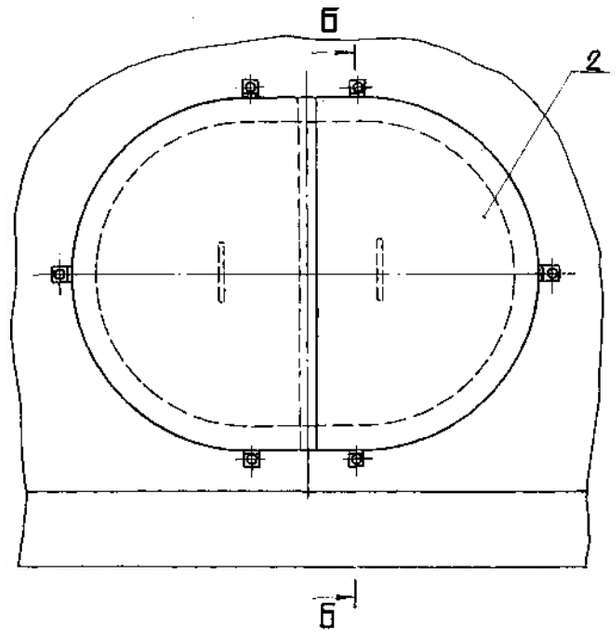
Альбом VI

Типовой проект

Изоляция люка-лаза Ду500



Изоляция люка-лаза овального 600×900



Сечение Б-Б

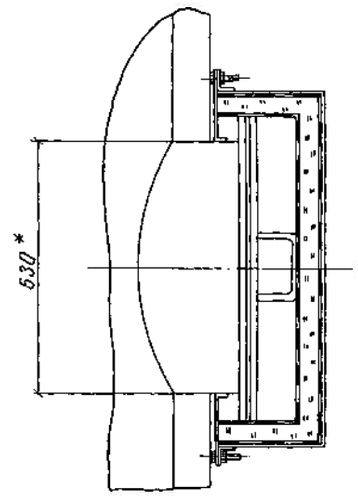
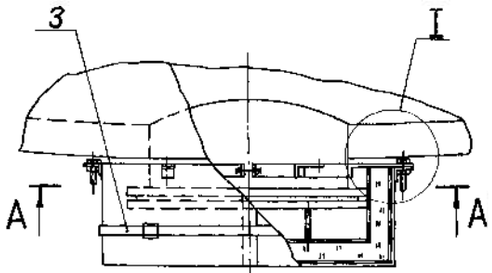


Рис. 1



Сечение А-А

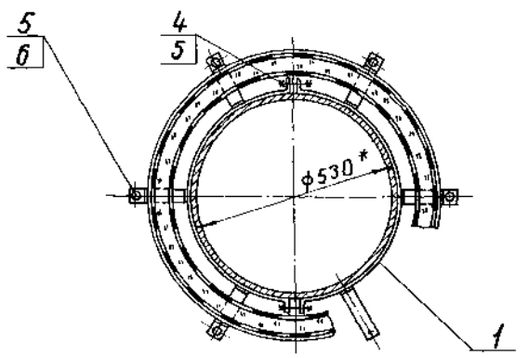
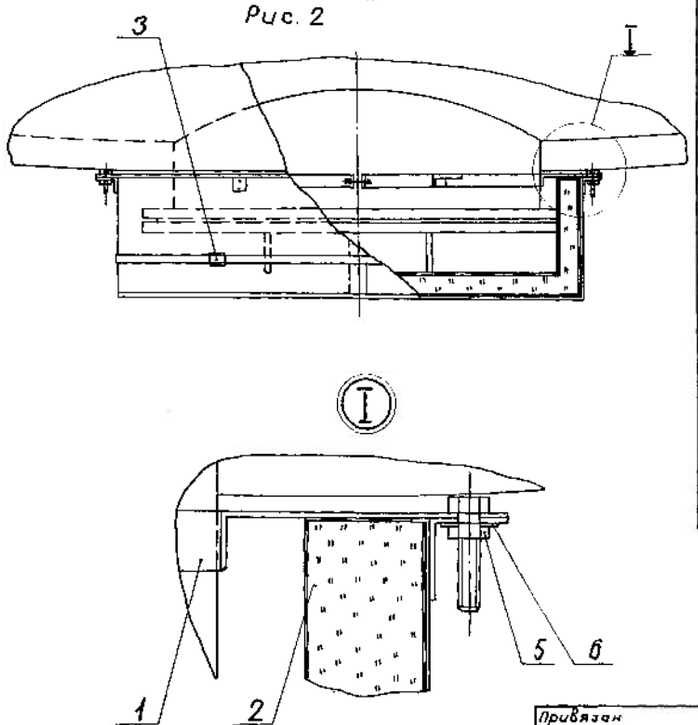


Рис. 2



Спецификация элементов тепловой изоляции люка-лаза

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Люк-лаз Ду 500		Люк-лаз овальный 600×900		Примечание
			Кол.	Масса ед, кг	Кол.	Масса ед, кг	
1	ТИИ1-04	Сегмент стяжного бандажа	2	1,17	—	—	
	ТИИ1-05	Сегмент стяжного бандажа	—	—	2	1,49	
2	ТИИ1-06	Полуфутляр	2	5,0	—	—	
	ТИИ1-07	Полуфутляр	—	—	2	7,5	
3	ТИИ1-08	Бандаж с пряжкой	1 ℓ=2350	0,1	1 ℓ=3500	0,15	
4		Болт М12×50.36.019 ГОСТ 7798-70	2	0,061	2	0,061	
5		Гайка М15.4.019 ГОСТ ISO 4032-2014	8	0,015	8	0,015	
6		Шайба 12.65Г.019 ГОСТ 6402-70	6	0,006	6	0,006	

*Размеры для справок.

Привязан 931240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1

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

Н7078

Проверил	Махнин		03.23
Выполнил	Лобановский		
Инв. №			

ГИП	Попова		14.12.89
Н.контр.	Чернова		15.12.89
Нач. отд.	Дубровенко		13.12.89
Гл.констр.	Попова		14.12.89
Рук. гр.	Лисенкова		30.11.89
Ст.инж.	Кураченко		30.11.89
Ст.инж.	Бикунова		04.11.89

903-9-12сп.86 ТИ1

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

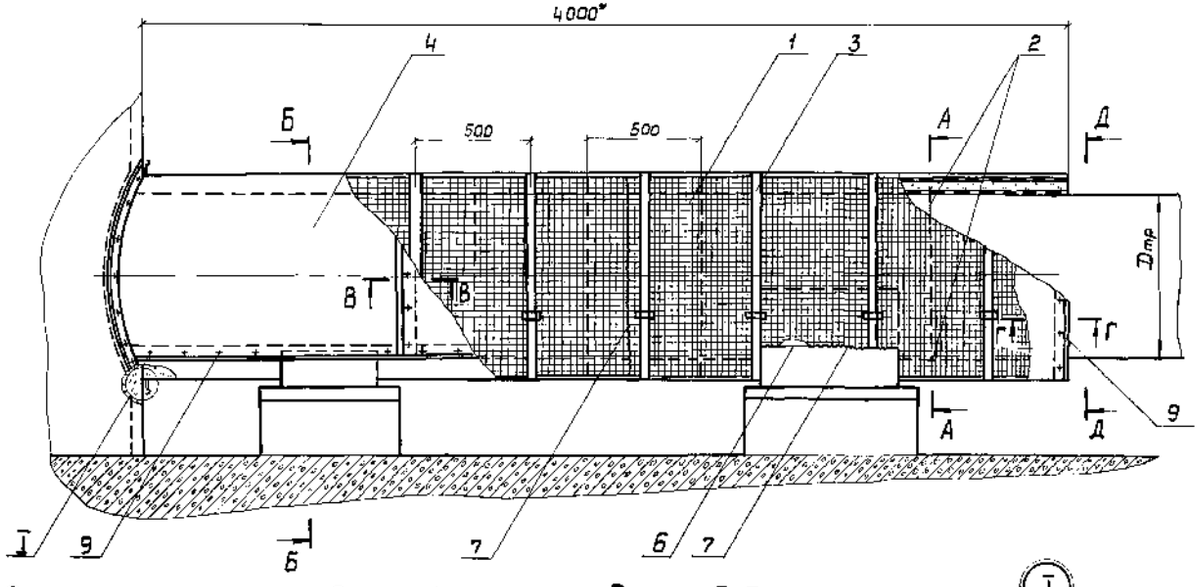
Стадия	Лист	Листов
Р	19	

Тепловая изоляция люка-лаза

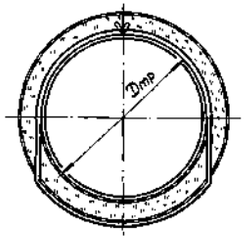
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Альбом VI

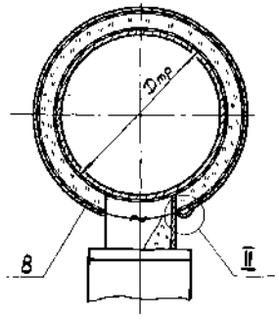
Типовой проект



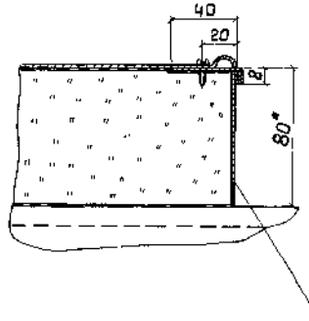
Разрез А-А

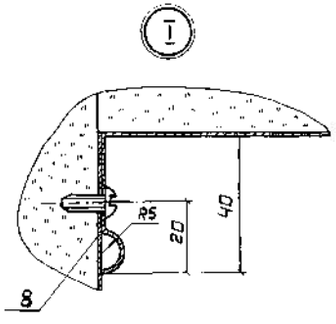


Разрез Б-Б

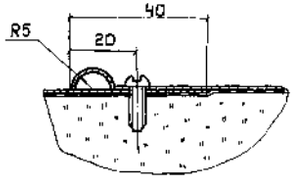


Разрез Г-Г

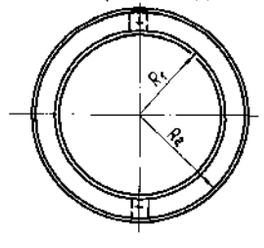


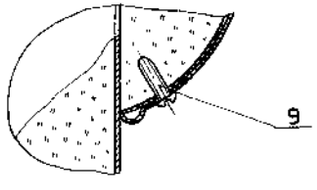


Разрез В-В



Разрез Д-Д





$$R_1 = \frac{D_{тр}}{2}$$

$$R_2 = \frac{D_{тр}}{2} + б_{из}$$

* Размеры для справок.

Спецификация элементов тепловой изоляции

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.кг	Примечание
1		Маты минераловатные прошивные 2М-100-250.100.8 ГОСТ21880-2022 с обкладкой из проволочной сварной сетки с квадратными ячейками N°12,5/05 ТУ14-4-714-~~86~~89		128	На трубопроводе перелива $б_{из}$=60
2		Подвеска Проволока 1,2-0-4 ГОСТ 3282-74		0,009	
3	ТИИ-08	Бандаж с пряжкой		—	
4		Покрытие лист АД1.Н-1 ГОСТ 21631-76		2,71	
5		Элемент диафрагмы Лист АД1.Н ГОСТ21631-76		2,71	
6		Струна Проволока 5-0-4 ГОСТ 3282-74		0,154	
7		Сшивка Проволока 0,8-0-4 ГОСТ 3282-74		0,004	
8		Накладка. Лист АД1.Н-1 ГОСТ 21631-76		2,71	
9		Винт 4×12.01.019 ГОСТ 10621-80		0,001	

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

Привязан 93124000131В/230171.00-1.1-1.5-ТИ1

Проверил Махнин

Выполнил Лобановский 03.23

Инв.№

ГИП	Попова		19.12.23	
Н.контр.	Чернова		20.12.23	
Нач.отд.	Дубровенко		21.12.23	
Гл.констр.	Попова		20.12.23	
Рук.гр.	Лисенкова		20.12.23	
Инж.	Хрялова		20.12.23	
Техник	Запорожская		20.12.23	

903-9-12сп86 ТИ1

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

Тепловая изоляция трубопровода

Общий вид. Узлы I, II. Разрезы

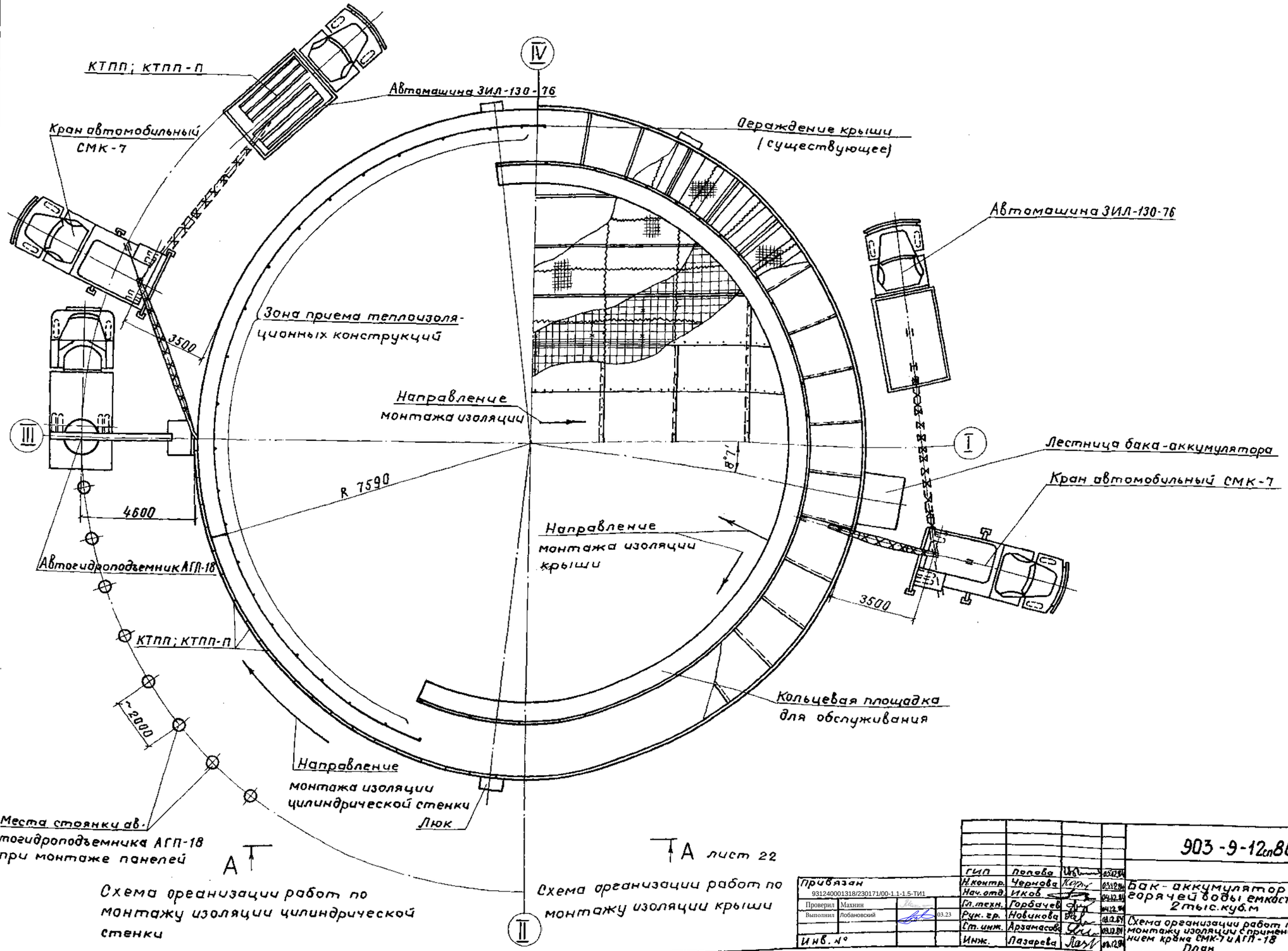
Стадия	Лист	Листов
Р	20	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

21661-06 23 Формат А2

Альбом VI

Типовой проект



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

Привязан 931240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1

Проверил	Махнин		
Выполнил	Лобановский		03.23
Инв. №			

ГИП	Попова		03.12.86
Н.контр.	Чернова		03.12.86
Нач.отд.	Иков		04.12.86
Гл.техн.	Горбачев		04.12.86
Рук.гр.	Новикова		03.12.86
Ст.инж.	Арзамасов		03.12.86
Инж.	Лазарева		03.12.86

903-9-12сп86 ТИ1

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

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

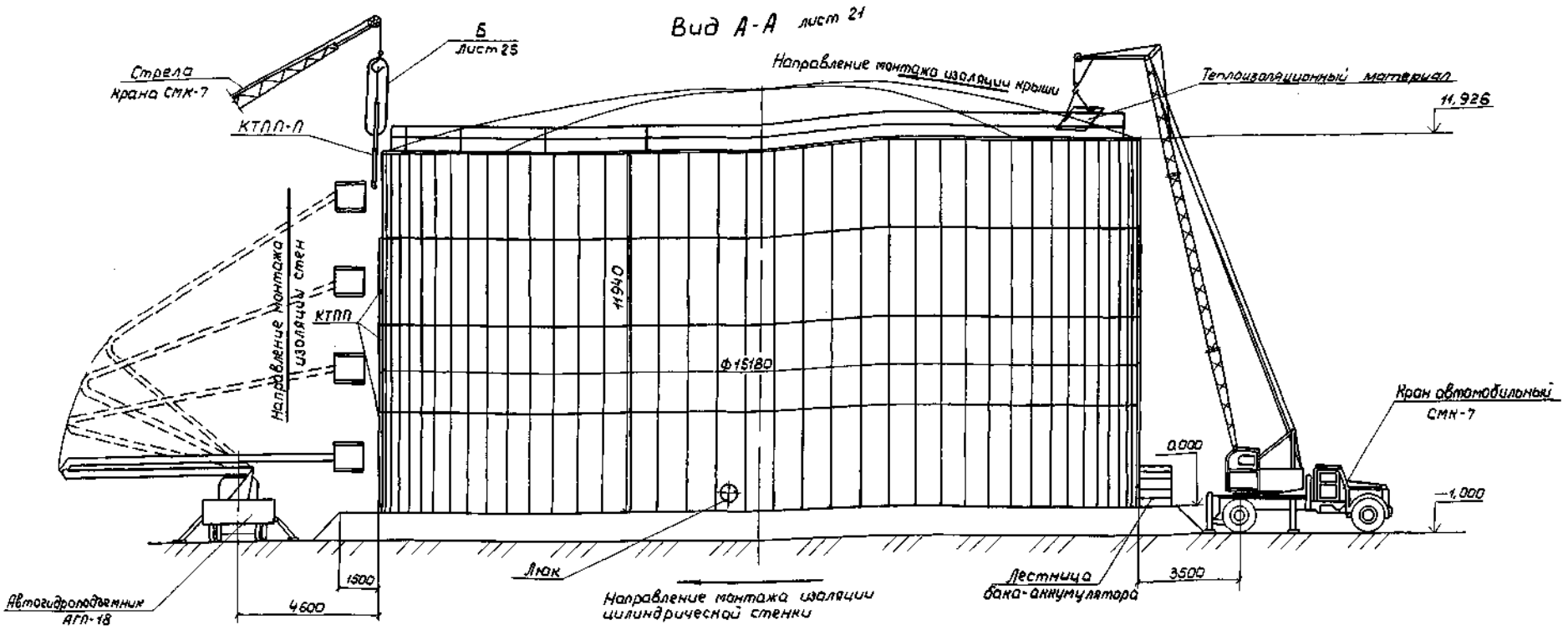
Стадия	Лист	Листов
Р	21	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

21661-06 24 Формат А2

Альбом VI

Типовой проект



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

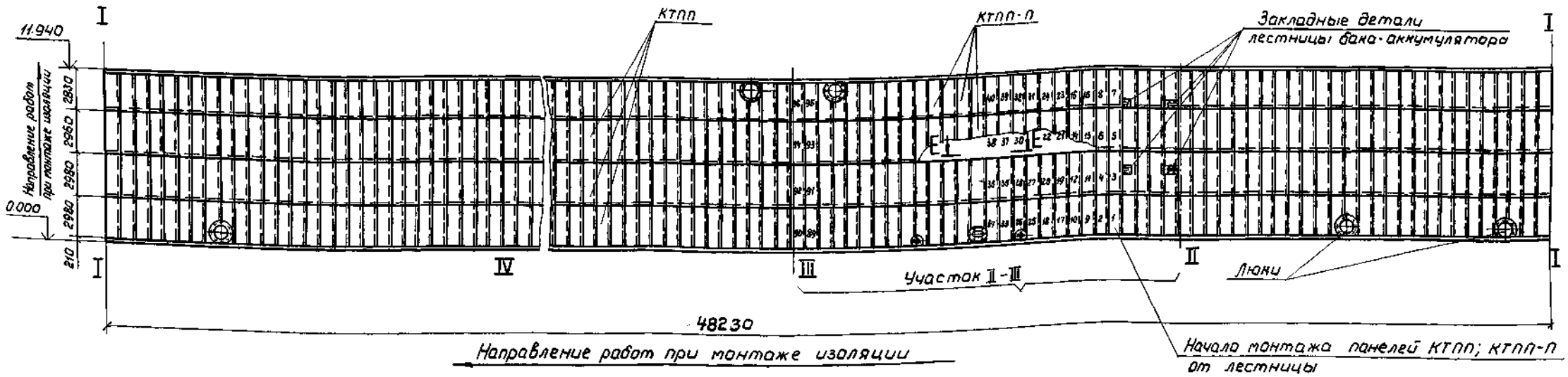
						903-9-12сп86 ТИ1		
Привязан 931240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1			ГИП	Попова		Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 2 тыс. куб. м	Стадия	Лист	Листов
			Н. контр.	Черкова			Р	22	
			Нач. отд.	Ижов					
Проверил	Махнин		Гл. техн.	Горбачев					
Выполнил	Лобановский		Рук. гр.	Новикова		Схема организации работ по монтажу изоляции с применением крана СМК-7 и АГП-18. Вид А-А	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
			Ст. инж.	Дрозносова					
Инв. №			Инженер	Назарова					

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

Н7078

Альбом VI

Типовой проект



1. Порядок монтажа панелей на участках III-IV, IV-I, I-II аналогичен разработанному на участке II-III.
2. Узлы стыковки панелей между собой разработаны на листе 24.
3. В местах пересечения панели с металлоконструкциями бака-аккумулятора необходимо в панели сделать вырез, который после установки в проектное положение заделать.
4. Продолжительность монтажа и состав бригады смотри лист 28 „График производства работ".
5. Цифрами 1,2,3,4,5... показаны порядковые номера панелей КТПП; КТПП-П при монтаже на участке между осями направляющих II-III.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	
4708			

Привязан 931240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1

Проверил	Махнин		
Выполнил	Лобановский		03.23
Инв. №			

ГИП	Попова		
Н.контр.	Чернова		
Нач.отд.	Ильев		
Гл.техн.	Горбачев		
Рук.гр.	Новикова		
Ст.инж.	Арзамасова		
Ст.техн.	Балашюк		

903-9-12сп.86 ТИ1

Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 2 тыс куб. м

Порядок монтажа панелей на цилиндрической стенке

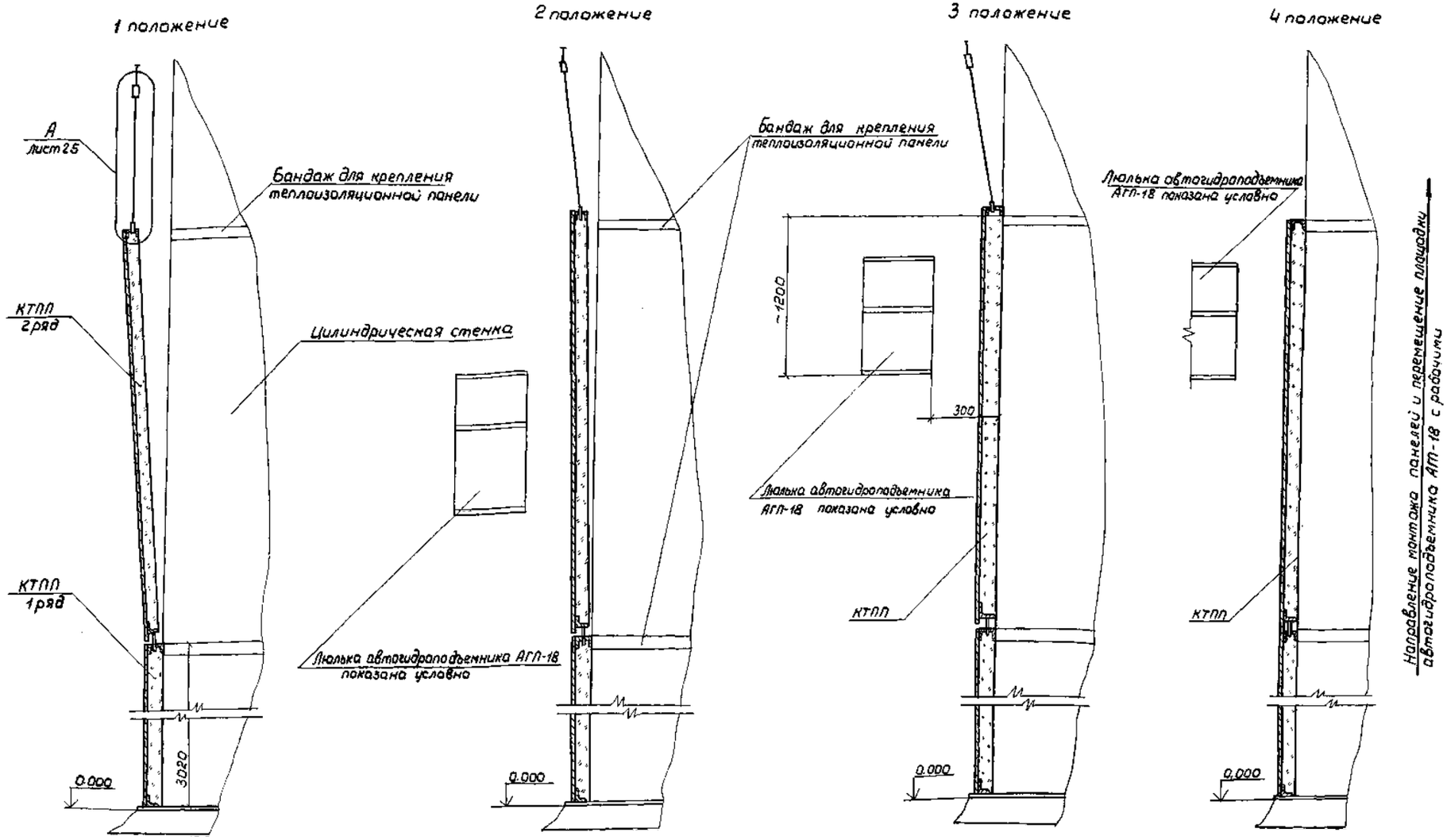
Стадия	Лист	Листов
Р	23	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

21661-06 25 Формат А2

Альбом VI

Типовой проект



Пооперационная установка одной теплоизоляционной панельной конструкции в проектное положение

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

Привязан 931240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1					903-9-12.86 ТИ1			
				ГИП	Попова			
				Н.контр.	Чернова		Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 2 тыс. куб. м	Стадия: Р; Лист: 24; Листов:
				Нач.отд.	Ликов			
Проверил	Махнин			Гл.техн.	Горбачев			
Выполнил	Лобановский		03.23	Рук.гр.	Новикова		Схема пооперационной установки одной панели на цилиндрической стенке	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
				Ст.инж.	Арзамасова			
Инв.№				Техник	Морозова			

21661-06 27

Формат А2

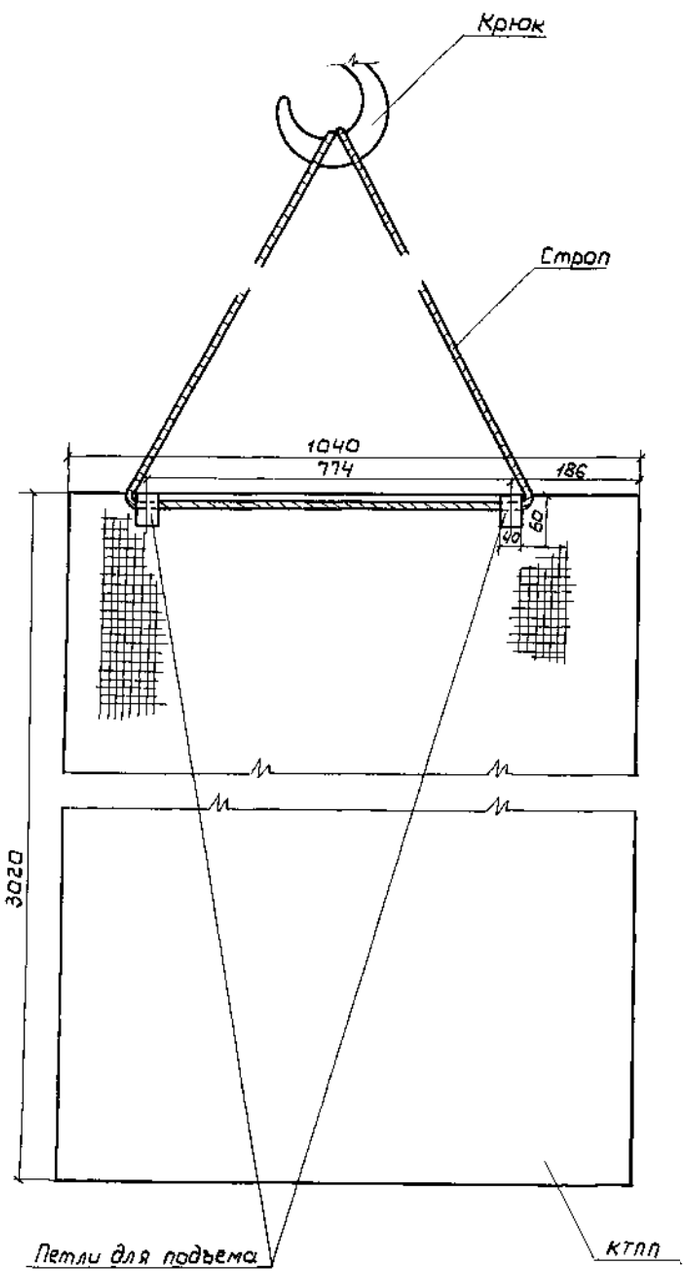
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

КПОТВ

Альбом VI

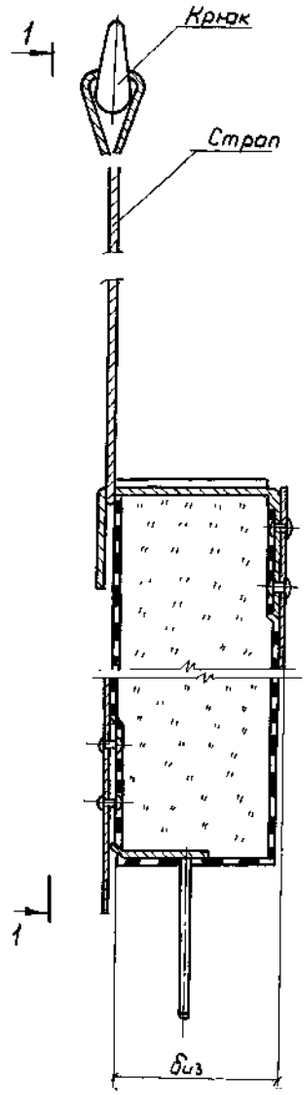
Типовой проект

Вид 1-1

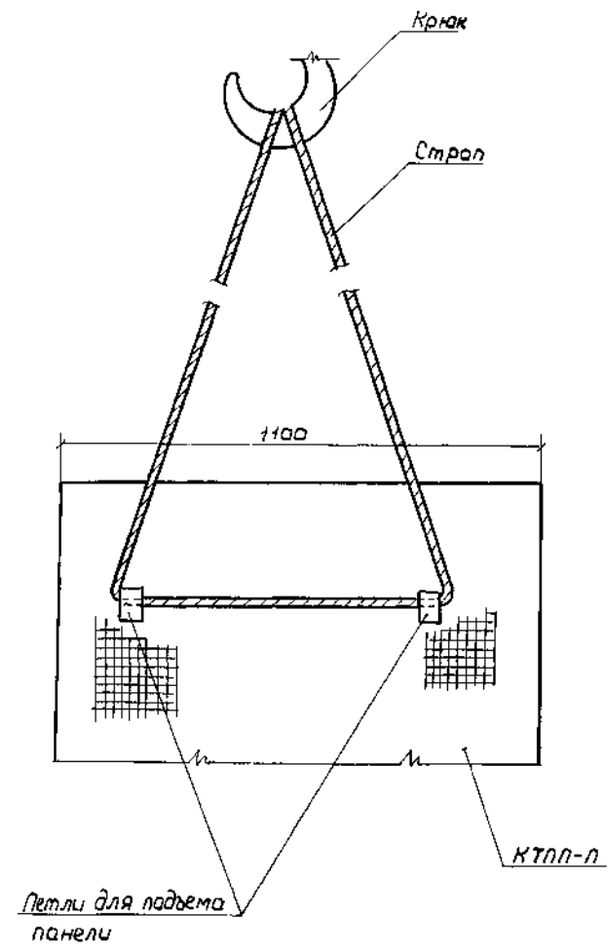


(А) лист 24 повернуто

Узел строповки теплоизоляционной панели КТПП

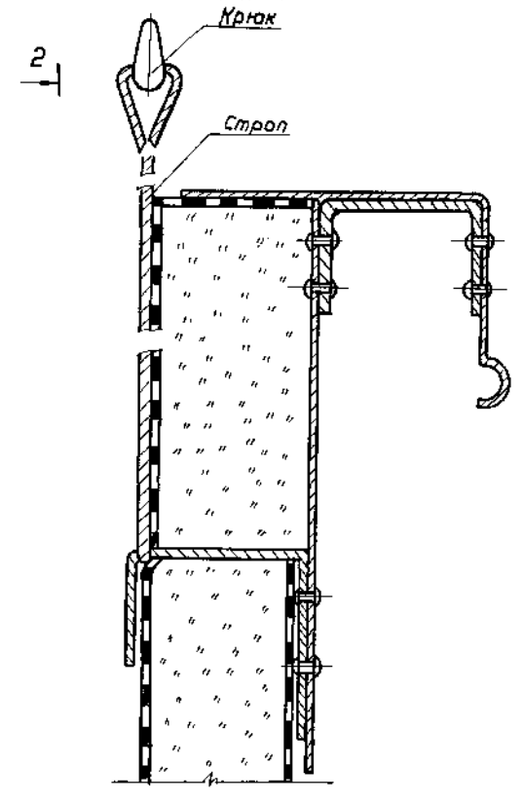


Вид 2-2



(Б) лист 22 повернуто

Узел строповки теплоизоляционной панели КТПП-П



Привязан 93124000131 8/230171/00-1.1-1.5-ТИ1				ГИП	Попова			903-9-12сп86 ТИ1
				Н.контр.	Чернова			
				Нач.отд.	Иков			Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 2 тыс. куб. м.
Проверил	Махнин			Гл.техн.	Горбачев			Стадия: Р; Лист: 25; Листов:
Выполнил	Лобановский		03.23	Рук.гр.	Новикова			Узел А. Вид 1-1
				Ст.инж.	Арзамасова			Узел Б. Вид 2-2
Инв.№				Техник	Морозова			ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

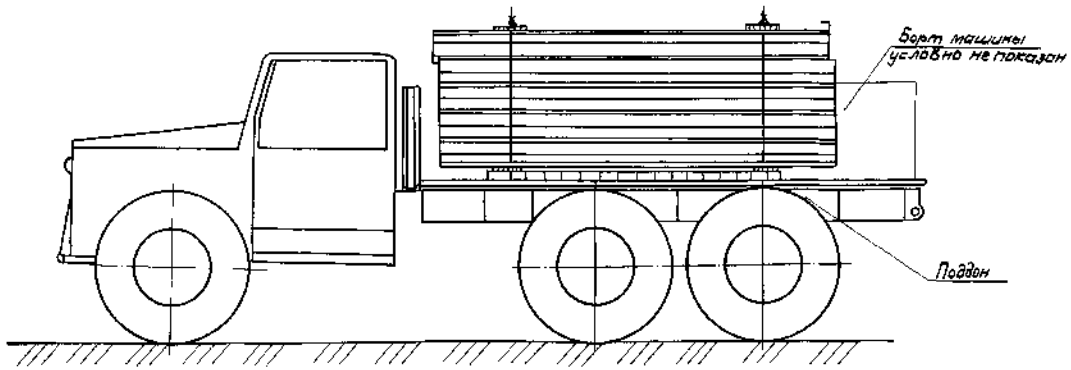
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Н7078

21661-06 28 Формат А2

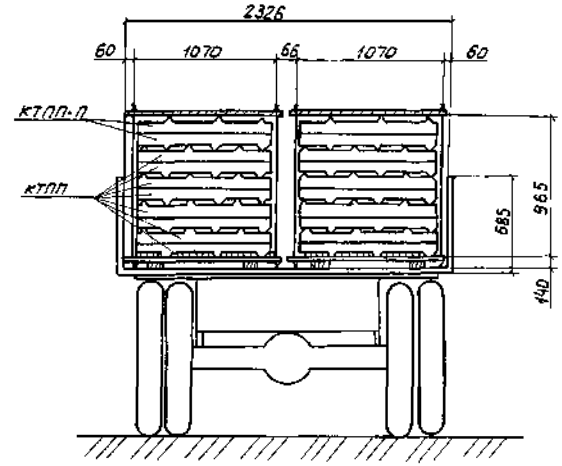
Альбом VII

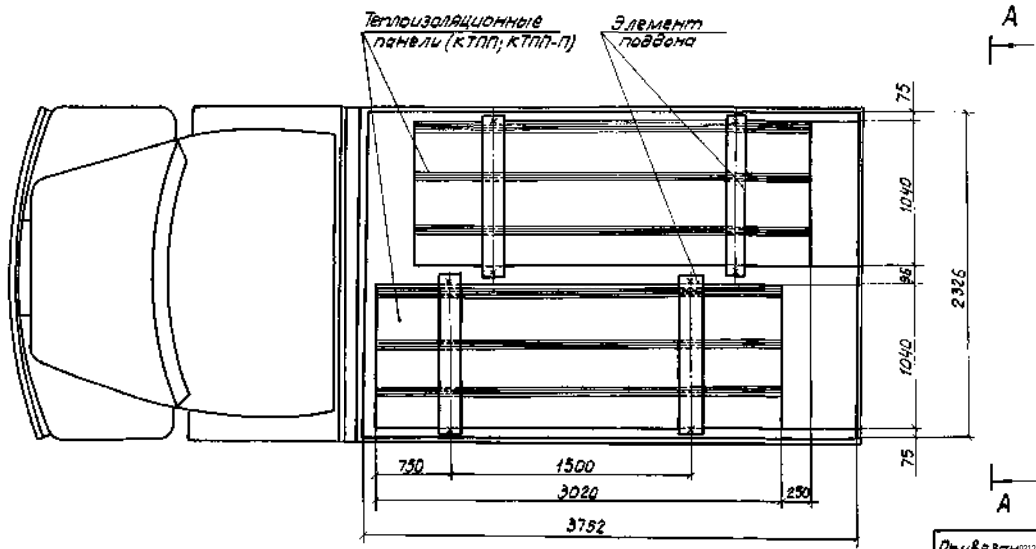
Типовой проект

Схема погрузки полносборных панельных теплоизоляционных конструкций



Вид А-А





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

					903-9-12сп.86 ТИ1			
Привязан	931240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1			ГИП	Попова		Бак-аккумулятор заряченей воды емкостью 2тыс. куб.м	Стадия	Лист	Листов
				Н.контр.	Чернова			Р	26	
				Нач.отд.	Ихроб					
Проверил	Махнин			Гл.техн.	Горбачев					
Выполнил	Лобановский		03.23	Рук.гр.	Новикова		Схема погрузки полносборных конструкций на автомашину ЗИЛ-130-76	ЦНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
				Ст.инж.	Назарова					
Инв.№				Инженер	Лазарева					

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | 11078

21661-06 29 Формат А2

Основание	Наименование работы	Состав бригады (звена)	Единица изм.	Объем работы	На единицу измерения: Н. вр. чел. ч.	На единицу измерения: Расценка р. коп.	На весь объем: Трудоемкость чел-дн.	На весь объем: Сумма р. коп.
	Изготовление, установка и приварка металлоконструкций для крепления изоляции*							
	1. Основные работы.							
По результатам хронометрических наблюдений НИС-14 №1-1-2	Изоляция 1-го яруса цилиндрической стенки бака-аккумулятора конструкциями полносборными панельными (КТПП)	4р-1 3р-1	$м^2$	143	0,4	0-24	7,0	34-32
Тоже	Изоляция 2-го и последующих ярусов конструкциями полносборными панельными КТПП и КТПП-П	4р-1 3р-1	$м^2$	422	0,53	0-31,8	27,3	134-20
Доп. изм. вып. 10 к ЕНиР, 1979г §11-2 №4а; к-1,1	Изоляция мест примыкания штуцеров и выступающих частей цилиндрической стенки матами минераловатными прошивными марки 100 с обкладной из проволочной сетки	4р-1 3р-1 2р-1	$м^2$	32**	0,44	0-24,5	1,7	7-84
ЕНиР, 1979г §11-186 Т2 №1; к-1,1	Покрытие поверхности изоляции мест указанных выше заготовками из алюминиевых листов АД1Н-1	4р-1 3р-1	$м^2$	32**	0,836	0-49,3	3,3	15-78
	Итого на основных работах:						39,3	192-14
	2. Вспомогательные работы							
ЕНиР, 1959г §1-5 №16	Разгрузка и подъем конструкций полносборных панельных	крановщик 6р-1 такелажник 2р-1	100т	0,2	43,8	24-65	1,1	4-93
	Всего на монтаже						40,4	197-07
	3. Работы в мастерских							
ЕНиР, 1979г §11-52 Б Т2 №1	Изготовление деталей покрытия изоляции мест примыкания штуцеров и выступающих частей цилиндрической стенки бака-аккумулятора из алюминиевых листов	4р-1 3р-1	$м^2$	32**	0,16	0-09,4	0,2	3-01
Доп. изм. вып. 10 к ЕНиР 1979г, §11-2 №4а	Сборка полносборной конструкции из элементов основного и покровного слоя	4р-1 3р-1 2р-1	$м^2$	565	0,4	0-22,3	27,6	126-00
	Итого работы в мастерских						27,8	129-01
	Всего						68,2	326-08

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

** С учетом объемов работ по трубопроводам

Ведомость объемов работ см. лист 5.

Альбом VI

Типовой проект

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

Н7078

Привязан 931240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1			
Проверил	Махнин		03.23
Выполнил	Лобановский		
Инв. №			

ГИП	Попова		
Н. контр.	Чернова		
Нач. отд.	Ихов		
Гл. техн.	Горбачев		
Рук. гр.	Новикова		
Ст. инж.	Коралева		
Ст. техн.	Попова		

903-9-12.86 ТИ1

Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 6тыс. куб. м

Калькуляция трудовых затрат (цилиндрическая стенка)

Стадия	Лист	Листов
Р	27	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

21661-06

30

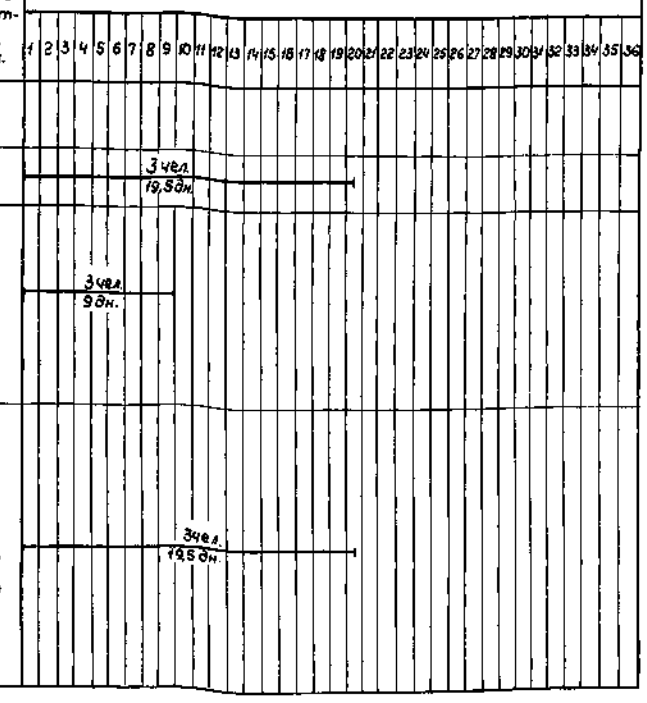
Формат А2

Альбом VI

Типовой проект

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

Порядковые дни работ



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

График движения рабочей силы

1. Работы в мастерских — 3 чел.

2. Работы по монтажу тепловой изоляции — 8 чел.

Условные обозначения

— Работы в мастерских

— Теплоизоляционные работы

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

ГИП	Попова		
Н. контр.	Чернова		
Нач. отд.	Ивов		
Гл. техн.	Горбачев		
Рук. гр.	Новикова		
Ст. инж.	Кондрова		
Ст. техн.	Попова		

Привязан 931240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1

Проверил Махнин

Выполнил Лобановский

Инв. №

903-9-12сп86 ТИ1

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

График производства работ. (цилиндрическая стенка)

Стадия	Лист	Листов
Р	28	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

21661-06 31

Формат А2

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

Н7078

Альбом VI

Типовой проект

Основание	Наименование работы	Состав бригады (звена)	Единица изм.	Объем работы	На единицу измерения		На весь объем	
					Н. вр. чел. ч	Расценка, р. коп.	Трудоемкость, чел.-дн.	Сумма, р. коп.
	Изготовление, установка и приварка конструкций для крепления изоляции*							
	Основные работы:							
Доп. изм. Вып.10 к ЕНиР 1979 §11-2 N40; К-0,3; К-1,1; К-1,0	Изоляция матами минераловатными прошивными в обкладке из сетки с двух сторон	4р-1; 3р-1 2р-1	м²	192	0,13	0-07,9	3,0	15-17
ЕНиР 1979 §11-17 N16; К-1,1; К-0,7	Изготовление и установка проволочного каркаса	3р-1	м2	188	0,28	0-15,4	6,4	28-95
ЕНиР 1979 г. §11-18Б т 2 N°1; К-1,1	Покрытие поверхности изоляции заготовками из алюминиевого листа	4р-1 3р-1	м2	192	0,835	0-49,3	19,6	94-66
	Итого на основных работах						29,0	138-78
	Вспомогательные работы:							
ЕНиР, 1969 §1-5 N° 1Б	Разгрузка и подъем теплоизоляционных материалов краном	крановщик 5р-1 такелажник 2р-2	100т	0,07	43,8	24-65	0,4	1-73
	Итого на монтаже						29,4	140-51
	Работы в мастерских:							
ЕНиР, 1979 §11-52Вт 2 N1	Изготовление деталей покрытия изоляции из алюминиевого листа	4р-1 3р-1	м²	192	0,15	0-09,4	3,7	18-05
	Всего						33,1	158-56

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

Ведомость объемов работ см. лист 5.

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

Н7078

ГИП	Попова		06.12.89
Н. контр.	Чернова		26.12.89
Нач. отд.	Иков		04.12.89
Гл. техн.	Горбачев		04.12.89
Рук. гр.	Новикова		28.12.89
Ст. инж.	Лозановский		30.12.89
Ст. техн.	Попова		30.12.89

Привязан 931240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1

Проверил Махнин 03.23

Выполнил Лобановский

Инв. №

903-9-12сп ВБ ТИ1

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

Калькуляция трудовых затрат. (крыша)

Стадия	Лист	Листов
Р	29	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

21661-06 32

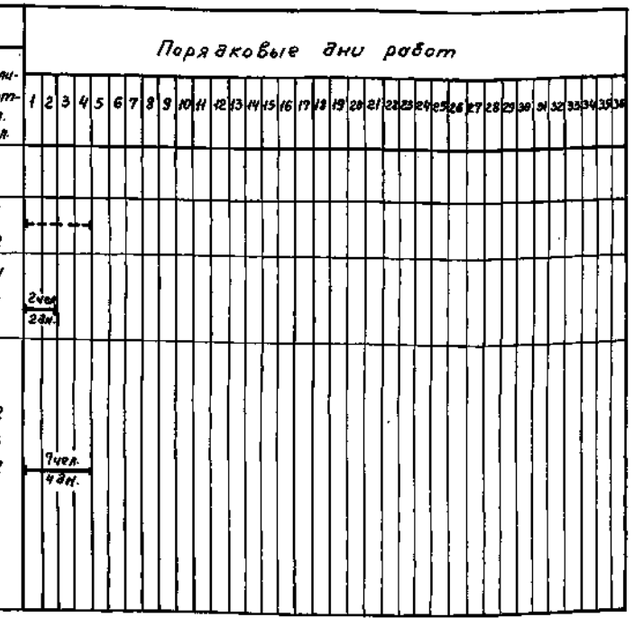
Формат А2

Альбом VI

Типовой проект

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

Порядковые дни работ



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

График движения рабочей силы

1. Работы в мастерских — 2 чел.

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

Условные обозначения

Работы в мастерских

Теплоизоляционные работы

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

Анулирован		ГИП	Попова
		Н.контр.	Чернова
		Нач.отд.	Цкова
Проверил	Махнин	Гл.техн.	Горбачев
Выполнил	Лобановский	Рук.гр.	Новикова
		Ст.инж.	Королева
Инв. №		Ст.техн.	Попова

903-9-12сп86ТИ1

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

График производства работ. (Крыша)

Стадия	Лист	Листов
Р	30	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

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

Пров. Бурдовицин 15.04.86г. Кол. Франкель

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

903-9-12сп86

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

АЛЬБОМ VII

ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ

21661 — 07

ЦЕНА

Отпускная цена
на момент реализации
указана в счет-накладной

прав. 29.10.90г

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

903-9-12сп86

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

АЛЬБОМ VII

СОСТАВ ПРОЕКТА:

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

РАЗРАБОТАН

ВНИПИЭНЕРГОПРОМ – АЛЬБОМ I,II,X,XI,XII
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ – АЛЬБОМ III, IV
ГПИ ФУНДАМЕНТПРОЕКТ – АЛЬБОМ V
ВНИЛИТЕПЛОПРОЕКТ – АЛЬБОМ VI, VII
ГИПРОНЕФТЕСПЕЦМОНТАЖ – АЛЬБОМ VIII, IX

ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА И.К.ЭННО
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА В.В.ПОПОВА

УТВЕРЖДЕН

НА СТАДИИ ПРОЕКТ
МИНЭНЕРГО СССР ПРОТОКОЛОМ
ОТ 18.06.85 №58
ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ

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

Альбом VII

Типовой проект

ГИП	Махнин			Привязан: 931240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1 — ТОО "Монтажпроект" г.Алматы
Выполнил	Лабковский		03.23	
				Корректировка ПСД "Строительство новых надземных аккумуляторных баков с демонтажем старых подземных аккумуляторных баков с перестройством коммуникаций по объекту "Районная котельная Орбита".
Инв.№				

21661-07 2

Альбом VII

Типовой проект 903-9-12сп86

СОДЕРЖАНИЕ

Обозначение	Наименование	Стр.	Примеч.
	Титульный лист	1	
	Содержание	2	
Н 10283-01	Конструкция теплоизо-		
	ляционная полносбор-		
	ная панельная КТПП	3	
Н 10283-01 СБ	Сборочный чертеж	4;5	
Н 10283-02	Покрытие П-1	6	
Н 10283-02 СБ	Сборочный чертеж	7;8	
Н 10283-03	Упор	9	
Н 10283-03 СБ	Сборочный чертеж	9	
Н 10283-04	Лист профилированный	10	
Н 10283-05	Захват	11	
Н 10283-06	Штырь	11	
Н 10283-07	Уголок	6	
Н 10283-08	Шпилька	9	
Н 10283-10	Конструкция теплоизо-		
	ляционная полносборная		
	панельная прикарниз-		
	ная КТПП-П	12	
Н 10283-10 СБ	Сборочный чертеж	13;14	
Н 10283-12	Покрытие П-2	15	
Н 10283-12 СБ	Сборочный чертеж	16;8	
Н 10283-13	Кронштейн	17	
Н 10283-14	Карниз	17	
Н 10283-15	Лист профилированный	18	
Н 10283-16	Поддон для перевозки	19	
	конструкций полносбор-		
	ных панельных		
Н 10283-16 СБ	Сборочный чертеж	20	
Н 10283-17	Стяжка	19	
Н 10283-18	Подкладка	19	

Привязан
931240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1

Проверил	Махнин		
Выполнил	Лабоновский		03.23
Инв. №			

Типовой проект 903-9-12вв86 Альбом VII

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		4		Маты минерало-		
				ватные прошивные		
				2М-100 толщ. 100 мм		
				ГОСТ 21880-22 с об-		
				кладкой из проволоч-		
				ной сварной сетки с		
				квадратными ячейка-		
				ми № 12,5/05		
				ТУ 14-4-714-76	0,202	м³
				Н 10283-01-02		
				Сборочные единицы		
А4		2	Н10283-02-02	Покрытие		
				П-1-3020-60	1	
				Материалы		
		3		Проволока 1,2-0-4		
				ГОСТ 3282-74	14	м
		4		Маты минераловатные про-		
				шивные 2М-100 толщ. 80 мм		
				ГОСТ 21880-22 с обклад-		
				кой из проволочной свар-		
				ной сетки с квадратными		
				ячейками № 12,5/05		
				ТУ 14-4-714-76	0,240	м³

Привязан 931240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1

Проверил	Махнин		03.23
Выполнил	Лабоновский		03.23
Инв. №			

Н 10283-01 Лист 3

Формат А4

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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Н10283-01-03		
				Сборочный чертеж		
А4		2	Н10283-02-03	Покрытие		
				П-1-3020-80	1	
				Материалы		
		3		Проволока 1,2-0-4		
				ГОСТ 3282-74	14	м
		4		Маты минераловатные прошивные		
				2М-100 толщ. 100 мм		
				ГОСТ 21880-22 с об-		
				кладкой из прово-		
				лочной сварной		
				сетки с квадрат-		
				ными ячейками		
				№ 12,5/05		
				ТУ 14-4-714-76	0,30	м³

Привязан 931240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1

Проверил	Махнин		03.23
Выполнил	Лабоновский		03.23
Инв. №			

Н 10283-01 Лист 4

Формат А4

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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Материалы		
		3		Проволока 1,2-0-4		
				ГОСТ 3282-74	8	м
		4		Маты минераловатные 2М-100 толщ. 80 мм		
				ГОСТ 21880-22 с об-		
				кладкой из проволоч-		
				ной сварной сетки		
				с квадратными ячей-		
				ками № 12,5/05		
				ТУ 14-4-714-76	0,162	м³
				Н10283-01-01		
				Сборочные единицы		
А4		2	Н 10283-02-01	Покрытие		
				П-1-2040-80	1	
				Материалы		
		3		Проволока 1,2-0-4		
				ГОСТ 3282-74	8	м

Привязан 931240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1

Проверил	Махнин		03.23
Выполнил	Лабоновский		03.23
Инв. №			

Н 10283-01 Лист 2

Формат А4

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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А4			Н 10283-01 СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
Б4		1	Н 10283-09	Сшивка		
				Проволока 0,8-0-4		
				ГОСТ 3282-74		
				L = 4 м	1	0,016 кг
			Переменные данные	для исполнений:		
				Н 10283-01		
				Сборочные единицы		
А4		2	Н 10283-02	Покрытие		
				П-1-2040-60	1	

Привязан 931240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1

Проверил	Махнин		03.23
Выполнил	Лабоновский		03.23
Инв. №			

Н 10283-01

Конструкция теплоизоляционная полносборная панельная КТПП

Литера	Лист	Листов
	1	4

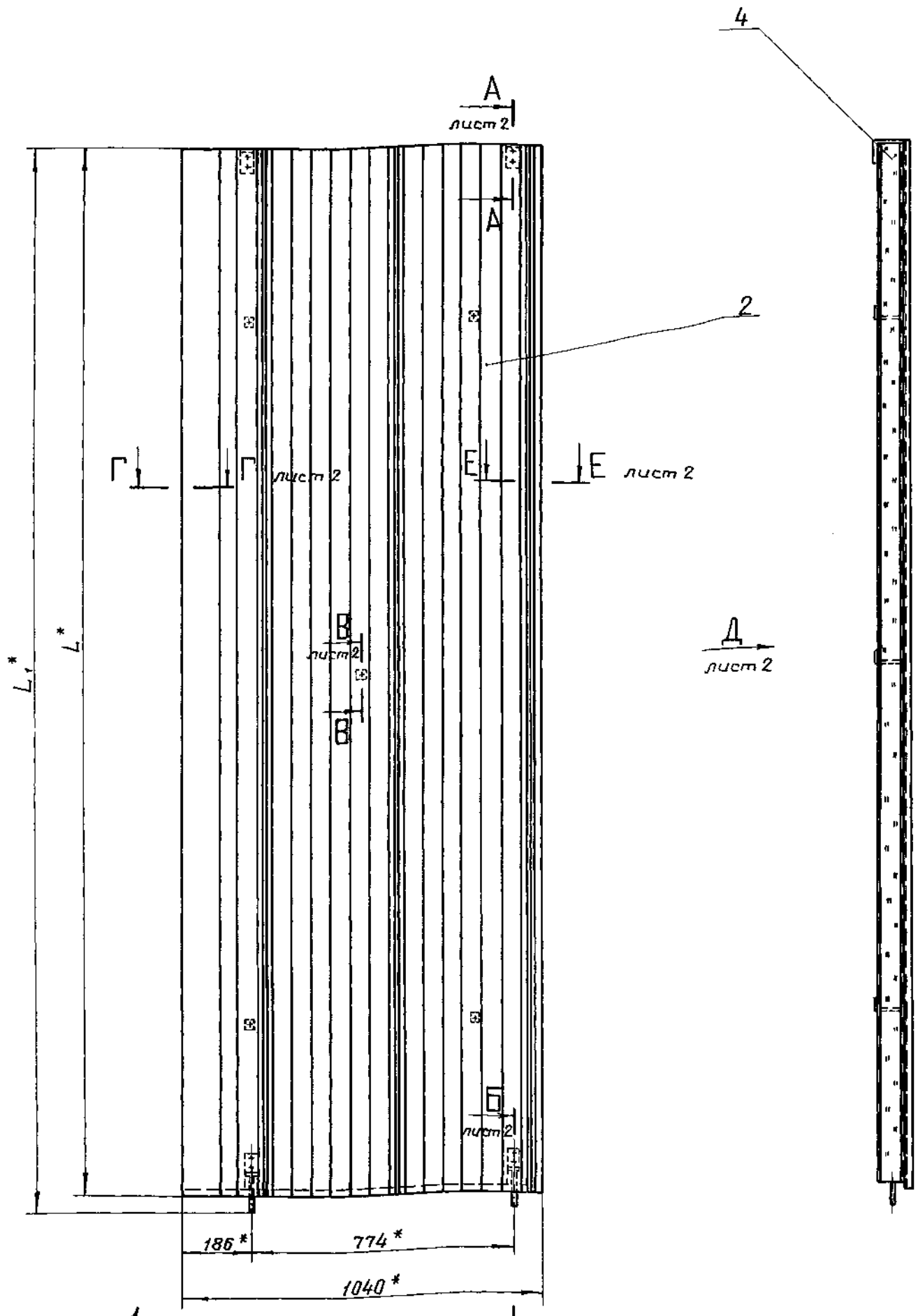
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Формат А4

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

Н 10283-01СБ

Типовой проект 903-9-12сп86 Альбом VII



Размеры в мм

Обозначение	Шифр	L*	L1*	Lз	d из.	Масса, кг слистом профилированным из лист АД1.Н-1	Масса, кг слистом профилированным из ~~лист оцинкованный~~
Н 10283 - 01	КТПП - 2040 - 60	2040	2090	2020	60	24,45	~~33,66~~
- 01	КТПП - 2040 - 80				80	28,5	~~37,72~~
- 02	КТПП - 3020 - 60	3020	3070	3000	60	35,96	~~49,5~~
- 03	КТПП - 3020 - 80				80	42,02	~~55,56~~

1.* Размеры для справок.

2. Покрытие сетки, входящей в маты минераловатные поз. 4, лаком БТ-577 ГОСТ 5631-79.

3. Пример условного обозначения конструкции теплоизоляционной полносборной панельной с длиной листа профилированного 2040 мм, толщиной изоляции 60 мм: КТПП-2040-60.

Графическое обозначение материала:

– маты минераловатные прошивные с обкладкой из сетки с двух сторон

Привязан 93124000318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1

Проверил Махнин 03.23

Выполнил Лабоновский

Инв. №

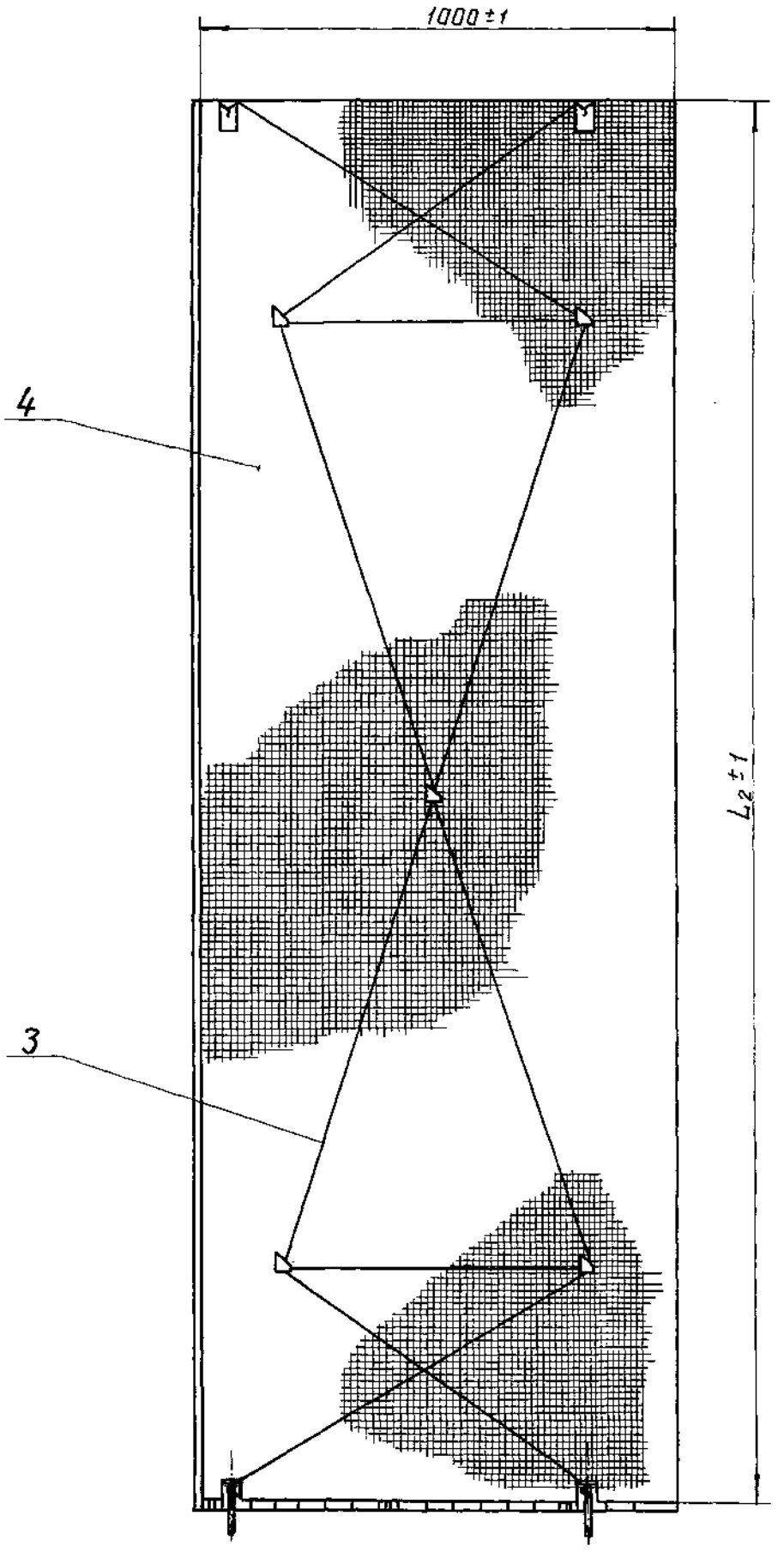
Изм.	Лист	N: докум.	Подп.	Дата	Н 10283-01СБ			
Разраб.		Савельева			Конструкция теплоизоляционная полносборная панельная КТПП	Литера	Масса	Масштаб
Пров.		Лисенкова					См. табл.	–
Т.контр.		Храпова			Сборочный чертеж	Лист 1	Листов 2	
Н.контр.		Чернова				ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
Утв.		Попова						

Инв. N: подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N: | Инв. N: дубл. | Подпись и дата

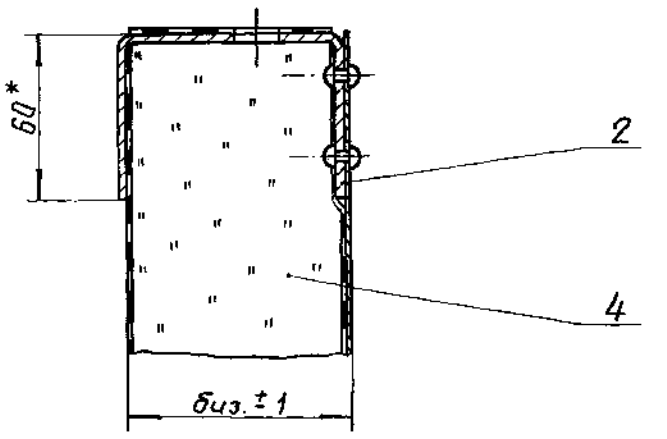
Типовой проект 903-9-12вып.86 Альбом VII

Н10283-01СБ

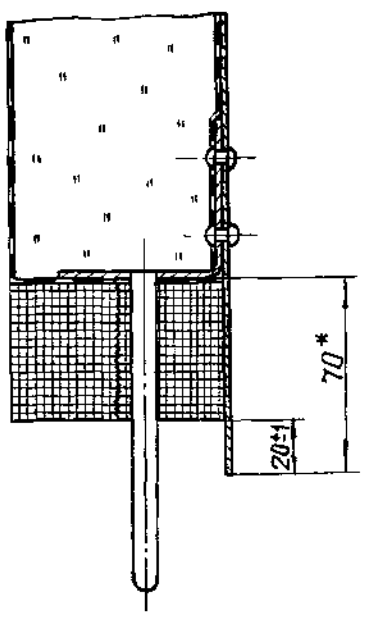
Вид Д лист 1



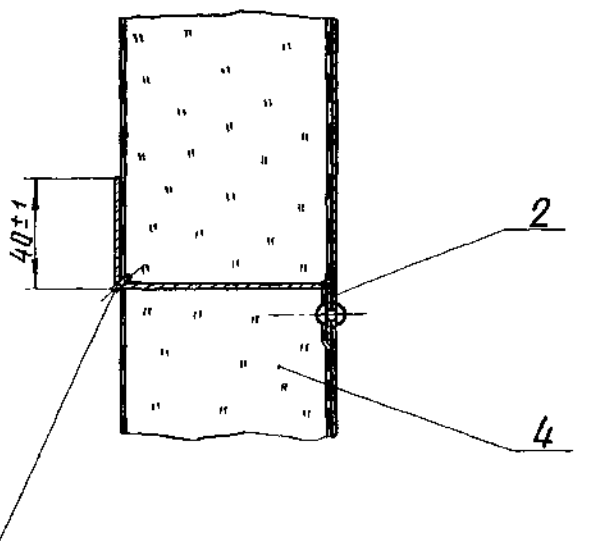
А – А / М 1:2 лист 1



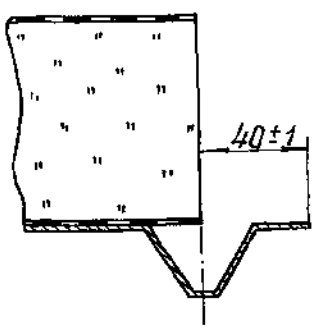
Б – Б / М 1:2 лист 1



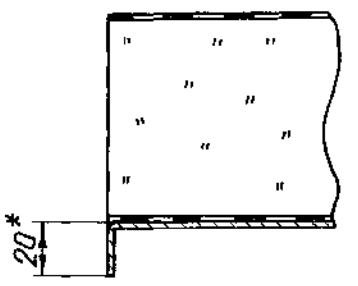
В – В / М 1:2 лист 1



Е – Е / М 1:2 лист 1



Г – Г / М 1:2 лист 1



Привязан 931240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1

Проверил	Махнин		
Выполнил	Лабоновский		03.23
ИНВ·№			

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

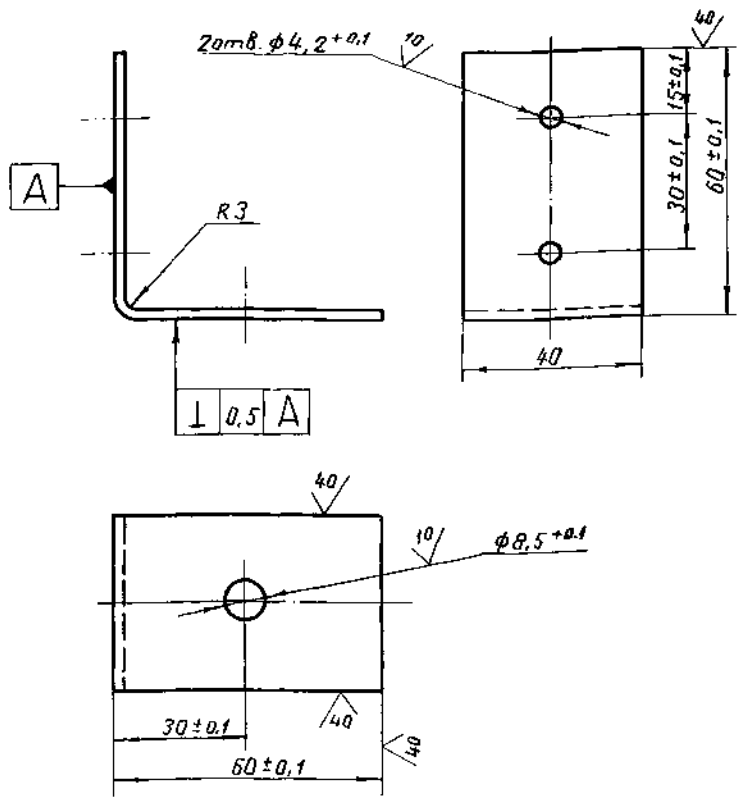
Н 10283 - 01СБ

Лист 2

21661-07 6 Формат А2

Типовой проект 903-9-12.86 Альбом VII

Н 10283-07



Покрытие – лак БТ-577 ГОСТ 5631-79.

Привязан 931240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1			Н 10283-07			
Проверил	Махнин		Уголок	Литера	Масса	Масштаб
Выполнил	Лабоновский	03.23			0,075	1:1
Инв. №			2015	Лист	Листов 1	
			Лист Б-ПН-2 ГОСТ19903-74 / В Ст3пс ГОСТ16523-97	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		

Формат А4

Форма 8.1

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
А3		5	Н 10283-06	Штырь Ш-60	5	
				Н 10283-02-01		
				Детали		
А2		3	Н 10283-04	Лист профилированный Лп-2040	1	
А3		4	Н 10283-05-01	Захват З-80	2	
А3		5	Н 10283-06-01	Штырь Ш-80	5	
				Н 10283-02-02		
				Детали		
А2		3	Н 10283-04-01	Лист профилированный Лп-3020	1	
А3		4	Н 10283-05	Захват З-60	2	
А3		5	Н 10283-06	Штырь Ш-80	5	

Привязан 931240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1			Н 10283-02	Лист
Проверил	Махнин			2
Выполнил	Лабоновский	03.23		
Инв. №				

Формат А4

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Н 10283-02-03		
				Детали		
А2		3	Н 10283-04-01	Лист профилированный Лп-3020	1	
А3		4	Н 10283-05-01	Захват З-80	2	
А3		5	Н 10283-06-01	Штырь Ш-80	5	

Привязан 931240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1			Н 10283-02	Лист
Проверил	Махнин			3
Выполнил	Лабоновский	03.23		
Инв. №				

Формат А4

Форма 8

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
*)			Н 10283-02 СБ	Сборочный чертеж		*) А3; А2
				Сборочные единицы		
А4		1	Н 10283-03	Упор	2	
				Прочие изделия		
		2		Заклепка комбинированная СТД 985 ТУ 36-1598-77	13	
				Переменные данные для исполнений		
				Н 10283-02		
				Детали		
А2		3	Н 10283-04	Лист профилированный Лп-2040	1	
А3		4	Н 10283-05	Захват З-60	2	

Привязан 931240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1			Н 10283-02	Литера	Лист	Листов
Проверил	Махнин		Покрытие П-1		1	3
Выполнил	Лабоновский	03.23		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
Инв. №						

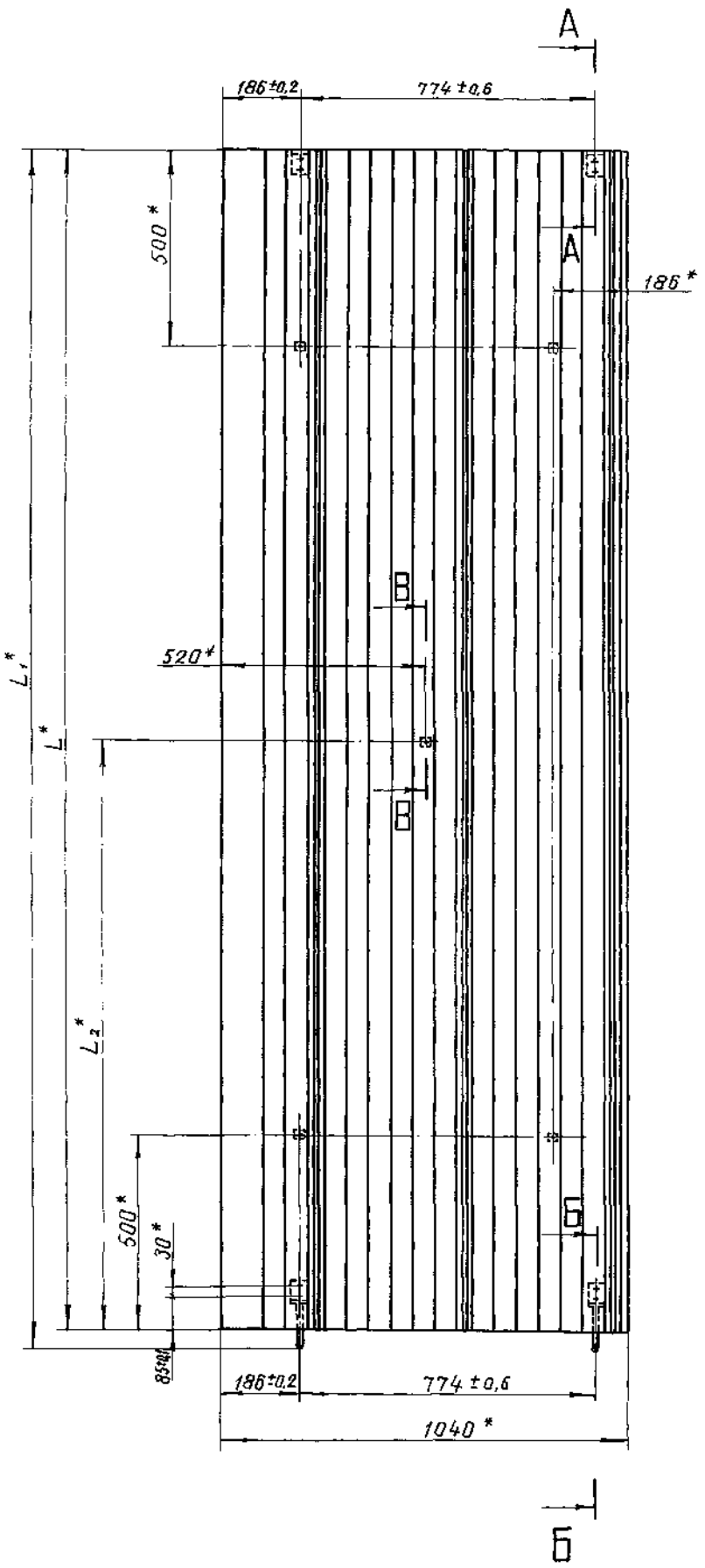
21661-07 7

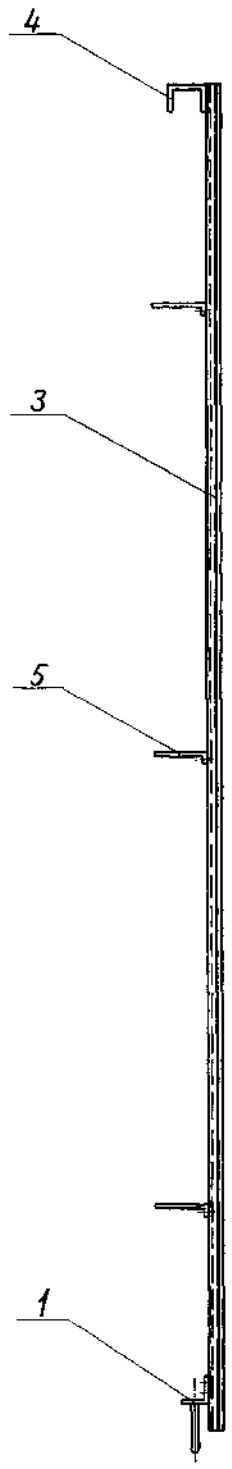
Формат А4

Альбом VIII

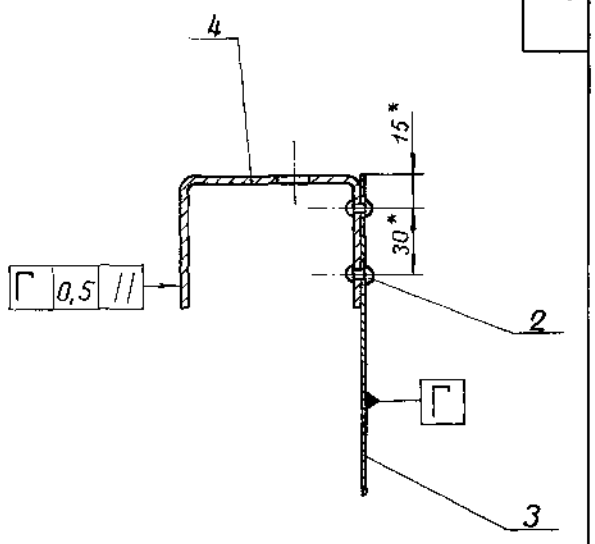
Типовой проект 903-9-12.86

Н 10283-02СБ

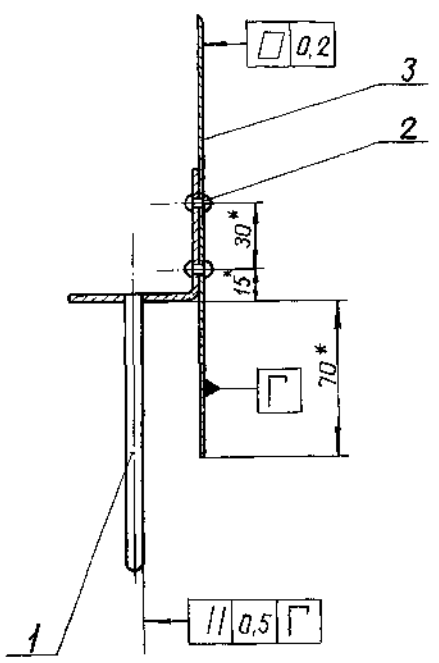


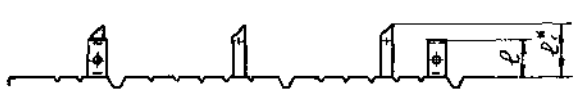


А – А
М 1:2

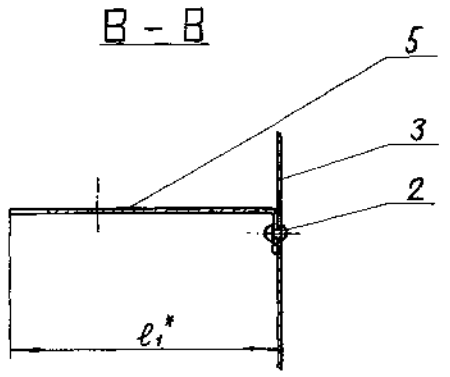


Б – Б
М 1:2





В – В



1.* Размеры для справок.

2. Таблицу исполнений смотреть на листе 2.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Н 10283 - 02 СБ		
Разраб.		Савельева		15.11.84	Покрытие П-1 Сборочный чертеж	Литера	Масса: См. табл. / Масштаб: –
Пров.		Лисенкова		20.11.84		Лист 1	Листов 2
Т.контр.		Хралова		20.11.84		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ	
Н.контр.		Чернова		15.12.84			
Утв.		Попова		14.12.84			

Привязан 931240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1

Проверил	Махнин	03.23
Выполнил	Лабоновский	
Инв. №		

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

21661-07 8 Формат А2

Альбом

Типовой проект 903-9-12.86

Размеры в мм

Обозначение	Шифр	L	L_1	L_2	e	e_1	Масса, кг с листом профилированным из лист АД1.Н-1	Масса, кг с листом профилированным из лист оцинков.
Н10283-12	П-2-1360-60	1360	1390	1340	62	100	5,05	12,51
-01	П-2-1360-80				82	120	5,09	12,65
-02	П-2-2850-60	2850	2880	2830	62	100	9,7	23,85
-03	П-2-2850-80				82	120	9,74	23,88

Пример условного обозначения покрытия типа 2 с листом профилированным длиной 1360 мм для толщины изоляции 60 мм: П-2-1360-60.

Привязан 931240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1

Проверил	Махнин	03.23
Выполнил	Лабоновский	
Инв. №		

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Н10283-12СБ

Лист 2

Формат А3

Размеры в мм

Обозначение	Шифр	L^*	L_1^*	L_2^*	e	e_1^*	Масса, кг с листом профилированным из лист АД1.Н-1	Масса, кг с листом профилированным из лист оцинков.
Н10283-02	П-1-2040-60	2040	2090	1020	62	100	6,88	16,1
-01	П-1-2040-80				82	120	6,92	16,23
-02	П-1-3020-60	3020	3070	1510	62	100	9,95	23,5
-03	П-1-3020-80				82	120	9,99	23,53

Пример условного обозначения покрытия типа 1 с листом профилированным длиной 2040 мм для толщины изоляции 60 мм: П-1-2040-60.

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Н10283-02СБ

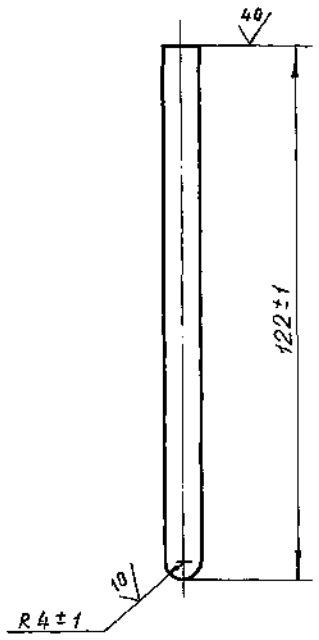
Лист 2

21661-07 9

Формат А3

Типовой проект 903-9-12сп86 Альбом VII

Н 10283-08



Н 10283 - 08			
Шпилька	Литера	Масса 0,047	Масштаб 1:1
Круг $\frac{8\text{-}В\text{-}ГОСТ\ 2590\text{-}71}{ВСт3пс\text{-}1\text{-}ГОСТ\ 535\text{-}79}$	Лист 1	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ	

Привязан 931240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1

Проверил Махнин; Выполнил Лабоновский 03.23

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

2006 2005

Формат А4

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А3			Н 10283 - 03 СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
А4		1	Н 10283 - 07	Уголок	1	
А4		2	Н 10283 - 08	Шпилька	1	

Привязан 931240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1

Проверил Махнин; Выполнил Лабоновский 03.23

Н 10283-03

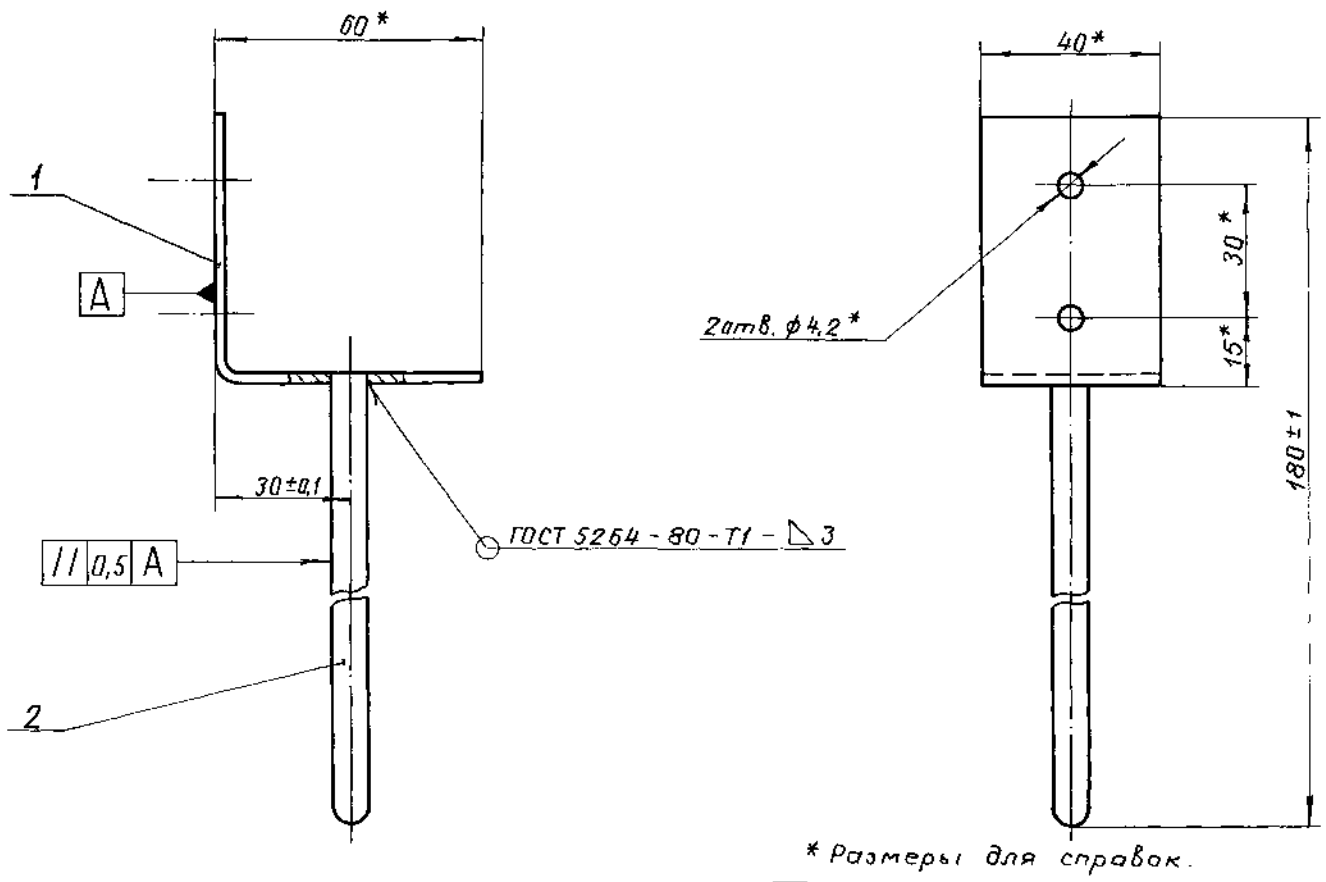
Упор

Литера | Лист | Листов 1

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А4

Н 10283 - 03 СБ



* Размеры для справок.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Привязан 931240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1

Проверил Махнин; Выполнил Лабоновский 03.23

Н 10283 - 03СБ

Упор

Сборочный чертеж

Литера	Масса	Масштаб
	0,12	1:1

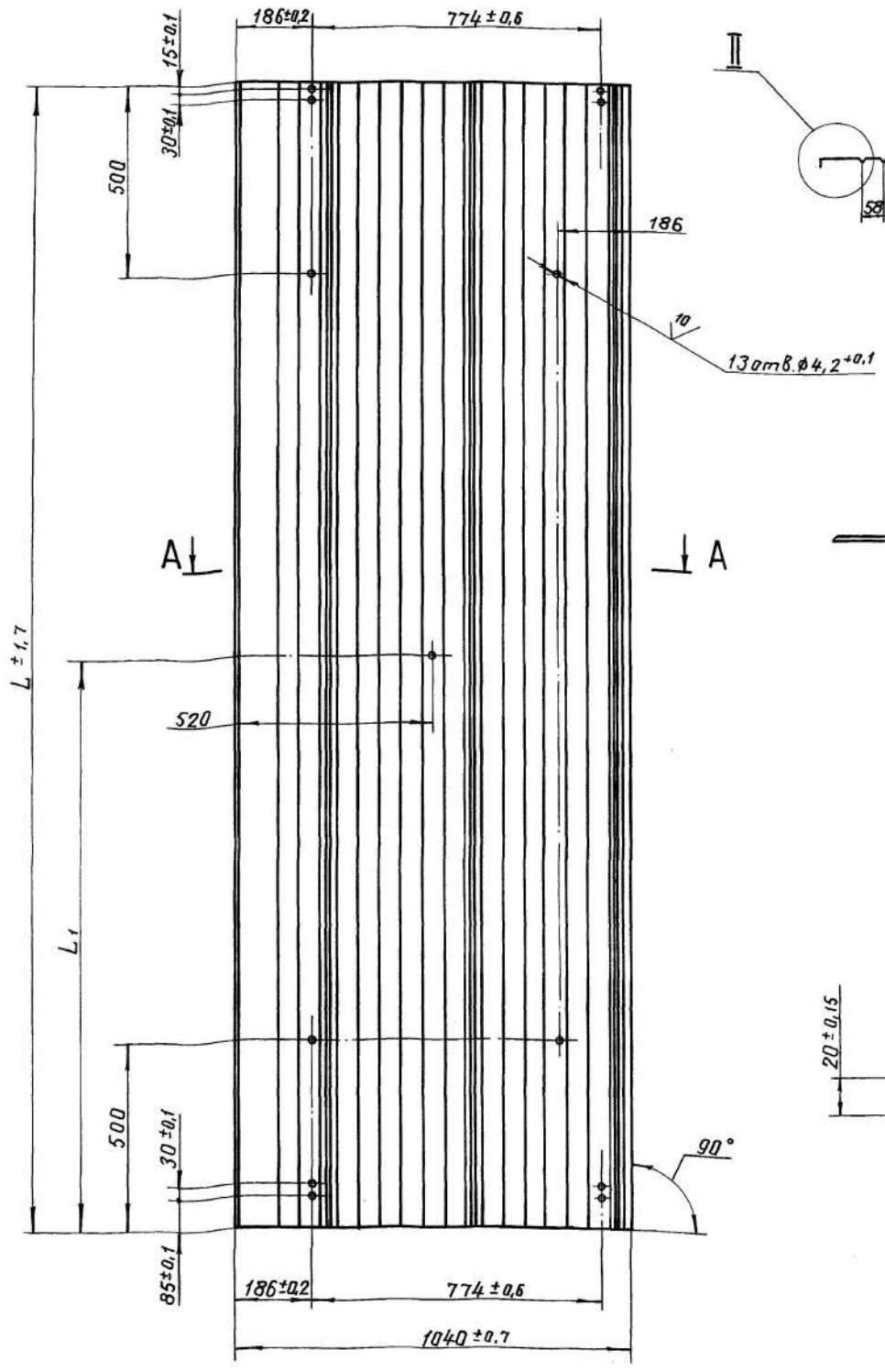
Лист | Листов 1

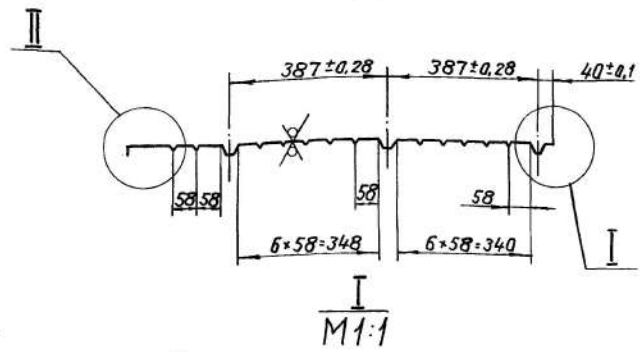
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

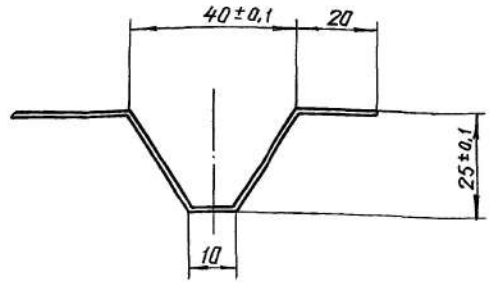
21661-07 10 Формат А3

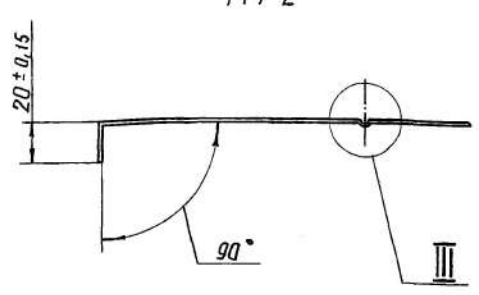
Н 10283 - 04

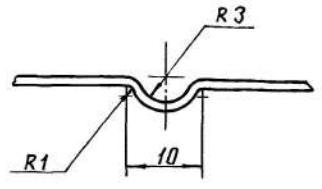
Типовой проект 903-9-12.86 Альбом VII











III (для листа из алюминия)
M2:1

Размеры в мм

Обозначение	Шифр	L	L1	Масса, кг с листом профилированным из	
				лист АД1.Н-1	~~лист оцинкованный~~
Н 10283 - 04	Лп - 2040	2040	1020	6,36	~~15,5~~
-01	Лп - 3020	3020	1510	9,41	~~22,9~~

2. Лист алюминиевый АД1.Н-1 ГОСТ 21631-76 допускается заменить на лист оцинкованный ОЦ Б-ПН-О-0,8 ГОСТ 19904-90 / ОН-КР-1 ГОСТ 14918-2020

3. Пример условного обозначения листа профилированного длиной 2040 мм: Лп-2040.

1. Неуказанные предельные отклонен размеров ± 1 мм.

Привязан 93124000131 8/230171/00-1.1-1.5-ТИ1

Проверил	Махнин		03.23
Выполнил	Лабоновский		

Инв. №

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Савельева		6.11.89
Пров.		Лисенкова		10.11.89
Т.контр.		Храмова		10.11.89
Н.контр.		Чернова		15.12.89
Утв.		Попова		15.12.89

Н 10283 - 04

Лист профилированный

Лист АД1.Н-1 ГОСТ 21631-76

Литера	Масса	Масштаб
	См. табл	

Лист | Листов 1

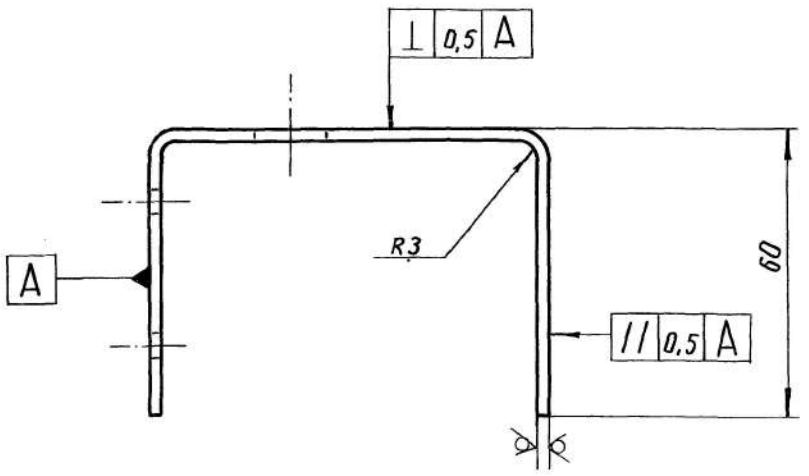
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

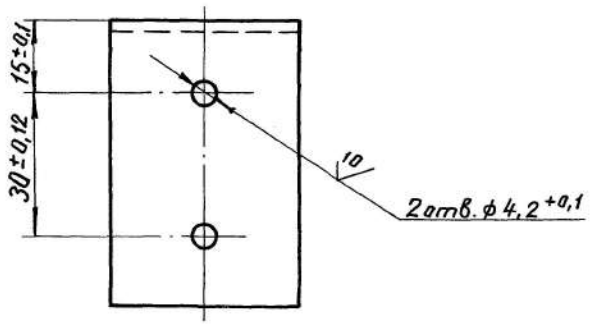
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

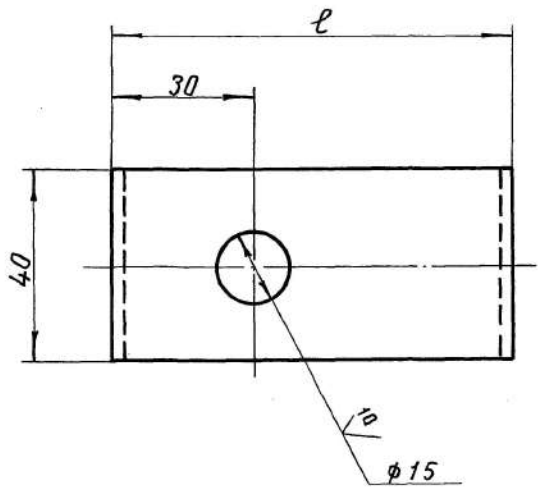
Н 10283-05

Типовой проект 903-9-12.86 Альбом VII

40/ (✓)







Обозначение	Шифр	ℓ, мм	Масса, кг
Н10283-05	3-60	62	0,11
-01	3-80	82	0,123

1. Неуказанные предельные отклонения размеров ± 1 мм.
2. Покрытие – лак БТ-577 ГОСТ 5631-79.
3. Пример условного обозначения захвата для толщины изоляции 60 мм: 3-60.

Привязан 931240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1
Проверил Махнин
Выполнил Лабоновский 03.23
Инв. №

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Н 10283-05			
Разраб.		Савельева		15.11.84	Захват	Литера	Масса	Масштаб
Пров.		Лисенкова		30.11.84			См. табл.	–
Т.контр.		Храпова		30.11.84		Лист	Листов 1	
Н.контр.		Чернова		05.12.84	Лист Б-ПН-2 ГОСТ 19903-74 / ВСт3пс ГОСТ 16523-70	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
Утв.		Попова		14.12.84				

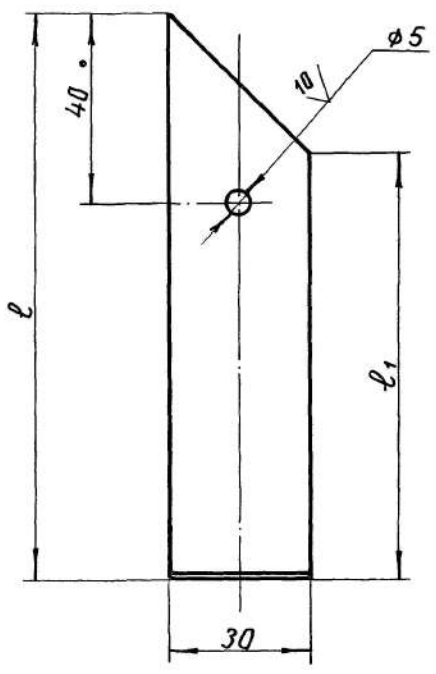
2015

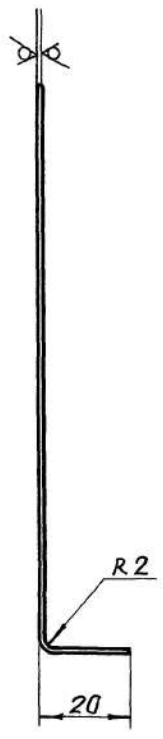
97 Формат А3

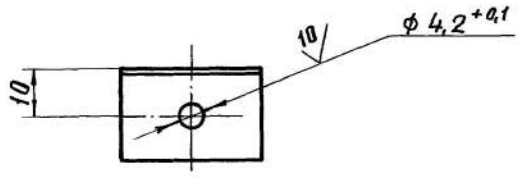
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

Н 10283-06

40/ (✓)







Размеры в мм

Обозначение	Шифр	ℓ	ℓ1	Масса, кг: лист АД1Н-1	Масса, кг: ~~лист оцинк.~~
Н10283-06	Ш-60	100	70	0,009	~~0,023~~
-01	Ш-80	120	80	0,012	~~0,027~~

1. Неуказанные предельные отклонения размеров ± 1 мм.
2. Пример условного обозначения штыря для толщины изоляции 60 мм: Ш-60.
3. Лист алюминиевый АД1.Н-1 ГОСТ 21631-76 допускается заменить на лист оцинкованный ОЦ Б-ПН-0-0,8 ГОСТ 19904-90 / ОН-КР-1 ГОСТ 14918-2020

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Н 10283-06			
Разраб.		Савельева		15.11.84	Штырь	Литера	Масса	Масштаб
Пров.		Лисенкова		30.11.84			См. табл.	–
Т.контр.		Храпова		30.11.84		Лист	Листов 1	
Н.контр.		Чернова		05.12.84	Лист АД1.Н-1 ГОСТ 21631-76	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
Утв.		Попова		14.12.84				

21661-07 12 Формат А3

Альбом Типовой проект 903-9-12.86

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				2М-100 толщ. 100 мм		
				ГОСТ 21880-2022 с об-		
				кладкой из проволо-		
				чной сварной		
				сетки с квадрат-		
				ными ячейками №12,5/05		
				ТУ 14-4-714-~~76~~ 97		
				Н10283-10-02		
				Сборочные единицы		
	А4	2	Н10283-12-02	Покрытие		
				П-2-2850-60	1	
				Материалы		
		3		Проволока 1,2-0-4		
				ГОСТ 3282-74	12	м
		4		Маты минераловат-		
				ные прошивные		
				2М-100 толщ. 80 мм		
				ГОСТ 21880-2022 с об-		
				кладкой из проволо-		
				чной сварной сет-		
				ки с квадратными		
				ячейками №12,5/05		
				ТУ 14-4-714-~~76~~ 97		

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

Привязан 931240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1

Проверил	Махнин		03.23
Выполнил	Лабоновский		
Инв. №			

Н10283-10 Лист 3

Формат А4

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Материалы		
		3		Проволока 1,2-0-4		
				ГОСТ 3282-74	6	м
		4		Маты минераловат-		
				ные прошивные		
				2М-100 толщ. 80		
				ГОСТ 21880-2022 с об-		
				кладкой из проволо-		
				чной сварной сет-		
				ки с квадратными		
				ячейками №12,5/05		
				ТУ 14-4-714-~~76~~ 97		
				Н10283-10-01		
				Сборочные единицы		
	А4	2	Н10283-12-01	Покрытие		
				П-2-1360-80	1	
				Материалы		
		3		Проволока 1,2-0-4		
				ГОСТ 3282-74	6	м
				Маты минераловат-		
				ные прошивные		

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

Привязан 931240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1

Проверил	Махнин		03.23
Выполнил	Лабоновский		
Инв. №			

Н10283-10 Лист 2

Формат А4

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Н10283-10-03		
				Сборочные единицы		
	А4	2	Н10283-12-03	Покрытие		
				П-2-2850-80	1	
				Материалы		
		3		Проволока 1,2-0-4		
				ГОСТ 3282-74	12	м
		4		Маты минераловат-		
				ные прошивные		
				2М-100 толщ. 100 мм		
				ГОСТ 21880-2022 с об-		
				кладкой из проволо-		
				чной сварной		
				сетки с квадратны-		
				ми ячейками №12,5/05		
				ТУ 14-4-714-~~76~~ 97		

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

Привязан 931240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1

Проверил	Махнин		03.23
Выполнил	Лабоновский		
Инв. №			

Н10283-10 Лист 4

Формат А4

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
	А2		Н10283-10СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
	Б4	1	Н10283-11	Сшивка		
				Проволока 0,8-0-4		
				ГОСТ 3282-74		
				L = 4 м	1	0,016кг
			Переменные данные	для исполнений:		
				Н10283-10		
				Сборочные единицы		
	А4	2	Н10283-12	Покрытие		
				П-2-1360-60	1	

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

Привязан 931240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1

Проверил	Махнин		03.23
Выполнил	Лабоновский		
Инв. №			

Н10283-10

Конструкция теплоизоляционная полносборная панельная прикарнизная КТПП-П

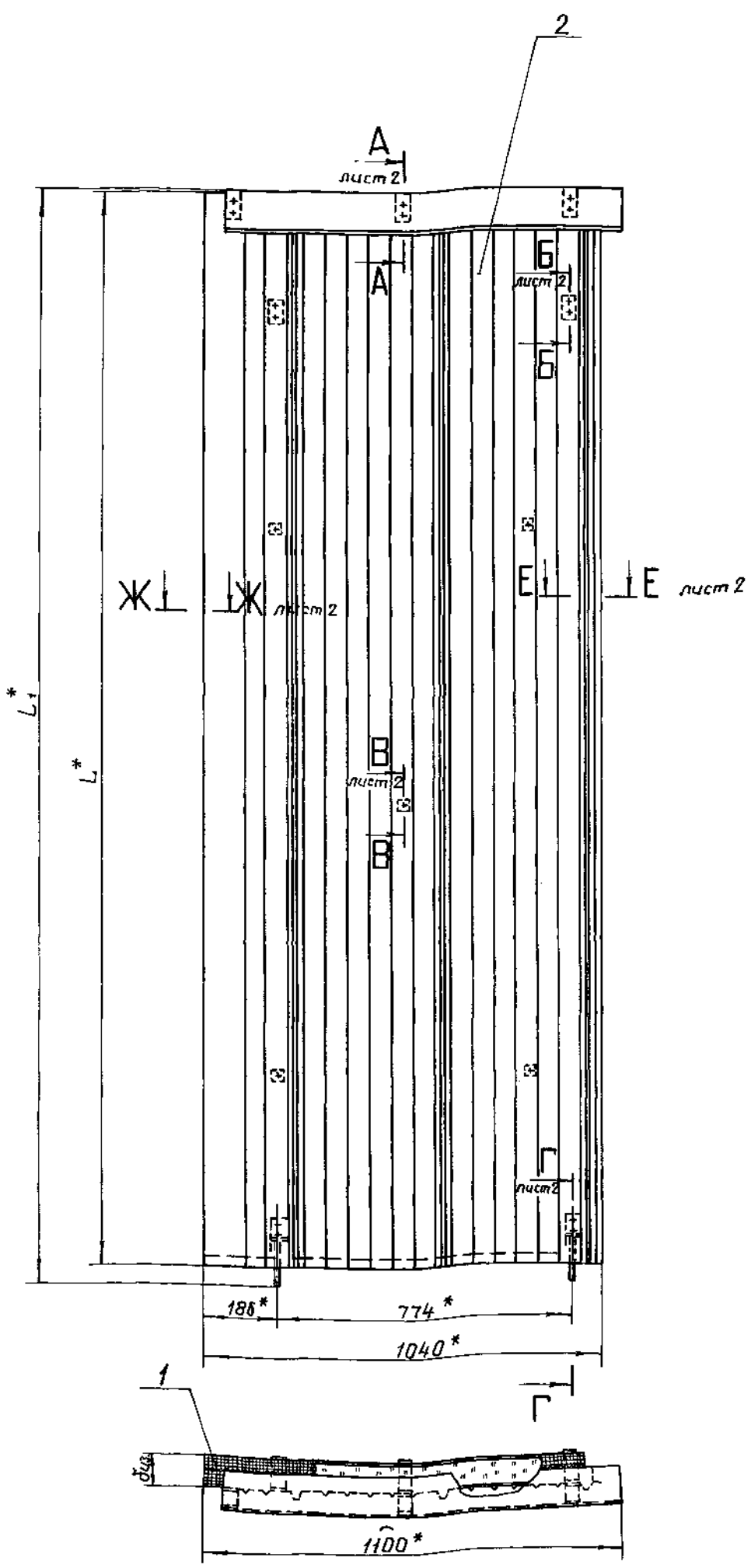
Литера	Лист	Листов
	1	4

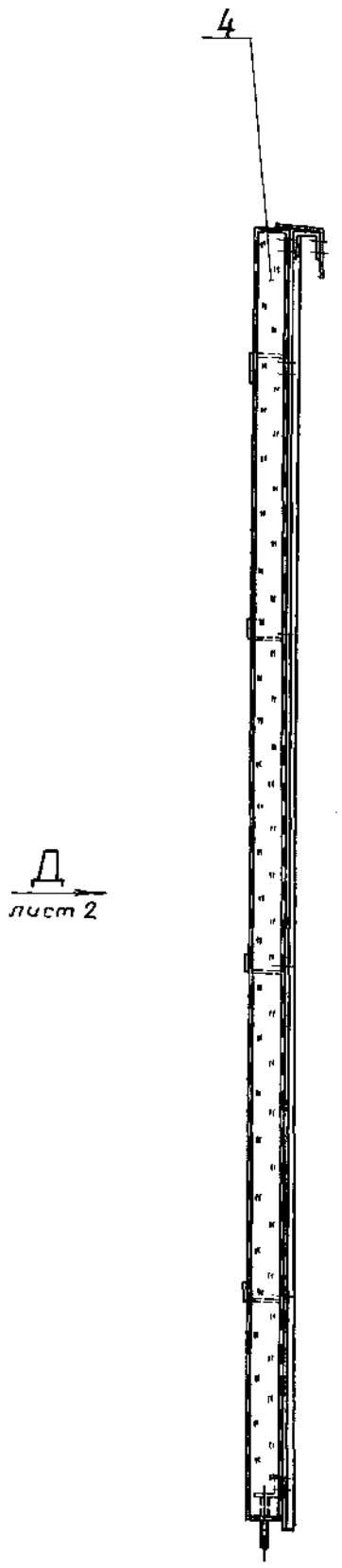
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Н 10283-10 СБ

Альбом VII

Типовой проект 903-9-12сп.86



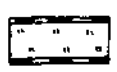


Размеры в мм

Обозначение	Шифр	L^*	L_1^*	L_2	$б_{из.}$	Масса, кг с листом профилированным из лист АД1.Н-1	Масса, кг с листом профилированным из лист оцинков.
Н 10283-10	КТПП-П-1360-60	1360	1390	1340	60	16,67	24,1
-01	КТПП-П-1360-80				80	19,42	26,9
-02	КТПП-П-2850-60	2850	2880	2830	60	34,17	48,3
-03	КТПП-П-2850-80				80	39,9	54,1

1. *размеры для справок.
2. Неуказанные предельные отклонения размеров ± 1 мм.
3. Покрытие сетки, входящей в маты минераловатные поз. 4, лаком БТ-577 ГОСТ 5631-79.
4. Пример условного обозначения конструкции теплоизоляционной полносборной панельной прикарнизной с длиной листа профилированного 1360мм с толщиной изоляции 60мм: КТПП-П-1360-60.

Графическое обозначение материала:


– маты минераловатные прошивные с обкладкой из сетки с двух сторон.

Привязан 93124000131 8/230171/00-1.1-1.5-ТИ1

Проверил	Махнин		03.23
Выполнил	Лабоновский		

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

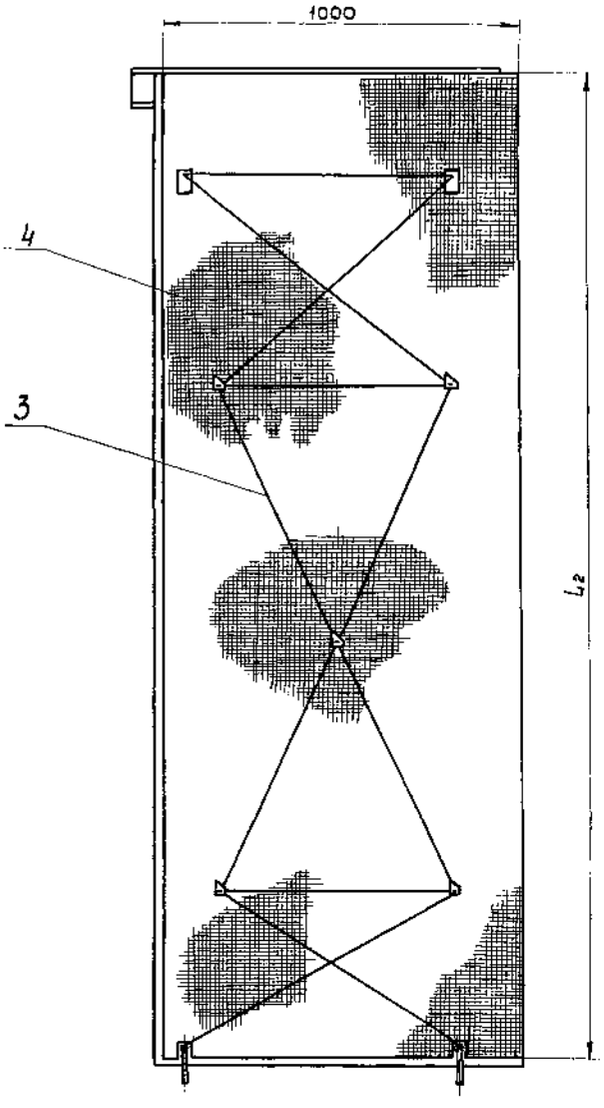
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	Н 10283-10 СБ			
Разраб.		Савельева			Конструкция теплоизоляционная полносборная панельная прикарнизная КТПП-П. Сборочный чертеж	Литера	Масса: См. табл.	Масштаб: –
Пров.		Лисенкова						
Т.контр.		Храпова				Лист 1	Листов 2	
Н.контр.		Чернова				ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
Утв.		Попова						

Н10283-10СБ

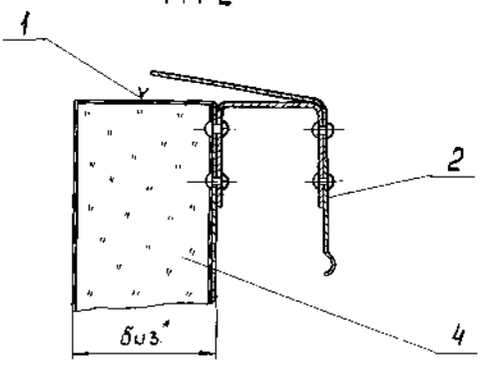
Альбом VII

Типовой проект 903-9-12сп86

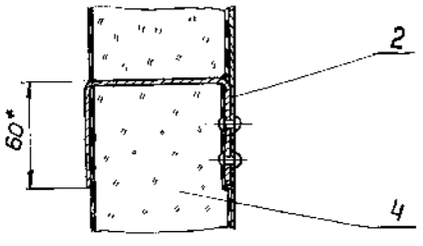
Вид Д лист 1



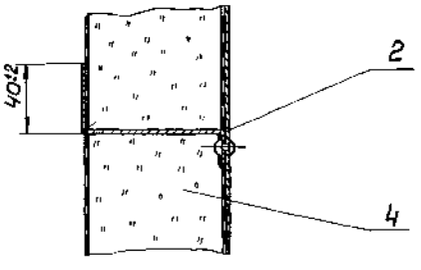
А - А лист 1
М1:2



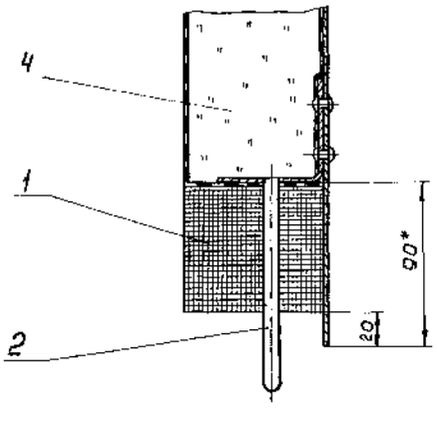
Б - Б лист 1
М1:2



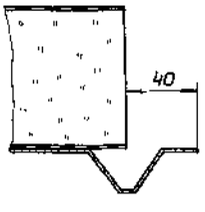
В - В лист 1
М1:2



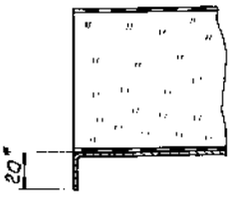
Г - Г лист 1
М1:2



Е - Е лист 1
М1:2



Ж - Ж лист 1
М1:2



Привязан 931240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1									
Проверил	Махнин								
Выполнил	Лабоновский		03.23						
Инв. №				Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Н10283-10СБ	Лист 2

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

Форма 8.1

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Н 10283-12-02		
				Детали		
А3		4	Н 10283-05	Захват З-60	2	
А3		5	Н 10283-06	Штырь Ш-60	5	
А2		6	Н 10283-15-01	Лист профилированный Лп-2850	1	
				Прочие изделия		
		7		Заклепка комбинированная СТД 985 ТУ 36-1598-77	19	
				Н 10283-12-03		
				Детали		
А3		4	Н 10283-05-01	Захват З-80	2	
А3		5	Н 10283-06-01	Штырь Ш-80	5	
А2		6	Н 10283-15-01	Лист профилированный Лп-2850	1	

Привязан 931240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1
Проверил Махнин
Выполнил Лабоновский 03.23
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата
Инв. №

Н 10283-12 Лист 3

Формат А4

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Прочие изделия		
		7		Заклепка комбинированная СТД 985 ТУ 36-1598-77	19	

Привязан 931240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1
Проверил Махнин
Выполнил Лабоновский 03.23
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата
Инв. №

Н 10283-12 Лист 4

Формат А4

Форма 8.1

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Прочие изделия		
		7		Заклепка комбинированная СТД 985 ТУ 36-1598-77	18	
				Н 10283-12-01		
				Детали		
А3		4	Н 10283-05-01	Захват З-80	2	
А3		5	Н 10283-06-01	Штырь Ш-80	4	
А2		6	Н 10283-15	Лист профилированный Лп-1360	1	
				Прочие изделия		
		7		Заклепка комбинированная СТД 985 ТУ 36-1598-77	18	

Привязан 931240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1
Проверил Махнин
Выполнил Лабоновский 03.23
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата
Инв. №

Н 10283-12 Лист 2

Формат А4

Форма 8

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
*)			Н 10283-12 СБ	Сборочный чертеж		*) А3;А2
				Сборочные единицы		
А4		1	Н 10283-03	Упор	2	
				Детали		
А4		2	Н 10283-13	Кронштейн	3	
А3		3	Н 10283-14	Карниз	1	
			Переменные данные для исполнений:			
				Н 10283-12		
				Детали		
А3		4	Н 10283-05	Захват З-60	2	
А3		5	Н 10283-06	Штырь Ш-60	4	
А2		6	Н 10283-15	Лист профилированный Лп-1360	1	

Привязан 931240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1
Проверил Махнин
Выполнил Лабоновский 03.23
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата
Инв. №

Н 10283-12

Покрытие П-2

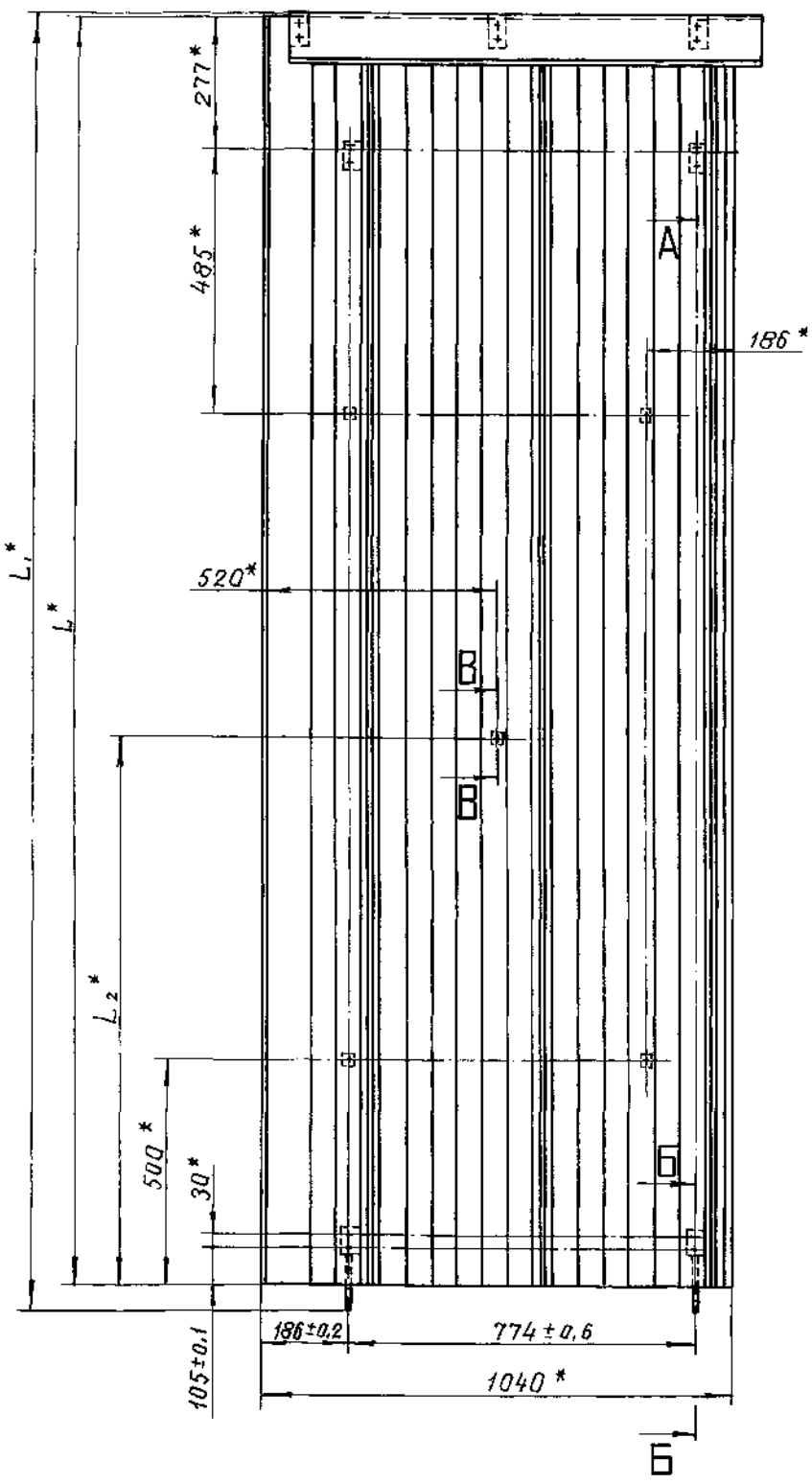
Литера	Лист	Листов
	1	4

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

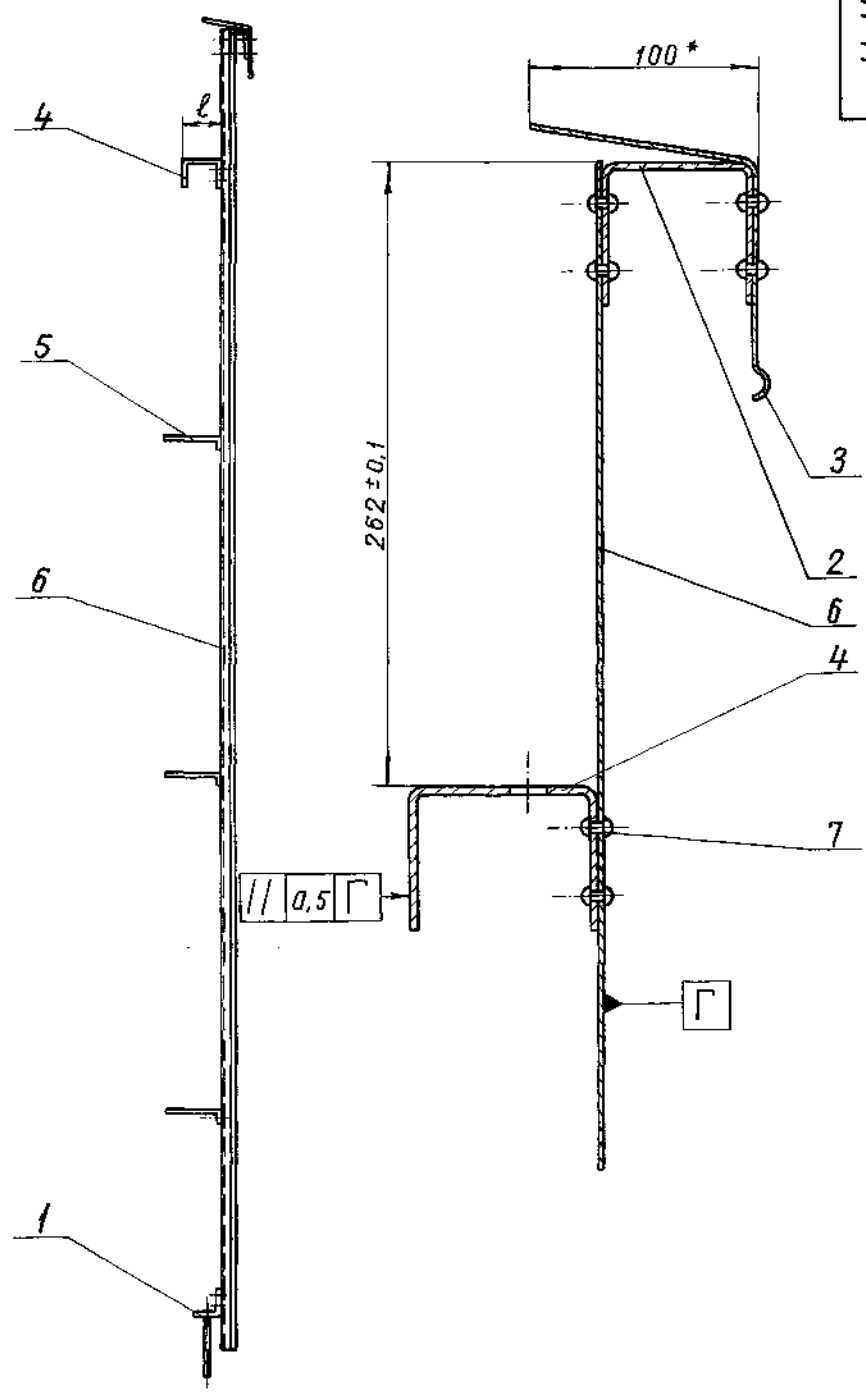
Формат А4

Н 10283-12СБ

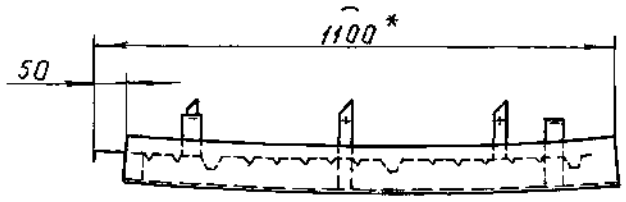
Типовой проект 903-9-12.86 Альбом VII

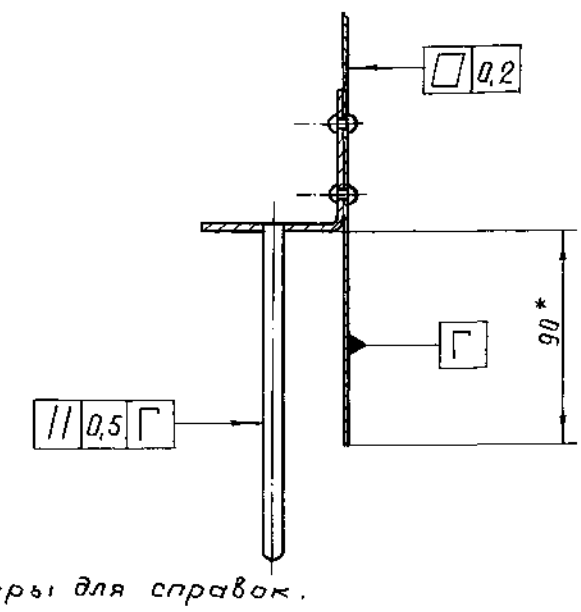


А - А
М 1:2

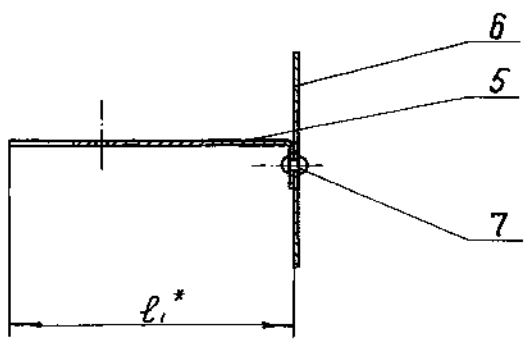


Б - Б
М 1:2





В - В
М 1:2



1. * Размеры для справок.
2. Неуказанные предельные отклонения размеров ± 1 мм.
3. Таблицу исполнений смотреть на листе 2.

Привязан
93124000131 8/230171/00-1.1-1.5-ТИ1

Проверил	Махнин		03.23
Выполнил	Лабоновский		

Инв. n/o

Изм.	Лист	N-докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Савельева			15.11.84
Пров.	Лисенкова			20.11.84
Т.контр.	Храмова			20.11.84
Н.контр.	Чернова			05.12.84
Утв.	Попова			11.12.84

Н 10283-12 СБ

Покрытие П-2

Сборочный чертеж

Литера	Масса	Масштаб
	См. табл.	—

Лист 1 | Листов 2

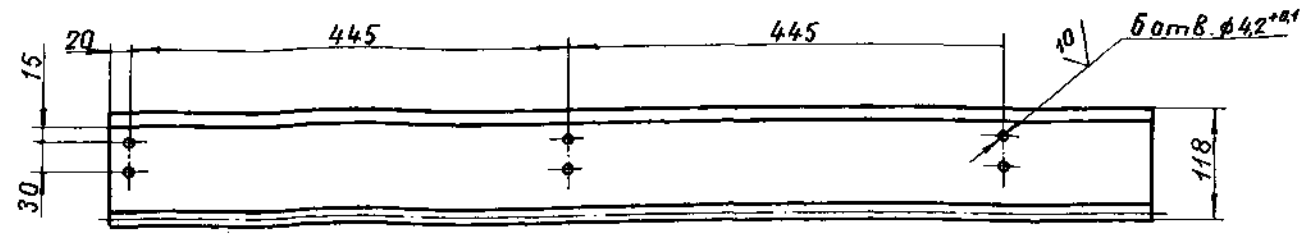
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

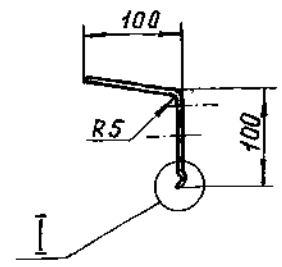
Подпись и дата | Инв. N дубл. | Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Типовой проект 903-9-12сп86 Альбом VII

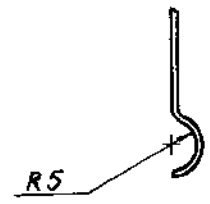
Н 10283-14

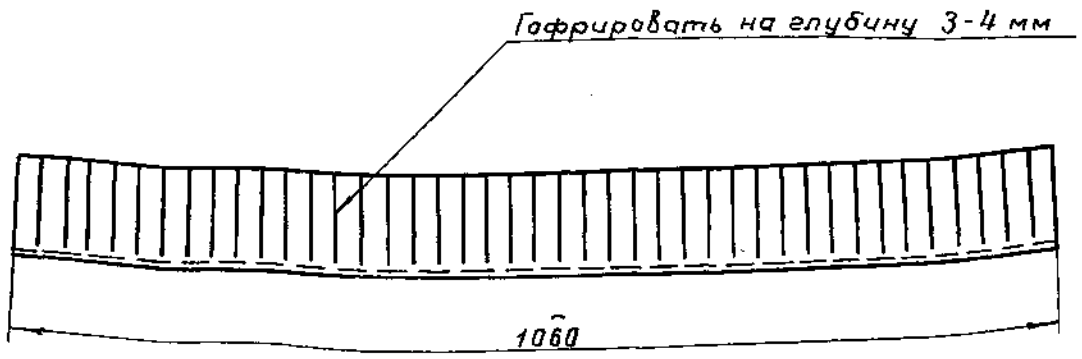
40 (√)





I
М 1:1





1. Неуказанные предельные отклонения размеров ± 1 мм.

2. Лист алюминиевый АД1.Н-1 ГОСТ 21631-76 допускается заменить на лист оцинкованный ОЦ Б-ПН-0-0,8 ГОСТ 19904-90 / ОН-КР-1 ГОСТ 14918-80 2020

Масса, кг	
лист АД1.Н-1	~~лист оцинков.~~
0,6	~~1,4~~

Привязан 931240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1

Проверил	Махнин	
Выполнил	Лабоновский	03.23
Инв. №		

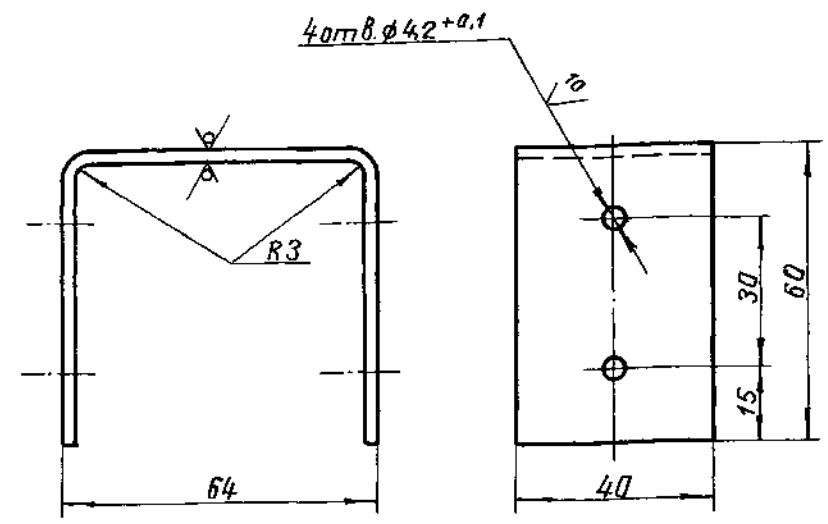
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Н 10283-14			
Разраб.		Савельева			Карниз	Литера	Масса см. табл.	Масштаб 1:5
Пров.		Лисенкова				Лист	Листов 1	
Т.контр.		Кралова				ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
Н.контр.		Чернова			Лист АД1.Н-1 ГОСТ 21631-76			
Утв.		Попова						

Формат А3

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

Н 10283-13

40 (√)



Привязан 931240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1

Проверил	Махнин	
Выполнил	Лабоновский	03.23
Инв. №		

1. Неуказанные предельные отклонения размеров ± 1 мм.
2. Покрытие – лак БТ-577 ГОСТ 5631-79.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Н 10283-13			
Разраб.		Савельева			Кронштейн	Литера	Масса 0,11	Масштаб 1:1
Пров.		Лисенкова				Лист	Листов 1	
Т.контр.		Кралова				ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
Н.контр.		Чернова			Лист Б-ПН-2 ГОСТ 19903-90 / ВСт3пс ГОСТ 16523-97			
Утв.		Попова						

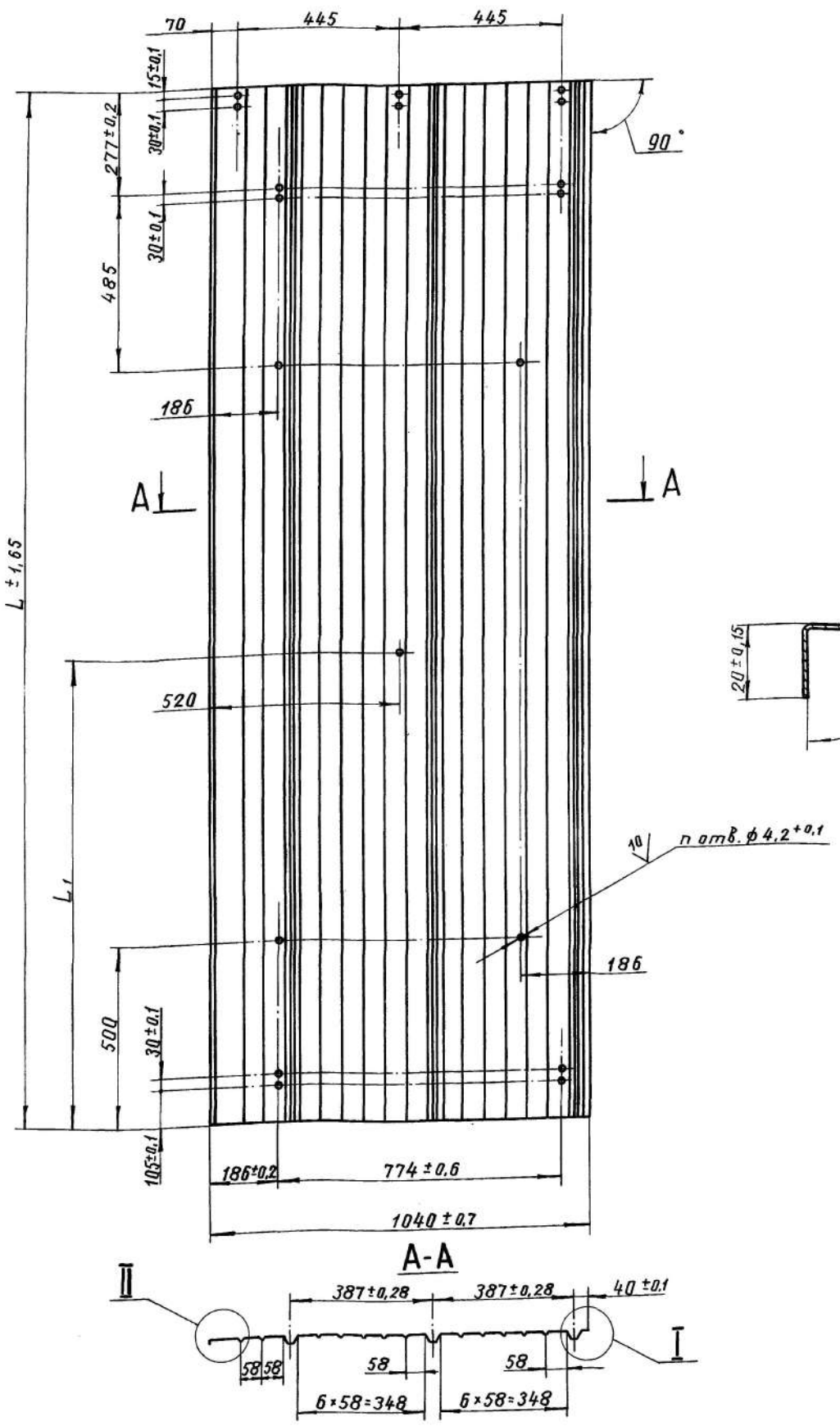
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

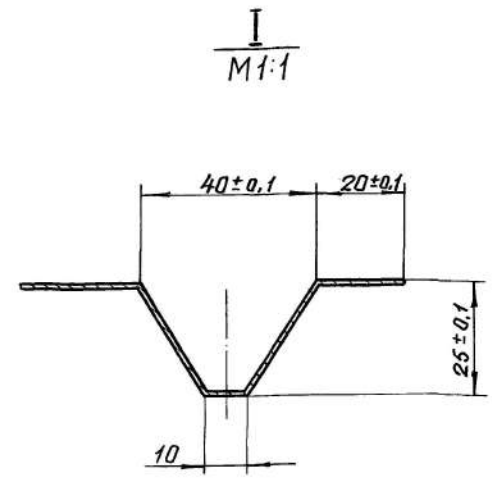
21661-07 18

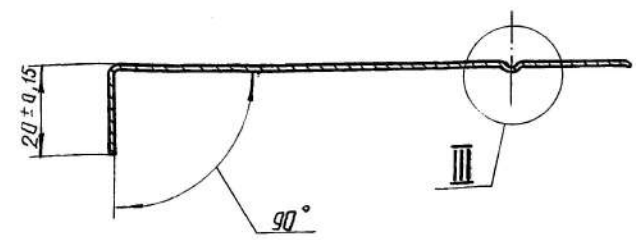
Формат А4

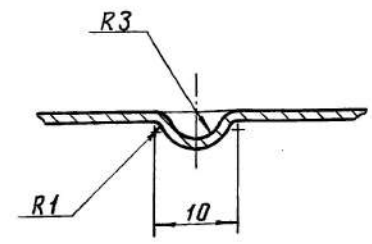
Н 10283-15

Типовой проект 903-9-12сп86 Альбом VII









Размеры в мм

Обозначение	Шифр	L	L1	n, шт	Масса, кг с листом профилированным из лист АД1.Н-1	лист оцинкованный
Н10283-15	Лп-1360	1360	–	18	4,24	10,3
-01	Лп-2850	2850	1285	19	8,88	21,6

1. Неуказанные предельные отклонения размеров ±1 мм.

2. Лист алюминиевый АД1.Н-1 ГОСТ 21631-76 допускается заменить на лист оцинкованный ОЦ $\frac{Б-ПН-О-08\ ГОСТ\ 19904-90}{ОН-КР-1\ ГОСТ\ 14918-2020}$

3. Пример условного обозначения листа профилированного длиной 1360 мм: Лп-1360.

Привязан 931240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1

Проверил Махнин 03.23

Выполнил Лабоновский

Инв. №

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Савельева		15.11.84
Пров.		Лисенкова		30.11.84
Т.контр.		Хралова		30.11.84
Рук. гр.		Лисенкова		30.11.84
Н.контр.		Чернова		05.12.84
Утв.		Попова		06.12.84

Н 10283-15

Лист профилированный

Лист АД1.Н-1 ГОСТ 21631-76

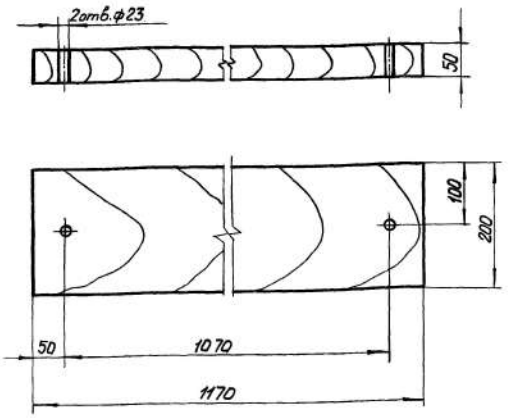
Литера	Масса	Масштаб
	См. табл	–
Лист	Листов 1	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

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

Типовой проект 903-9-12.86 Альбом VII

Н10283-18

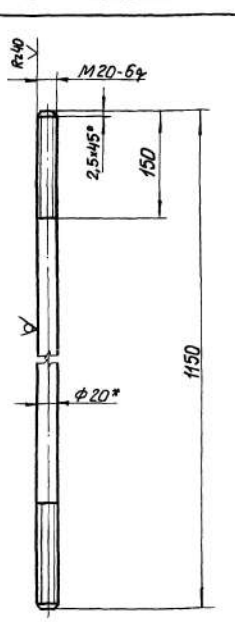


Пиломатериалы не должны иметь трещин, расслоений, надломов.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Н 10283 - 18		
Привязан 931240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1					Подкладка	Литера / Масса 7,2 / Масштаб 1:5	
Проверил	Махнин					Лист / Листов 1	
Выполнил	Лабоновский			03.23	Пиломатериалы 2сорт-сосна ГОСТ 8486-88	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва	
Инв. №						Формат А4	

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

Н10283-17



1. * Размеры для справок.
2. Неуказанные предельные отклонения $\pm\frac{IT14}{2}$.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Н 10283 - 17		
Привязан 931240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1					Стяжка	Литера / Масса 2,84 / Масштаб 1:5	
Проверил	Махнин					Лист / Листов 1	
Выполнил	Лабоновский			03.23	Круг 20-ВГ ОСТ 7417-75 / 20 ГОСТ 1050-~~88~~ 2013	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва	
Инв. №						Формат А4	

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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А2			Н10283-16СБ	Сборочный чертеж	1	
				Детали		
А4		1	Н10283-17	Стяжка	4	
А4		2	Н10283-18	Подкладка	4	
				Стандартные изделия		
		3		Гайка М20.5.019 ГОСТ ~~5915-70~~ ISO 4032-2014	2	
		4		Шайба 20.01.019 ГОСТ 11371-78	2	
		5		Гвоздь К4,0х100 ГОСТ 4028-63	40	

Привязан 931240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1					Н10283-16		
Проверил	Махнин				Поддон для перевозки конструкций полносборных панельных	Литера / Лист 1 / Листов 2	
Выполнил	Лабоновский			03.23		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва	
Инв. №						Формат А4	

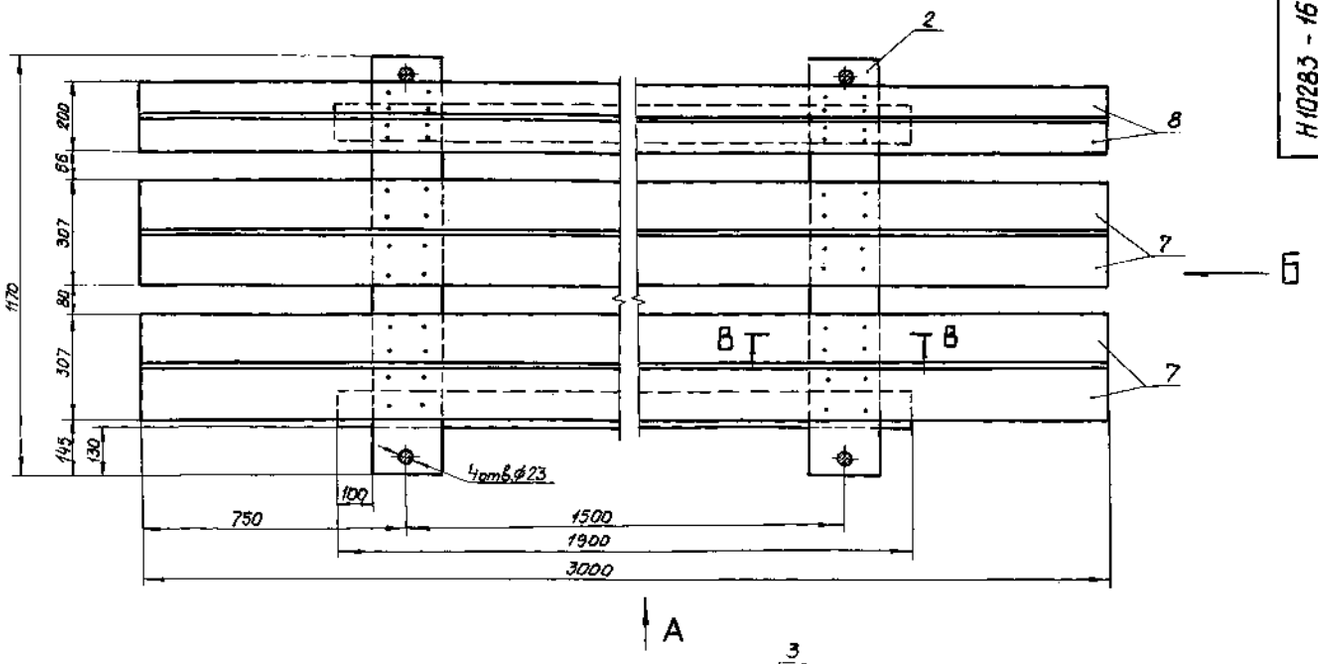
Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата | Инв. № подл. | Н10283

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Материалы		
		6		Пиломатериалы 100х100 ГОСТ 24454-80 2сорт-сосна ГОСТ 8486-88	2м	
		7		Пиломатериалы 25х150 ГОСТ 24454-80 2сорт-сосна ГОСТ 8486-88	4м	
		8		Пиломатериалы 25х100 ГОСТ 24454-80 2сорт-сосна ГОСТ 8486-88	2м	

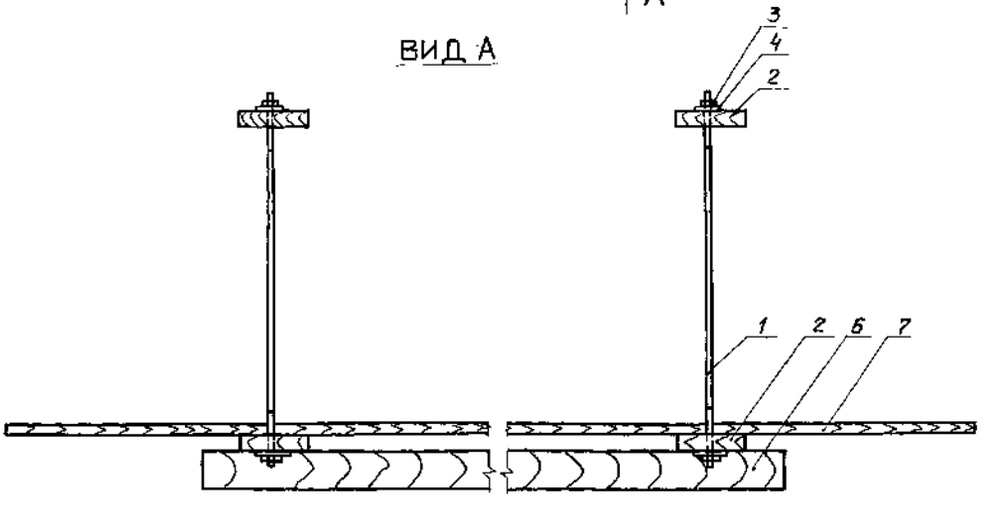
Привязан 931240001318/230171/00-1.1-1.5-ТИ1					Н10283-16		
Проверил	Махнин					Лист 2	
Выполнил	Лабоновский			03.23			
Инв. №							

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

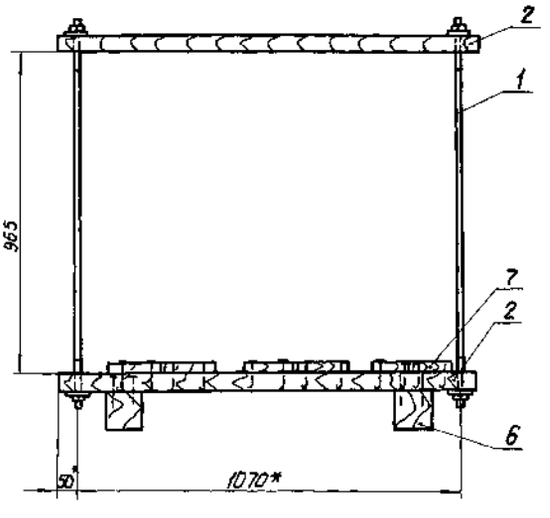
Н 10283 - 16СБ



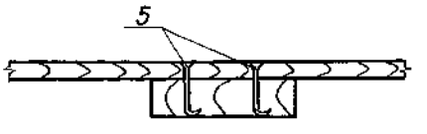
ВИД А



ВИД Б



В - В
М 1:5



1. * Размеры для справок.
2. Предельные отклонения размеров $\pm \frac{IT14}{2}$.

Привязан 9312400013 18/230171/00-1.1-1.5-ТИ1

Проверил Махнин
Выполнил Лабоновский 03.23
ИНВ. № 0

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Н 10283 - 16СБ			
Разраб.		Лазарева		3.12.89	Поддон для перевозки конструкций полносборных панельных. Сборочный чертеж	Литера	Масса 79,3	Масштаб 1:10
Пров.		Лежишина		3.12.89		Лист	Листов 1	
Т. контр.		Новикова		3.12.89		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Н. контр.		Чернова		3.12.89				
Утв.		Горбачев		11.12.89				

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

РН 10283

Альбом VII

Типовой проект 903-9-12сп86

216.61-07 (04) Формат А2