

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
903-9-14<sub>тп</sub>86

БАК-АККУМУЛЯТОР ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ДЛЯ СИСТЕМ  
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЕМКОСТЬЮ 5 ТЫС.КУБ.М

АЛЬБОМ VI

ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ

21663-05  
ЦЕНА

|        |  |  |         |  |
|--------|--|--|---------|--|
|        |  |  | БРЕНСАН |  |
|        |  |  |         |  |
|        |  |  |         |  |
|        |  |  |         |  |
| ИИС 05 |  |  |         |  |

Изм. №1 13. 9. 70г. Коп. 1/1/1/1/1/1

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
903-9-14<sub>сн</sub>86  
БАК-АККУМУЛЯТОР ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ДЛЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
ЕМКОСТЬЮ 5 ТЫС. КУБ. М  
АЛЬБОМ VI  
СОСТАВ ПРОЕКТА:

- АЛЬБОМ I ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
- АЛЬБОМ II ПРОТИВОКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА
- АЛЬБОМ III КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ
- АЛЬБОМ IV ПЕРЕДВИЖНАЯ СТРЕМЯНКА (ИЗ ТП 903-9-12<sub>сн</sub>86 Ал. IV)
- АЛЬБОМ V ОСНОВАНИЕ И ФУНДАМЕНТ
- АЛЬБОМ VI ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ
- АЛЬБОМ VII ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ (ИЗ ТП 903-9-12<sub>сн</sub>86 Ал. VII)
- АЛЬБОМ VIII ТЕХНОЛОГИЯ МОНТАЖА
- АЛЬБОМ XI ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ МОНТАЖА
- АЛЬБОМ X СМЕТЫ
- АЛЬБОМ XI ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
- АЛЬБОМ XII СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ

РАЗРАБОТАН

ВНИПИЭНЕРГОПРОМ  
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ  
ГПИ ФУНДАМЕНТПРОЕКТ  
ВНИПИТЕПЛОПРОЕКТ  
ГИПРОНЕФТЕСПЕЦМОНТАЖ

ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

*Подпись*  
" " "

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

И.КЭННО  
В.В.ЛОПОВА

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

|        |  |  |  |          |
|--------|--|--|--|----------|
|        |  |  |  | Привязан |
|        |  |  |  |          |
|        |  |  |  |          |
|        |  |  |  |          |
|        |  |  |  |          |
| ИНВ. № |  |  |  |          |

## Содержание

Львов В

Тепловой проект 903-9-Ист 86

Инв. подл. Подпись и дата  
ИПОВО

| Обозначение     | Наименование   | Стр.  |
|-----------------|--|-------|
|                 | Титульный лист   | 1     |
|                 | Содержание   | 2     |
| 903-9-14.86 ТИ1 | Общие данные (начало, продолжение, окончание)  | 3-9   |
| ТИ1             | Тепловая изоляция полносборными конструкциями. Общий вид                                 | 10    |
| ТИ1             | Тепловая изоляция полносборными конструкциями. Узлы, разрезы                             | 11    |
| ТИ1             | Тепловая изоляция полносборными конструкциями. Схема раскладки панелей, узлы, разрезы    | 12-13 |
| ТИ1             | Бандажи. Схема приварки. Разрез А-А  | 14    |
| ТИ1             | Бандажи. Узлы, виды, разрез Б-Б  | 15    |
| ТИ1             | Тепловая изоляция крыши. Общий вид   | 16    |
| ТИ1             | Тепловая изоляция крыши. Узлы, разрезы   | 17-18 |
| ТИ1             | Детали приварные. Схема размещения на крыше  | 19    |
| ТИ1             | Детали приварные. Узел I, разрезы  | 20    |
| ТИ1             | Тепловая изоляция люка - лаза  | 21    |
| ТИ1             | Тепловая изоляция трубопровода   | 22    |
| ТИ1             | Схема организации работ по монтажу изоляции с применением кра-на смк-7 и ЯГП-18. План    | 23    |
| ТИ1             | Схема организации работ по монтажу изоляции с применением кра-на смк-7 и ЯГП-18. Вид А-А | 24    |
| ТИ1             | Порядок монтажа панелей на цилиндрической стенке   | 25    |

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

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Листом V

Типовой проект

| Лист  | Наименование  | Примечание |
|-------|---|------------|
| 1     | Общие данные (начало)   |            |
| 2-6   | Общие данные (продолжение)  |            |
| 7     | Общие данные (окончание)  |            |
| 8     | Тепловая изоляция полносборными конструкциями. Общий вид                              |            |
| 9     | Тепловая изоляция полносборными конструкциями. Узлы, разрезы                          |            |
| 10-11 | Тепловая изоляция полносборными конструкциями. Схема раскладки панелей, 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 АПП-18. План   |            |
| 22   | Схема организации работ по монтажу изоляции с применением крана      |            |
|      | СМК-7 и АПП-18. Вид А-А  |            |
| 23   | Порядок монтажа панелей на цилиндрической стенке                     |            |
| 24   | Схема пооперационной установки одной панели на цилиндрической стенке |            |
| 25   | Узел А. Вид 1-1  |            |
|      | Узел Б. Вид 2-2  |            |
| 26   | Схема погрузки полносборных конструкций на автомашину ЗИЛ-130-76     |            |
| 27   | Калькуляция трудовых затрат (Цилиндрическая стенка)                  |            |
| 28   | График производства работ (Цилиндрическая стенка)                    |            |
| 29   | Калькуляция трудовых затрат (Крыша)                                  |            |
| 30   | График производства работ (Крыша)                                    |            |

| Обозначение    | Наименование                          | Примечание |
|----------------|---------------------------------------|------------|
|                | <u>Ссылочные документы</u>            |            |
| Типовой проект | Теплоизоляционные конструкции. Детали |            |
|                | <u>Прилагаемые документы</u>          |            |
| ТИИ1-01        | Элемент бандажа<br>тип I              |            |
| ТИИ1-02        | Элемент бандажа<br>тип II             |            |
| ТИИ1-03        | Узелок 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        | Узелок                                |            |
| ТИИ1-11        | Решетка                               |            |

И.В. и подл. Подпись и дата

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**


проб. **Малл 16. 8. 90 Кол. ФР**


И.В. №<sup>2</sup> **Привязан**

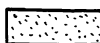
|                    |            |   |                          |
|--------------------|------------|---|--------------------------|
| 903-9-14сн 86 ТИ 1 |            |   |                          |
| Гип                | Попова     | Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 5 тыс. куб. м | Стация                   |
| Н.контр.           | Чернова    | Общие данные (начало)                               | Лист                     |
| Нач. отд.          | Дибровенка |   | Листов                   |
| Гл.контр.          | Попова     |   | Р                        |
| Р.к.зр.            | Лисенкова  |   | 1                        |
| Вед.инж.           | Бикимова   |   | 30                       |
|                    |            |   | ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва |

Условные обозначения и изображения

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

 — Маты минераловатные прашивные с обкладками из проволочной сварной сетки с квадратными ячейками №125/05 с двух сторон

 — Кирпич КР 100

 — Раствор цементно-песчаный

Исходные данные

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

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

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

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

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

Общие указания

Расчет оптимальной экономически обоснованной толщины теплоизоляционной конструкции произведен по минимуму приведенных затрат с учетом стоимостных показателей на тепловую энергию, предложенных Госпланом СССР (письмо Госстроя СССР №ИИ-4448-19/5 от 6.09.84г). Стоимость тепловой энергии принята для климатической зоны с расчетной температурой окружающего воздуха минус 40°C (среднегодовой температурой 0°C) принята по стоимости для Западно-Сибирского экономического района - 2,67р/ГДж; для климатической зоны с

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

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

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

Теплотехнические характеристики бака-аккумулятора приведены в таблице.

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

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

Привязан:

|       |  |
|-------|--|
| ИНВ.№ |  |
|-------|--|

Льбом VII

Тепловой проект

ИНВ.№141.1.1080  
Попов и др.  
Всего листов

Льбом VI

Титловый проект

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

### Организация работ по тепловой изоляции бака-аккумулятора.

В качестве тепловой изоляции цилиндрической стенки бака-аккумулятора предусмотрены полносборные конструкции полной заводской готовности, позволяющие повысить степень индустриализации монтажа работ.

Тепловая изоляция крыши предусматривается длинномерными матами с покрытием алюминиевыми листами.

По данным нормативно-исследовательской станции №14 применение конструкций полносборных панельных позволит снизить затраты труда при монтаже тепловой изоляции на 1,2 чел.-дня на 1м<sup>3</sup> теплоизоляционных конструкций, что соответствует снижению стоимости монтажа на 10.6р. Экономический эффект за счет снижения трудозатрат на монтаж бака-аккумулятора составит 1124р.

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

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

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

Проект предусматривает весь комплекс работ по тепловой изоляции бака-аккумулятора:

- организационно-технические решения;
- методы монтажа;
- устройство средств подмащивания;
- повъемно-транспортные работы.

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

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

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

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

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

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

### Подготовка к производству работ.

До начала монтажа изоляции выполняются следующие подготовительные работы.

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

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

доставка конструкций к месту монтажа.

### Монтаж тепловой изоляции.

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

На производство теплоизоляционных работ должно быть получено разрешение.

Перед установкой изоляции поверхность бака-аккумулятора должно быть окрашена.

Монтаж тепловой изоляции предусмотрено выполнять с помощью механизированных средств подмащивания.

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

|          |           |         |  |   |  |
|----------|-----------|---------|--|---|--|
|          |           |         | 903-9-14сп 86 ТИ 1                         |   |  |
|          |           |         |  |   |  |
| ГИП      | Попов     | Подпись |  |   |  |
| И.контр. | Чернов    | "       | Бак-аккумулятор го-<br>рячей воды емкостью |   |  |
| И.ч.отд. | Айбровина | "       | 5 тыс. куб.м.                              |   |  |
| П.контр. | Попов     | "       | Р  | 3 |  |
| Рук.гр.  | Лисенков  | "       | Общие данные<br>(продолжение)              |   |  |
| Ст.инж.  | Бояркин   | "       | вн.инж.                                    |   |  |
| Инж.     | Хряпов    | "       | ТЕПЛОПРОЕКТ<br>Москва                      |   |  |

проб: жид. 17.4.90г. Волков. Wb

Альбом №

Типовой проект

Шифр по дате и году Взам.инв. №

проб: Там 17.4.90 г. И.И.И.

Изоляция цилиндрической стенки бака-аккумулятора выполняется с подъемника гидравлического АГП-18 с подачей панелей к месту навески.

Грузоподъемным краном СМК-7 или другими грузоподъемными кранами соответствующей характеристики по грузоподъемности и высоте подвеса.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Монтаж изоляции крыши выполняется бригадой изолирующих в количестве 5 человек.

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

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

- 1) применение изделий возможно в сухом состоянии;
- 2) материалы для производства теплоизоляционных работ хранить в условиях, не допускающих их увлажнения и коррозии;
- 3) необходимо обеспечить плотное прилегание изделий к изолируемой поверхности и между собой;
- 4) в случае выпадения атмосферных осадков во время монтажа теплоизоляционных слоев следует укрывать полиэтиленовой пленкой или другими влагозащитными материалами, закрепив их проволокой к закладным деталям, расположенным на поверхности резервуара;
- 5) теплоизоляционные работы производить при отсутствии осадков.

### Техника безопасности и противопожарные мероприятия

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

- Раздел 1 - Общие положения
- Раздел 2 - Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест, п.п. 2.1-2.33; 2.4-2.43
- Раздел 3 - Эксплуатация строительных машин.
- Раздел 4 - Эксплуатация технологической оснастки и инструмента п.п. 4.1-4.12; 4.17-4.22.
- Раздел 5 - Транспортные работы п.п. 5.1-5.2; 5.15.
- Раздел 7 - Погрузочно-разгрузочные работы п.п. 7.1-7.6.
- Раздел 12 - Монтажные работы п.п. 12.1-12.3; 12.11-12.12; 12.15-12.17.

2. Дополнительно необходимо осуществить следующие мероприятия:

- 1) до начала работ все рабочие должны пройти инструктаж о правилах безопасного ведения работ составленным о том документа;

|          |           |         |  |         |      |                          |
|----------|-----------|---------|--|---------|------|--------------------------|
|          |           |         | 903-9-14сп86 ТИ 1                                    |         |      |                          |
| ГИП      | Попов     | Подпись | Бака-аккумулятор горячей воды емкостью 5 тыс. куб.м. | Страниц | Лист | Листов                   |
| И.контр  | Чернова   | "       | Общие данные (продолжение)                           | р       | 4    | ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва |
| Нач.отд  | Шков      | "       |  |         |      |                          |
| Гл.техн. | Горбачев  | "       |  |         |      |                          |
| Рук.гр.  | Новикова  | "       |  |         |      |                          |
| Ст.инж.  | Ирзамасов | "       |  |         |      |                          |
| Инженер  | Лыжарев   | "       |  |         |      |                          |

## Ведомость объемов теплоизоляционных работ

## Цилиндрическая стенка

## Крыша

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

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

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

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

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

6) при производстве работ необходимо вести постоянный надзор за исправностью всех механизмов, захватов, сигнализации, подъемных грузовых тросов;

7) все виды работ, производимые при изоляции резервуара выполнять со строгим соблюдением правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ ГУПО МВД СССР, согласованных Госстроем СССР.

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

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

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

Привязан

Инд. №

21663-05 8



Ведомость потребности в механизмах, инструменте и средствах подмащивания

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

| Наименование, тип, марка   | Обозначение документа       | Изготовитель  | Количество |
|--|-----------------------------|---|------------|
| Отвертка слесарно-монтажная, шт.   | ГОСТ 17199-71               | Горьковский завод электроинструментов Главлэлектромонтажа | 4          |
| <b>Инструмент, станки и механизмы для заготовки металлопокрытий в мастерских</b> |                             |   |            |
| Механизм для резки листа СД 9А, шт.  | ТУ 36-1525-77               | Механический завод №3 треста „Сантехдеталь“               | 1          |
| Механизм для вальцевания царг СД 14, шт.   | ТУ 36-1197-83               | То же   | 1          |
| Механизм фальцосадочный СД 28, шт.   | ТУ 36-1198-83               | „   | 1          |
| Механизм фальцепркатный СД 16А, шт.  | ТУ 36-1610-82               | „   | 1          |
| Универсальная приводная зиг-машина УЗМ-1,5П-75, шт.                              | ТУ 36-789-76                | Ленинградский завод треста „Союзтеплострой“               | 1          |
| Краногибочный станок КГС-1,5×1000, шт.   | № 37143<br>ВНИПИТеплопроект | —   | 1          |
| Ножницы рычажные приводные ПРНГ-1,2×1500-ТЗ, шт.                                 | ТУ 36-1976-76               | Ленинградский завод треста „Союзтеплострой“               | 1          |
| Ножницы ручные электрические ИЭ-5405, шт.  | ГОСТ 20524-80               | Ростовский завод „Электроинструмент“                      | 1          |
| Машина ручная сверлильная электрическая ИЭ-120ИЭ, шт.                            | ГОСТ 8524-80                | —   | 1          |
| Электрозаточной станок ИЭ-Э703Б, шт.   | ТУ-22-4796-80               | Даугавпилский завод „Электроинструмент“                   | 1          |
| Ножницы прямые, шт.  | ТУ 36-1917-76               | Ленинградский механический завод                          | 2          |
| Ножницы ручные лекальные левые, шт.  | ТУ 36-764-76                | То же   | 2          |
| Ножницы ручные лекальные правые, шт.   | ТУ 36-764-76                | „   | 4          |

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

Пров. Мадл 17-4-90г Кош. Кашухин

21663-05 9

Альбом VI

Типовой проект

Инд. № подл. Подпись и дата. Взам.инв. № 17080

Альбом V

Типовой проект

Продолжение

| Наименование, тип, марка              | Обозначение документа | Изготовитель | Количество |
|---------------------------------------|-----------------------|--------------|------------|
| <i>Индивидуальные средства защиты</i> |                       |              |            |
| Каски защитные, шт                    | ГОСТ 12.4.091-80      | —            | 5          |
| Очки защитные, шт                     | ГОСТ 12.4.003-80      | —            | 5          |
| Респиратор ШБ-1<br>«Лепесток», шт     | ГОСТ 12.4.028-76      | —            | 5          |
| Рукавицы брезентовые, шт              | ГОСТ 12.4.010-75      | —            | 5          |
| Пояс предохранительный, шт            | ГОСТ 5718-77          | —            | 5          |

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

Ведомость трудовых затрат

| Наименование   | Изолируемая поверхность |             |
|--|-------------------------|-------------|
|  | Стена                   | Крыша       |
| <b>1. Работы на монтаже, чел.-дн.</b>  |                         |             |
| <i>Основные работы</i>   |                         |             |
| Изоляция конструкциями полносборными панельными КТПП и КТПП-П.                   | 59.9                    |             |
| Изоляция матами минераловатными прошивными в обкладке из сетки №12,5/05          | 2.7                     | 18.6        |
| Покрытие алюминиевым листом δ=1мм  | 5.1                     | 42.3        |
| <b>Итого:</b>  | <b>67.7</b>             | <b>60.9</b> |
| <i>Вспомогательные работы</i>  |                         |             |
| Подъем, разгрузка и погрузка теплоизоляционных конструкций, изделий и материалов | 1.5                     | 0.9         |
| <b>Итого:</b>  | <b>1.5</b>              | <b>0.9</b>  |
| <b>Всего на монтаже, чел.-дн.</b>  |                         |             |
| <b>2. Работы в мастерских производственных баз</b>                               |                         |             |
| Сборка панелей КТПП и КТПП-П из элементов заводского изготовления                | 48.2                    |             |
| Изготовление деталей покрытия  | 1.0                     | 8.1         |
| <b>Итого:</b>  | <b>49.2</b>             | <b>8.1</b>  |
| <b>Всего чел.-дн.</b>  | <b>118.4</b>            | <b>69.9</b> |

Технико-экономические показатели по устройству изоляции

| Наименование  | Количество            |               |
|---|-----------------------|---------------|
|   | цилиндрической стенки | Крыши         |
| <b>1. Объем работ</b>   |                       |               |
| 1) полносборные конструкции панельные КТПП и КТПП-П, м <sup>3</sup> | 67.7                  |               |
| 2) основной слой, м <sup>3</sup>                                    | 3.3                   | 415           |
| 3) кровельный слой, м <sup>2</sup>                                  | 50                    |               |
| <b>2. Трудоемкость, чел.-дн.</b>                                    |                       |               |
| 1) на монтаже;  | 67.7                  | 60.9          |
| 2) на вспомогательных работах;                                      | 1.5                   | 0.9           |
| <b>Итого:</b>   | <b>69.2</b>           | <b>61.8</b>   |
| 3) на работах в мастерских  | 49.2                  | 8.1           |
| <b>Всего:</b>   | <b>118.4</b>          | <b>69.9</b>   |
| <b>3. Заработная плата, р.</b>                                      |                       |               |
| 1) на монтаже;  | 331-58                | 291-29        |
| 2) на вспомогательных работах;                                      | 7-15                  | 3-94          |
| <b>Итого:</b>   | <b>338-73</b>         | <b>295-23</b> |
| 3) на работах в мастерских  | 225-02                | 39-01         |
| <b>Всего:</b>   | <b>563-75</b>         | <b>334-24</b> |
| <b>4. Работа машинистов кранов и такелажников, маш. см.</b>         |                       |               |
|   | 34                    | 0.9           |
| <b>5. Выработка м<sup>3</sup>/чел.-дн.</b>                          |                       |               |
| 1) на монтаже;  | 1.05                  | 0.41          |
| 2) на монтаже с учетом работ в мастерских                           | 0.60                  | 0.36          |

Инв. № пров. / Подпись и дата / 17.08.00

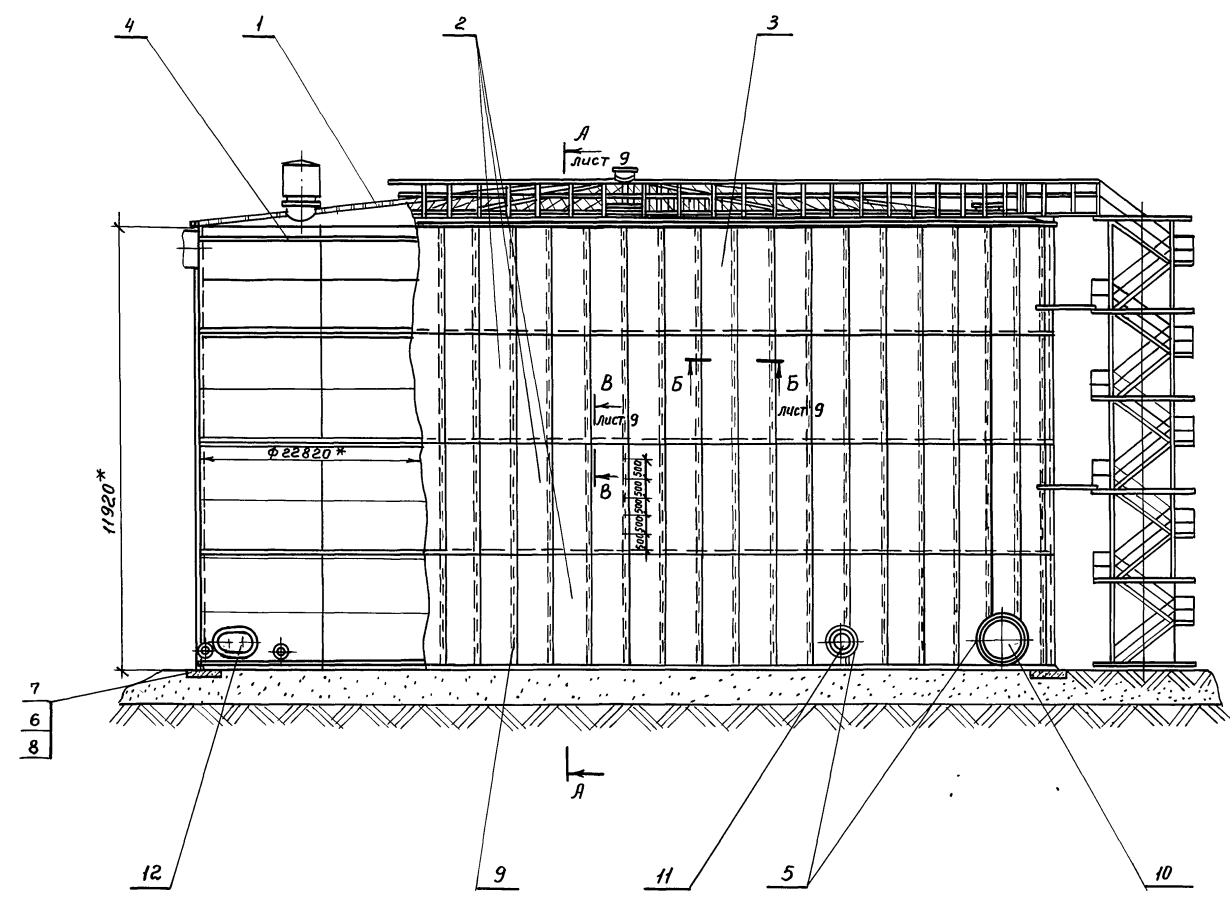
903 - 9 - 14 сп 86 ТИ1

|           |            |         |  |
|-----------|------------|---------|--|
| Г И П     | Полова     | Подпись |  |
| Н. контр. | Чернова    | "       |  |
| Нач. отд. | Иков       | "       |  |
| Л. техн.  | Горбачев   | "       |  |
| Рук. зд.  | Новикова   | "       |  |
| Ст. инж.  | Арзамасова | "       |  |
| Ст. техн. | Полова     | "       |  |

Инв. №

Альбом VI

Типовой проект



Спецификация элементов типовой изоляции

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

\* Размеры для справок

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

|           |            |       |   |                                |      |
|-----------|------------|-------|---|--------------------------------|------|
|           |            |       | 903-9-14сн 86 ТИ1                                   |                                |      |
| ГИП       | Попова     | Подп. |   |                                |      |
| Н.контр.  | Чернова    | ---   |   |                                |      |
| Нач. отд. | Дибровенко | ---   | Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 5 тыс. куб. м | Стадия                         | Лист |
| Гл.конст. | Попова     | ---   |   | Р                              | 8    |
| Рук.гр.   | Лисенкова  | ---   | Тепловая изоляция полносборными конструкциями.      | ВНИПИ<br>ТЕПЛОПРОЕКТ<br>Москва |      |
| Ст.инж.   | Бичунова   | ---   | Общий вид   |                                |      |
| Инж.      | Ванин      | ---   |   |                                |      |

ИНВ.№ 1001/1001  
Подп. и дата  
Взятый в архив  
Н 7080

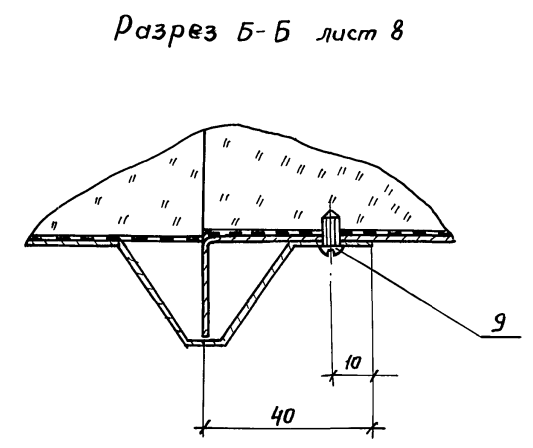
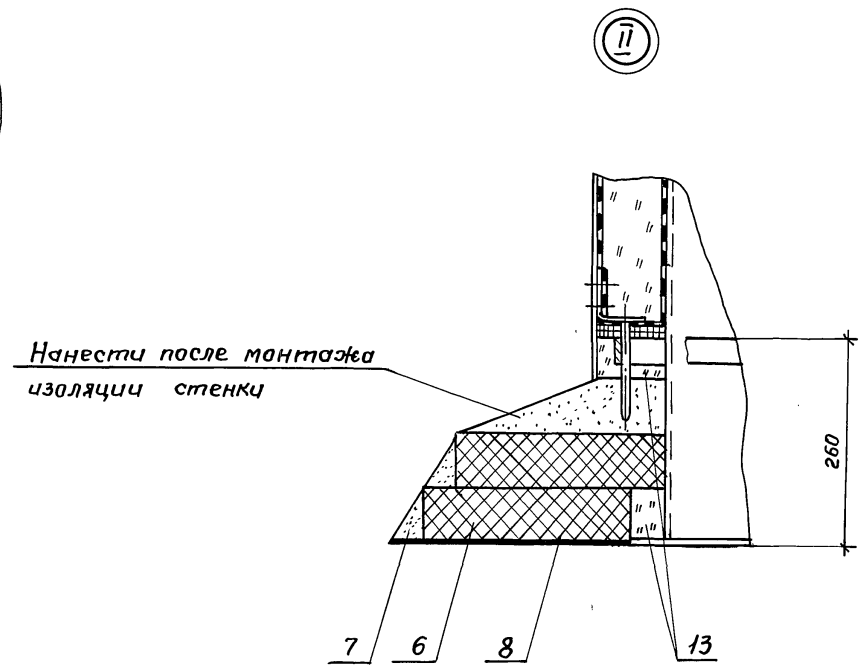
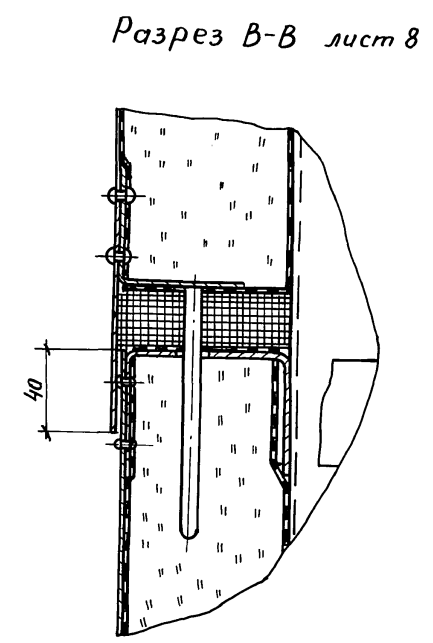
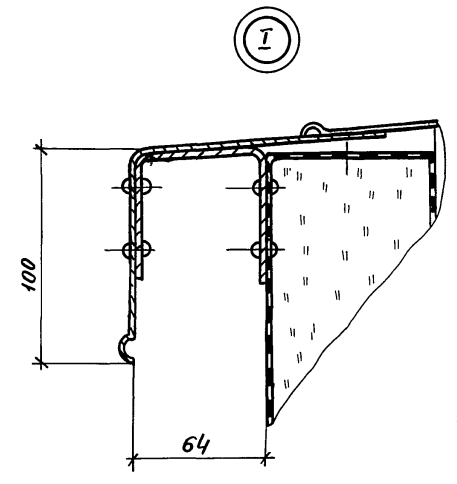
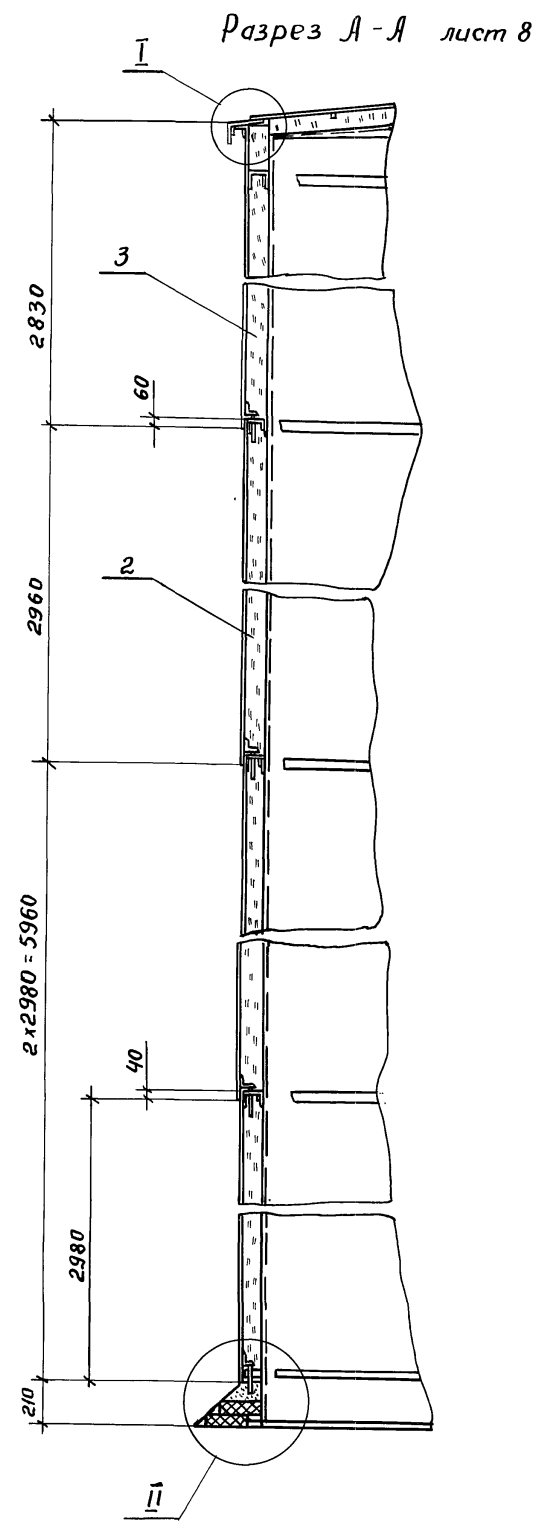
Проб. мес 16. 4. 90г. Кон. ФР

21663-05 11

Альбом VI

Типовой проект

Инв. № подл. 17080  
Пояс. и дата 17.4.90г



|           |            |       |                            |             |      |
|-----------|------------|-------|----------------------------|-------------|------|
|           |            |       | 903-9-14сн 86 ТИ 1         |             |      |
| ГИП       | Попова     | Подп. |                            |             |      |
| И.контр.  | Чернова    | —     | Бак-аккумулятор го-        | Стандия     | Лист |
| Нач.отд.  | Добробенко | —     | рячей воды емкостью        | Р           | 9    |
| Гл.конст. | Попова     | —     | 5 тыс. куб. м              |             |      |
| Рук.гр.   | Лисенкова  | —     | Теплая изоляция полносбор- | ВНИПИ       |      |
| Ст.инж.   | Кураченко  | —     | ными конструкциями         | ТЕПЛОПРОЕКТ |      |
| Ст.инж.   | Бичунова   | —     | Узлы. Разрезы              | Москва      |      |

пробв. 17.4.90г Кан.ФР

21663-05 12

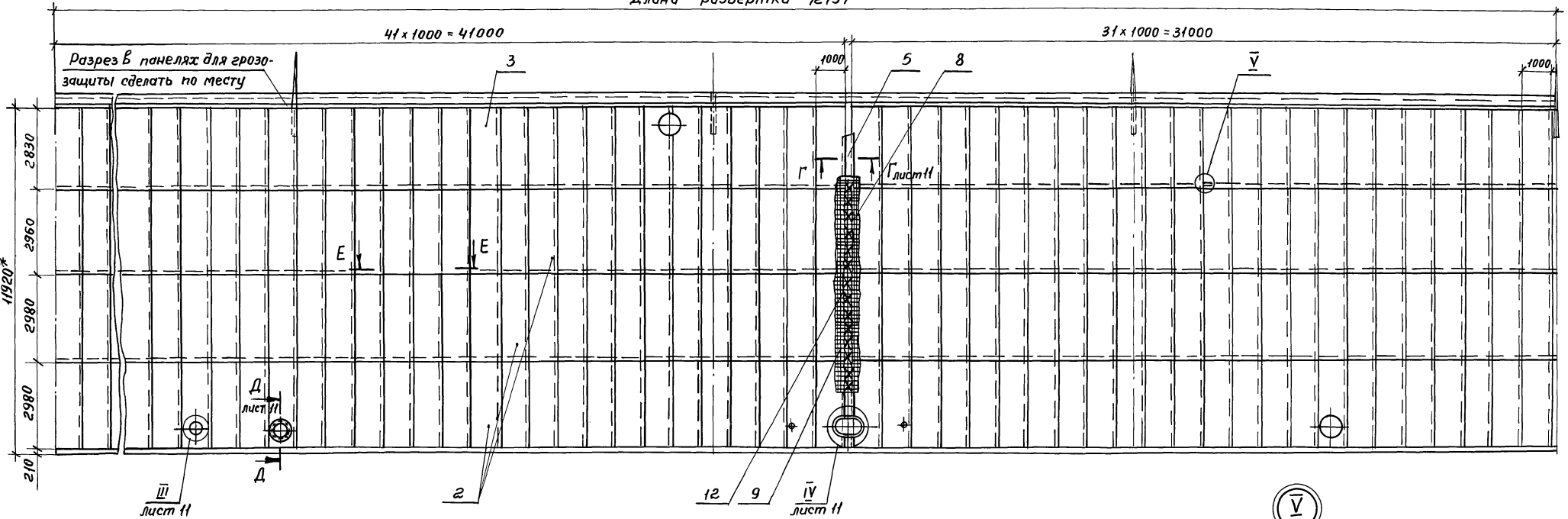
Альбом VI

Типовой проект

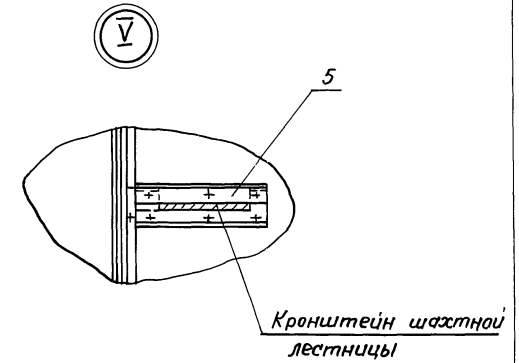
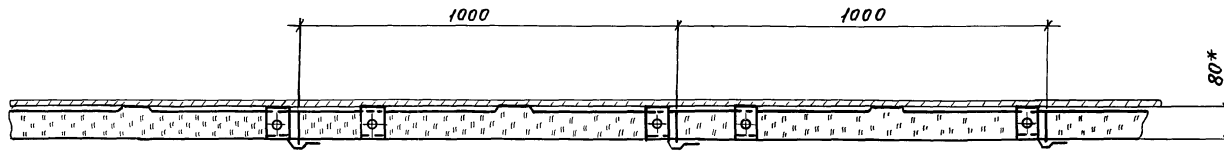
Изм. № 01  
Получено и выдано  
Взам. инв. № 17080

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

Длина развертки 72157



Разрез E-E



|           |            |  |                          |      |        |
|-----------|------------|--|--------------------------|------|--------|
|           |            | 903-9-14сн86 ТИ1                                     |                          |      |        |
| ГИП       | Попова     | Бак-аккумулятор 20-рячей Боды емкостью 5 тыс. куб. м | Станция                  | Лист | Листов |
| Н.контр.  | Чернова    |  | Р                        | 10   |        |
| Нач. отд. | Дибрабенко |  | ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва |      |        |
| П.контр.  | Попова     |  |                          |      |        |
| Рук. гр.  | Лисенкова  |  |                          |      |        |
| Ст. инж.  | Кураченко  | Тепловая изоляция полносборными конструкциями        |                          |      |        |
| Инж.      | Храпова    | Схема, узел, разрез                                  |                          |      |        |

Привязан

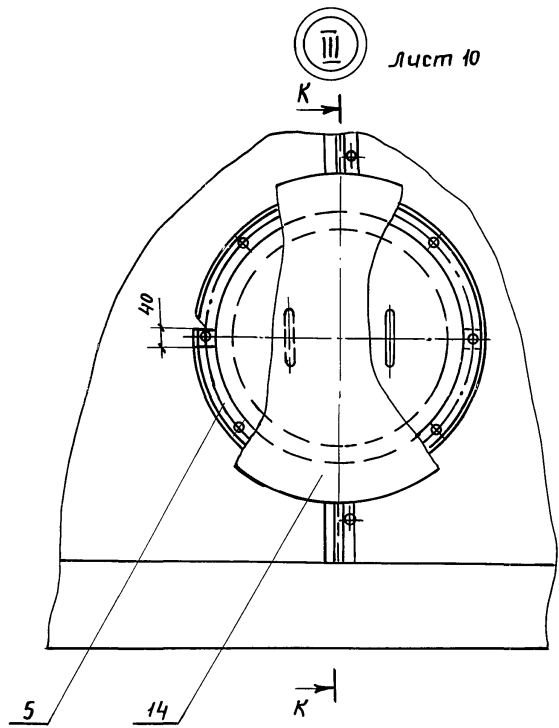
ЦНВ №

проект. № 16. Ч. 90- Кон. Фз

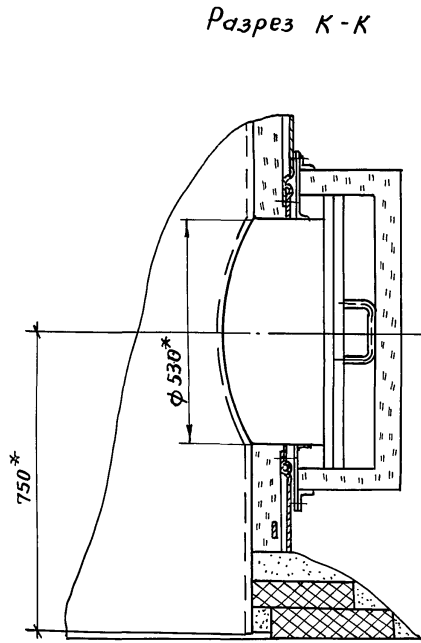
21663-05 13

Альбом №1

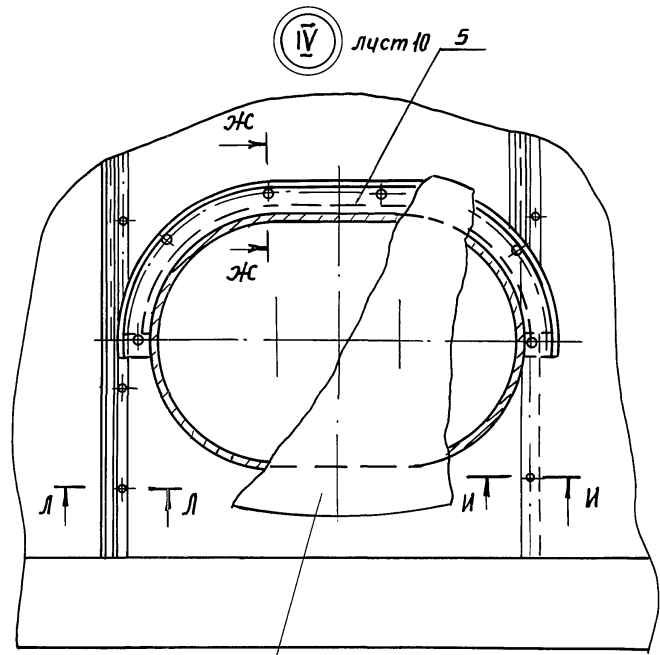
Типовой проект



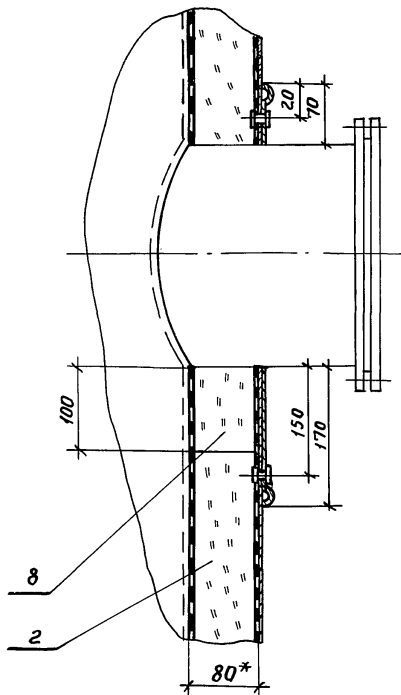
Разрез Д-Д лист 10



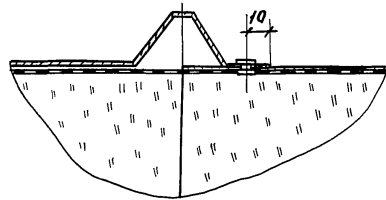
Разрез К-К



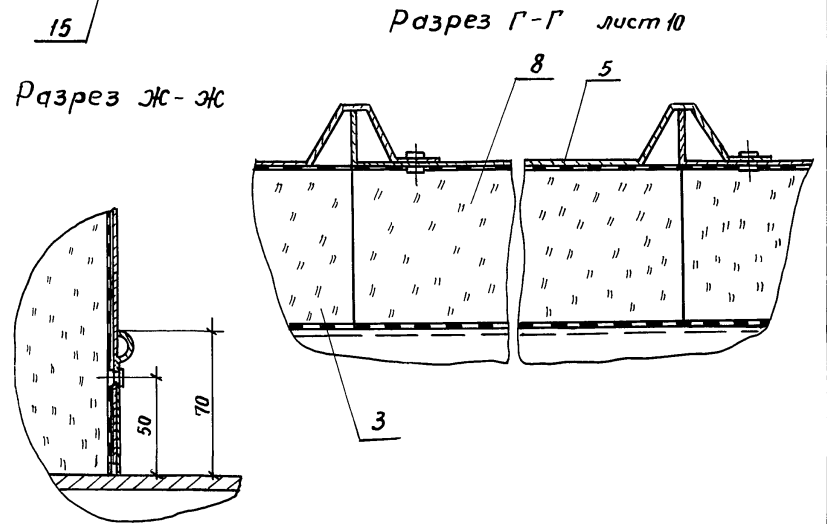
Разрез Ж-Ж



Разрез И-И



Разрез Л-Л



Разрез Г-Г лист 10

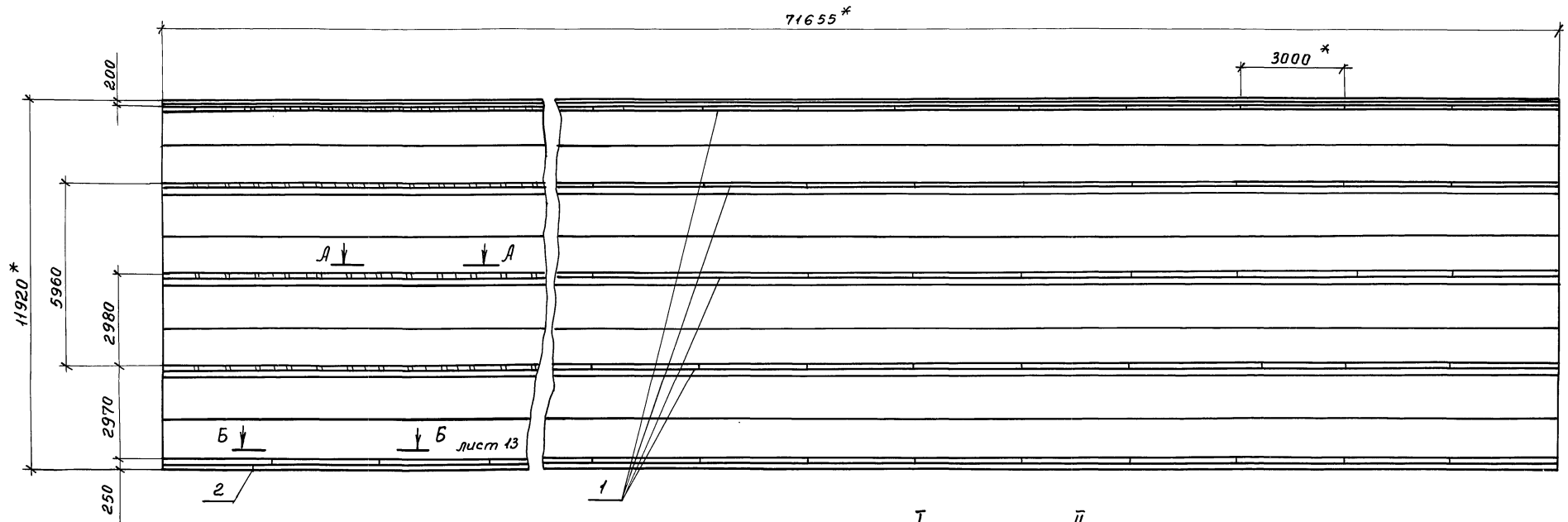
Инв. № подл. 14. 4. 90- Кон. 7р

Пров. Маф 14. 4. 90- Кон. 7р

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

21663-05 14

Схема приварки бандажей



Разрез А-А

Спецификация привариваемых деталей

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

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

1.\* Размеры для справок.

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

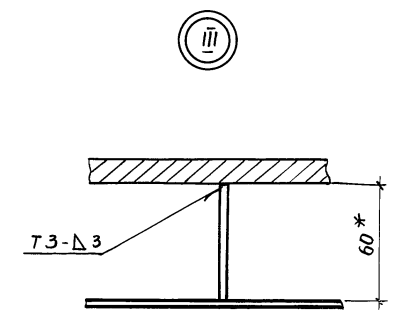
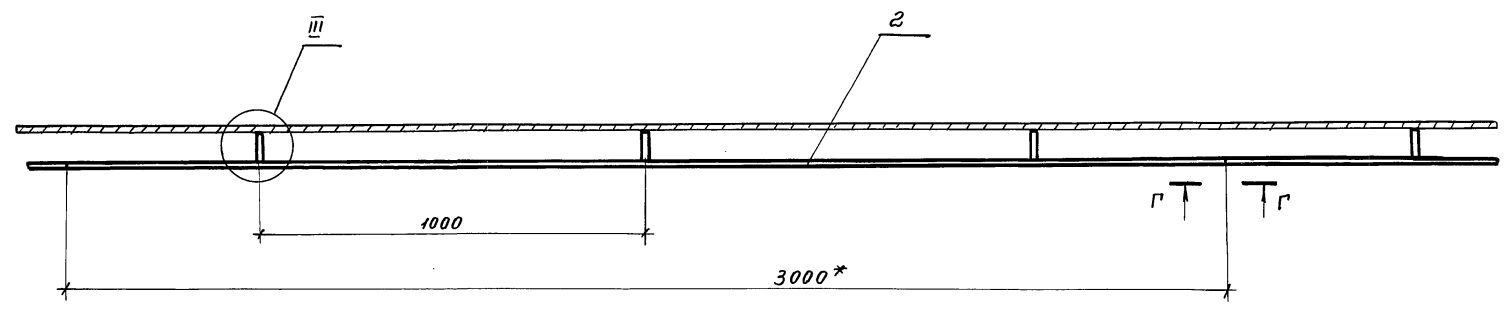
Пров. Маиз 16. 4. 90г Кан. ФР

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

Ансамбль VI

Туповой проект

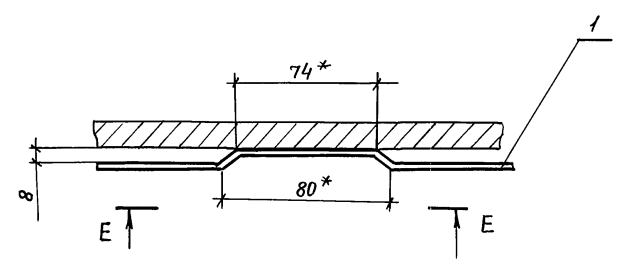
Разрез Б-Б лист 12



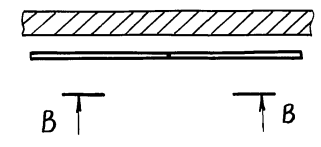
Вид Г-Г

Ⓡ лист 12

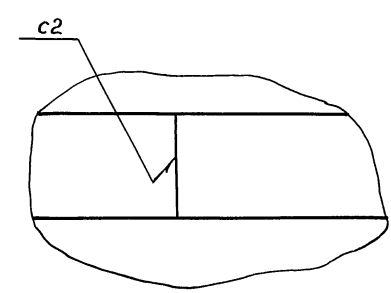
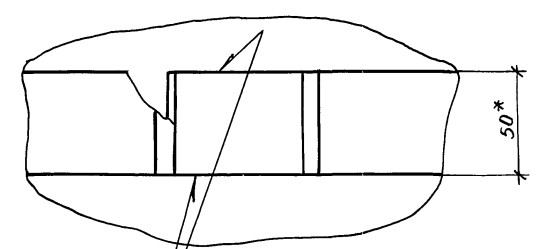
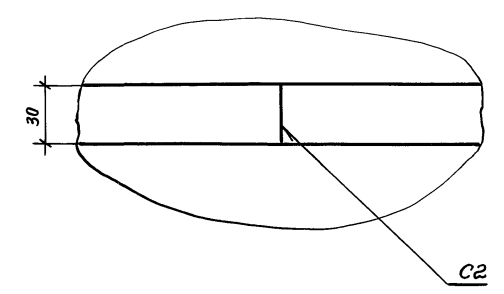
Ⓢ лист 12



Вид Е-Е



Вид В-В



Шаб. № 104к. Подпись и дата. Взам. инв. № 17080

Пров. Шаф. 16.4.90г. Кон. ФН

|          |  |  |  |  |            |                          |
|----------|--|--|--|--|------------|--------------------------|
|          |  |  |  | 903-9-14сн 86 ТИ 1                                   |            |                          |
| Привязан |  |  |  | ГИП  | Полова     |                          |
|          |  |  |  | Н.контр.   | Чернова    |                          |
|          |  |  |  | Нач.отд.   | Дибровенко |                          |
|          |  |  |  | Гл.контр.  | Полова     |                          |
|          |  |  |  | Рук.гр.  | Лисенкова  |                          |
|          |  |  |  | Ст.инж.  | Кураченко  |                          |
|          |  |  |  | Ст.инж.  | Бикунова   |                          |
|          |  |  |  | Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 5 тыс. куб. м. |            | Стадия                   |
|          |  |  |  | Бандажи Узлы, разрез Б-Б. Вид а                      |            | Лист                     |
|          |  |  |  |  |            | Листов                   |
|          |  |  |  |  |            | Р 13                     |
|          |  |  |  |  |            | ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва |

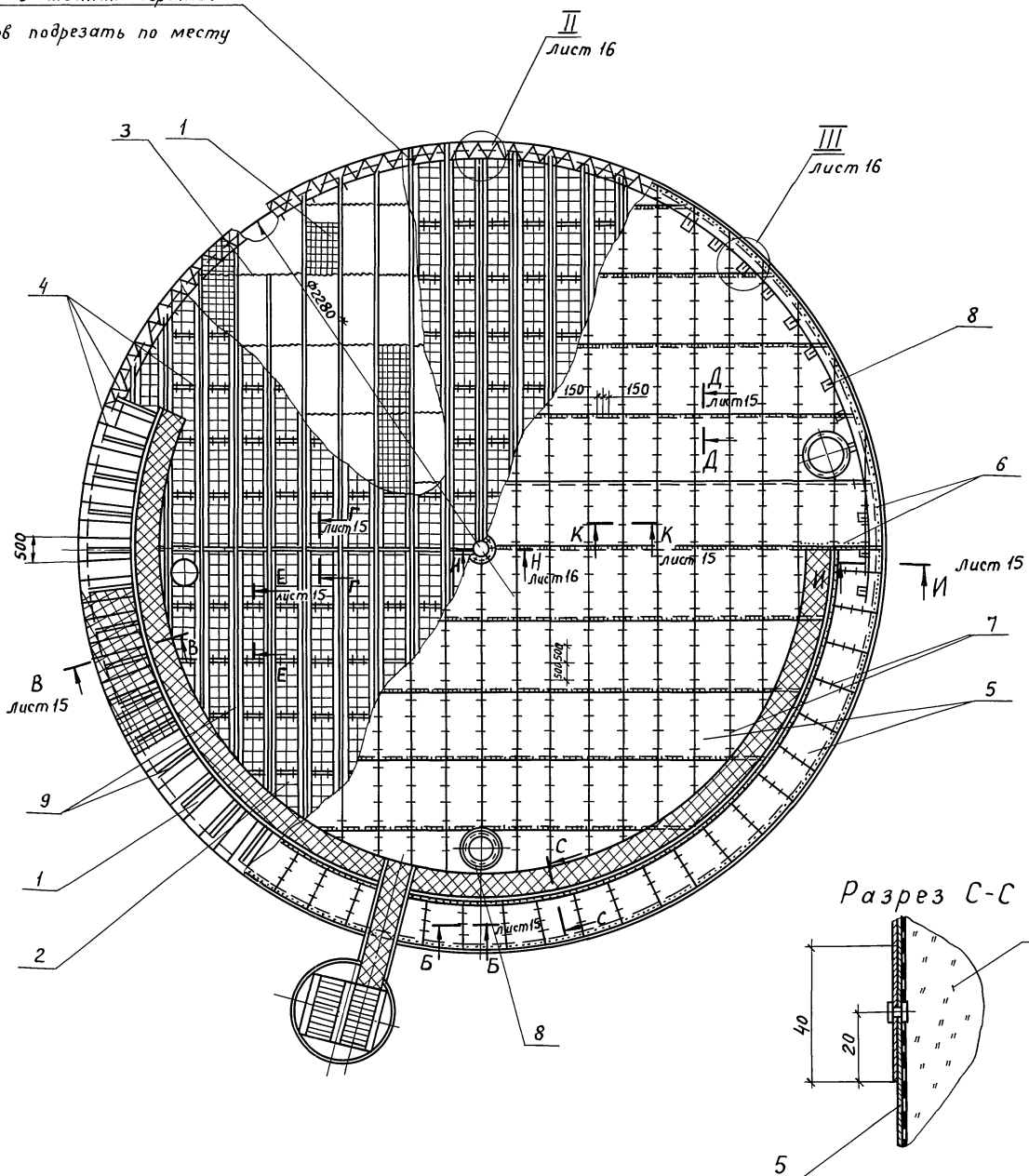
21663-05 16



Альбом VI

Типовой проект

Решетки в местах ограждений и люков подрезать по месту



Спецификация элементов тепловой изоляции крыши

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование   | Кол. | Масса ед.кз         | Примеч. |
|-------------|-------------|--|------|---------------------|---------|
| 1           |             | Маты минераловатные прошивные 2М-100-250.100.6 ГОСТ 21880-76 с обкладкой из проволочной сетки с квадратными ячейками №2.5/05 ТУ44-4-714-76 | 249  | 130 м <sup>3</sup>  |         |
| 2           | ТИИ-И       | Решетка Р-2  | 207  | 1.5                 |         |
| 3           |             | Сшивка Проволока 0.8-0-4 ГОСТ 3282-74  | 1650 | 0.004 м             |         |
| 4           |             | Струна Проволока 2-0-4 ГОСТ 3282-74  | 240  | 0.025 м             |         |
| 5           |             | Покрытие Лист АД.1.Н-1 ГОСТ 21631-76   | 454  | 2.71 м <sup>2</sup> |         |
| 6           |             | Заклепка комбинированная СД 985 ТУ36-1598-77   | 1430 | 0.0025              |         |
| 7           |             | Кляммера 50×125 Лист АД.1.Н-1 ГОСТ 21631-76  | 720  | 0.017               |         |
| 8           |             | Отделка изоляции Лист АД.1.Н-1 ГОСТ 21631-76   | 1.5  | 2.71 м <sup>2</sup> |         |
| 9           | Лист 17     | Детали приварные   | 1    | 706                 |         |

\* Размеры для справок.

|           |            |         |   |      |        |
|-----------|------------|---------|---|------|--------|
|           |            |         | 903 - 9 - 14сн 86 ТИИ                               |      |        |
| Гип       | Полова     | Подпись |   |      |        |
| Н.контр.  | Чернова    | "       | Бак-аккумулятор 20-рячей воды емкостью 5 тыс. куб.м |      |        |
| Нач.отд.  | Дидровенко | "       | Стадия  | Лист | Листов |
| Ин.контр. | Полова     | "       | Р   | 14   |        |
| Рук.гр.   | Лисенкова  | "       | Тепловая изоляция крыши                             |      |        |
| Ст.инж.   | Кураченко  | "       | ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва                            |      |        |
| Инж.      | Храпова    | "       | Общий вид   |      |        |

|          |  |  |  |  |
|----------|--|--|--|--|
| Привязан |  |  |  |  |
| Инв.№    |  |  |  |  |

Изм. №, дата, подпись и дата, взамен листа №

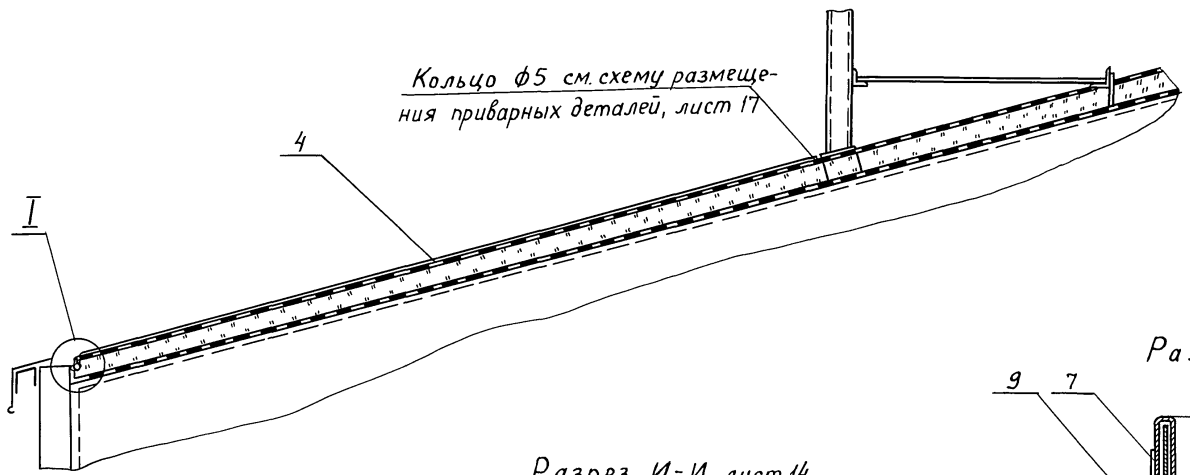
Пров. Милз 2.5.5.90г Кон.Кабжука

21663-05 17

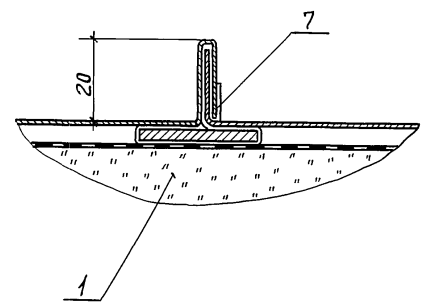
Альбом VI

Типовой проект

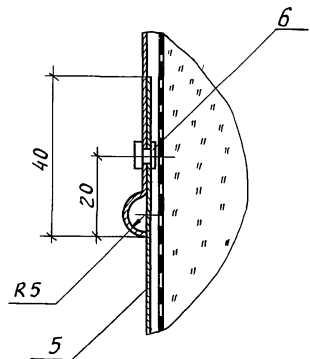
Разрез В-В лист 14



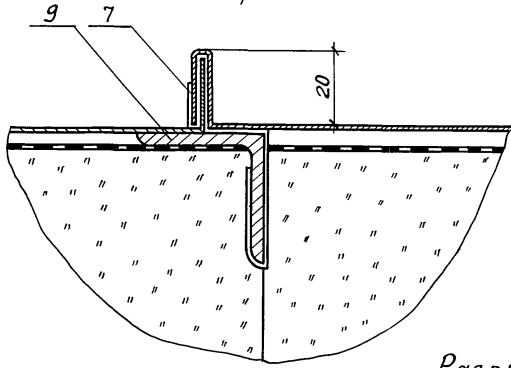
Разрез Б-Б лист 14



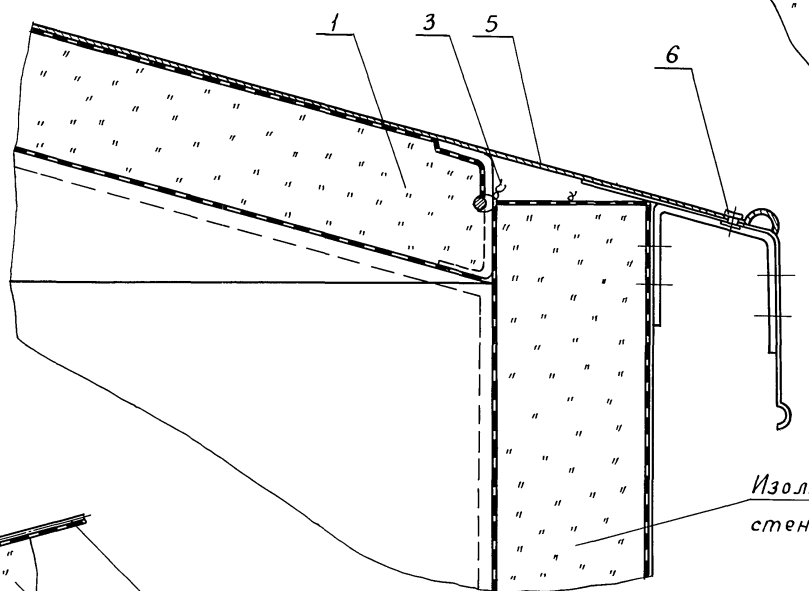
Разрез Д-Д лист 14



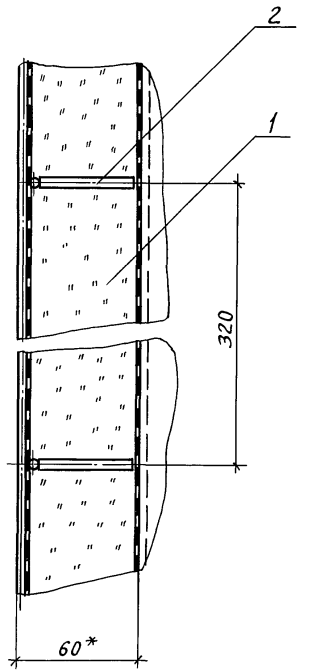
Разрез К-К лист 14



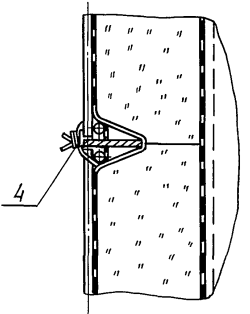
Разрез И-И лист 14



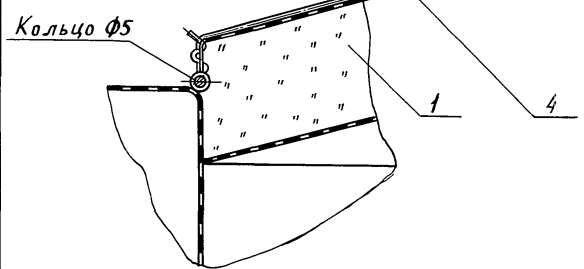
Разрез Е-Е лист 14



Разрез Г-Г лист 14



Изоляция цилиндрической стенки



903-9-14сп 86 ТИ1

Привязан

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

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

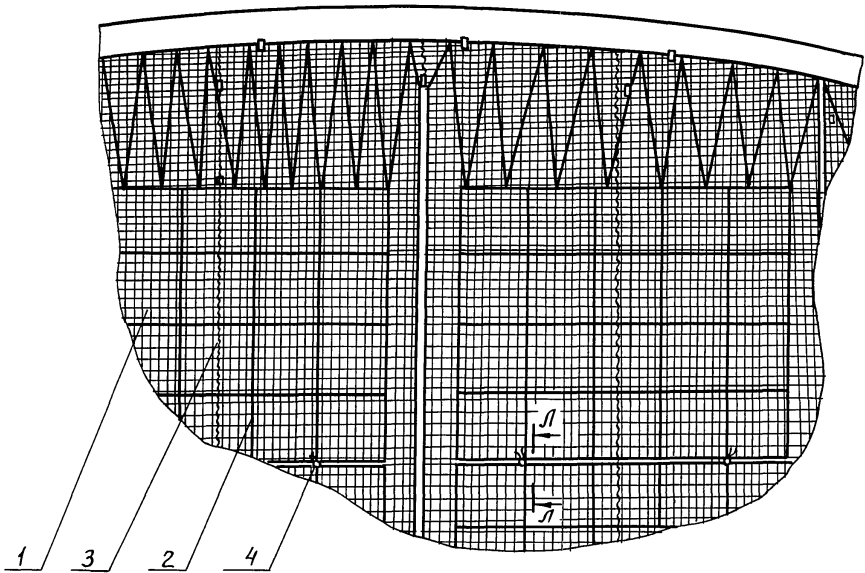
Пров. МЧМ 19.4.90г Кан. Кобылкин

21663-05 18

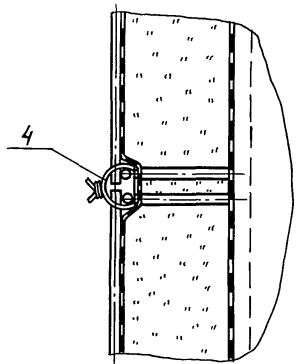
Альбом VI

Типовой проект

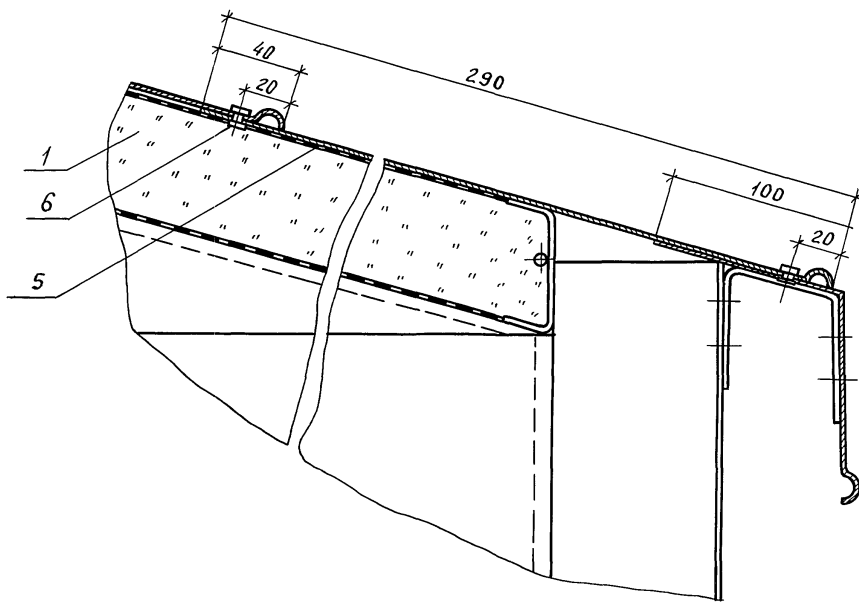
II Лист 14



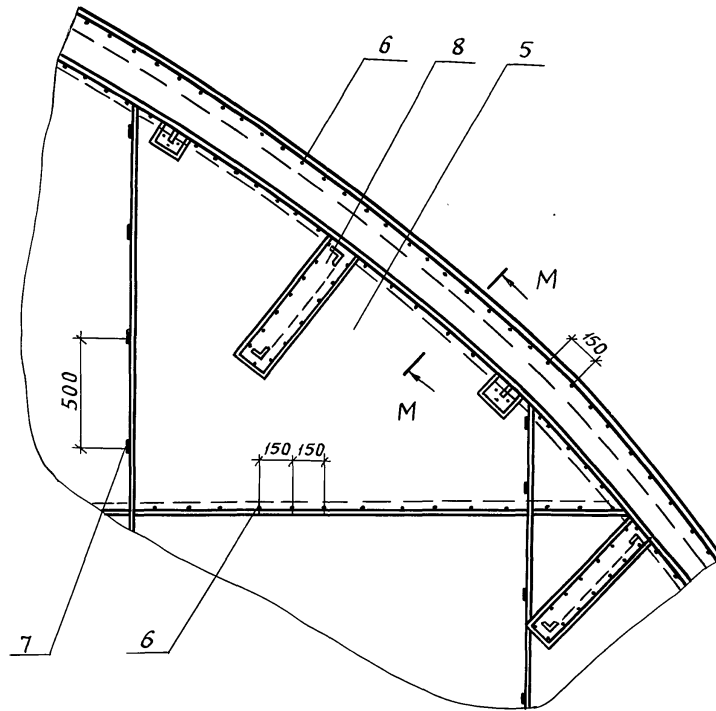
Разрез Л-Л



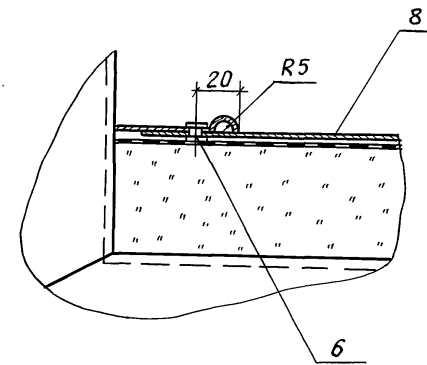
Разрез М-М повернуто



III Лист 14



Разрез Н-Н лист 14

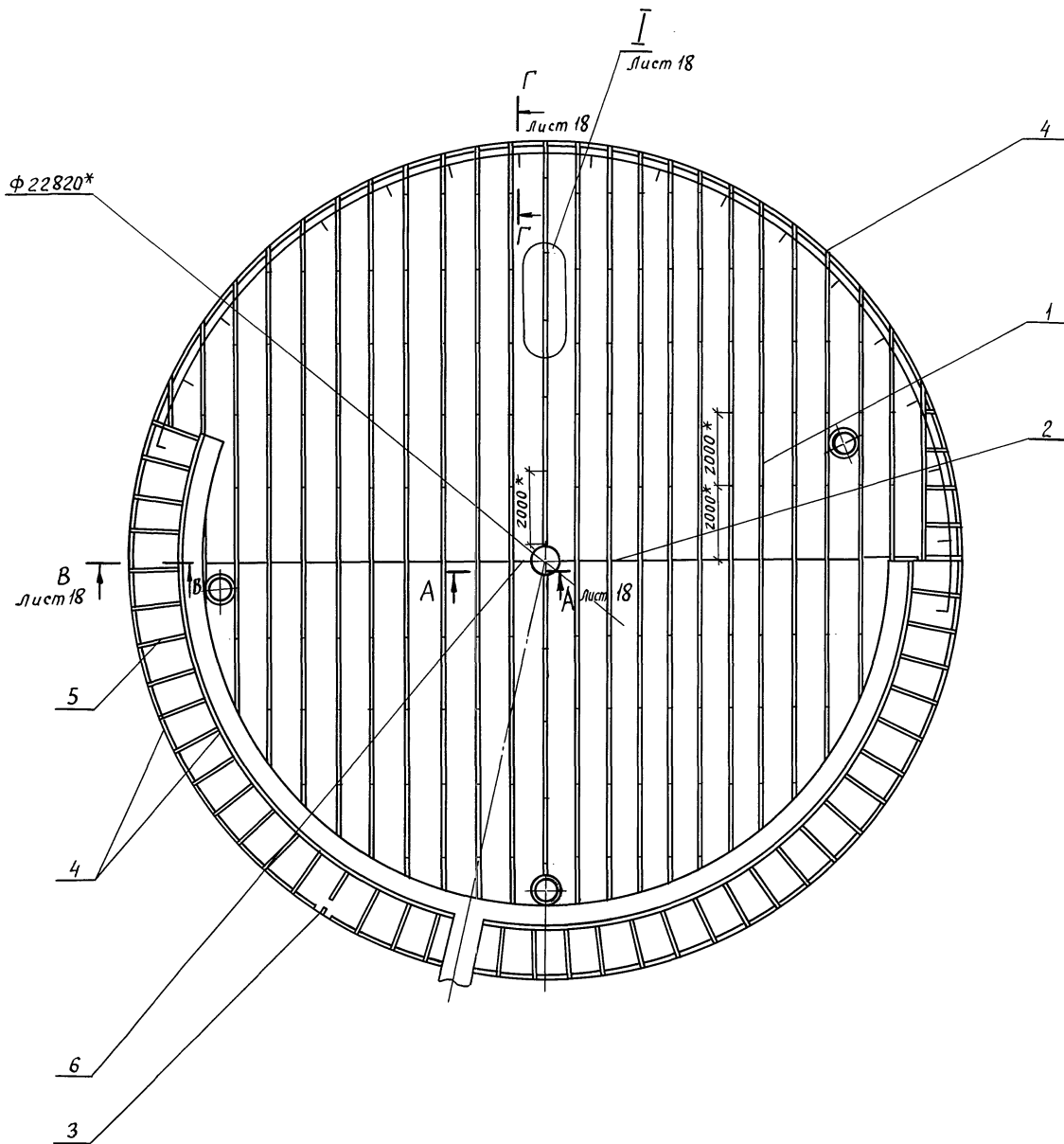


Ив. № подл. Н 7080  
Подпись и дата  
Взаминв. №

Пров. Маз 19. 4. 90 г Кон. Котурова

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

21663-05 19



Спецификация приварных деталей

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

1\* Размеры для справок.

2. Сварка ручная дуговая.

3. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.

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

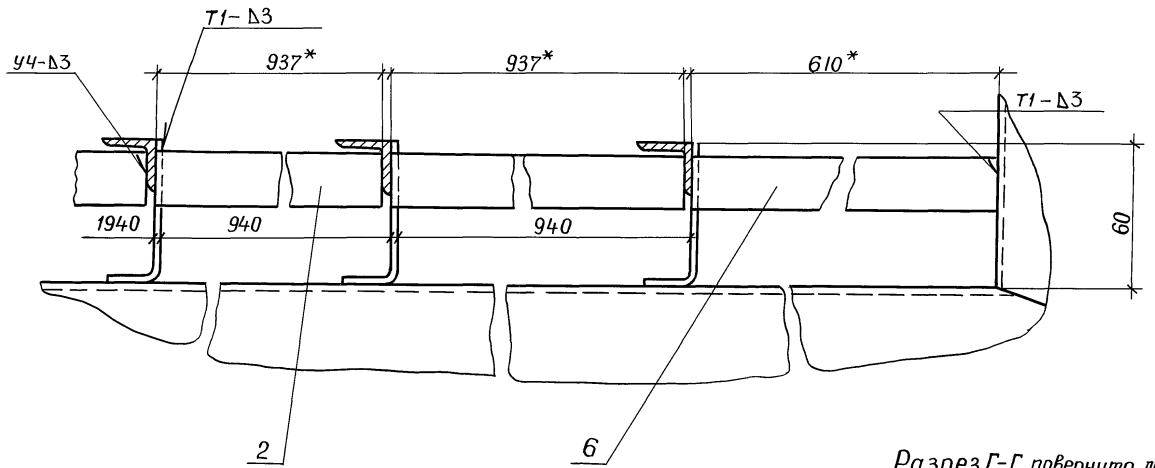
Пров. мид 19. 4. 90г Кон. Кофуркисе

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

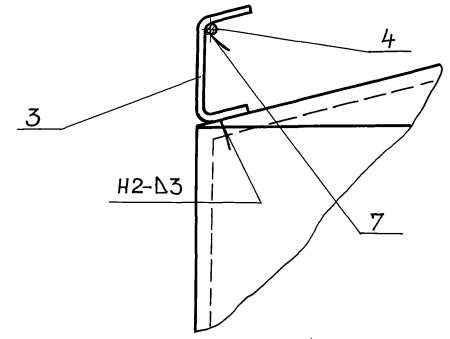
21663-05 20

Ⓢ лист 17

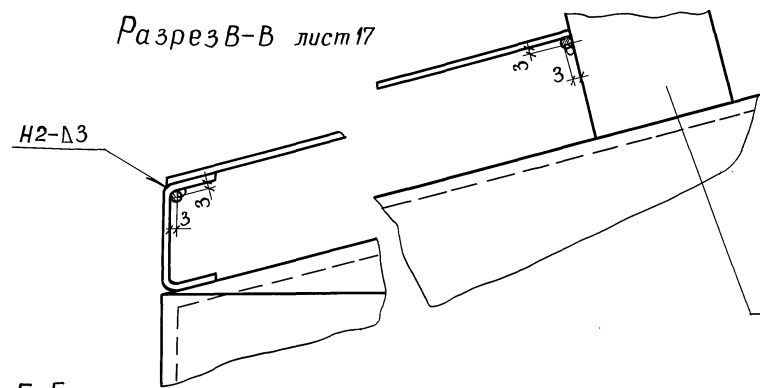
Разрез А-А лист 17



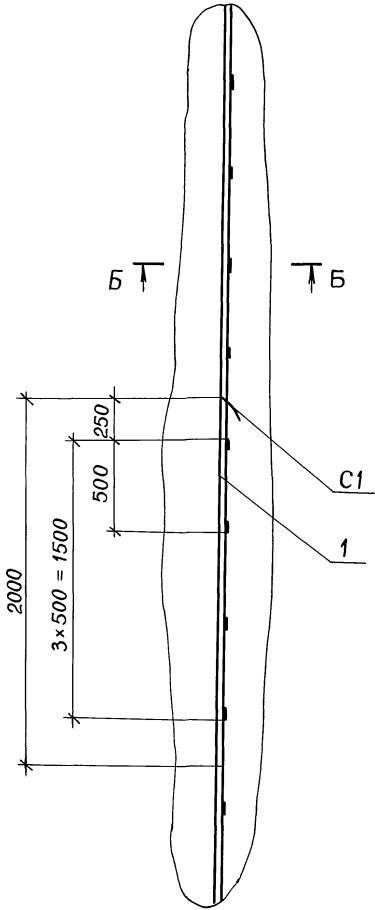
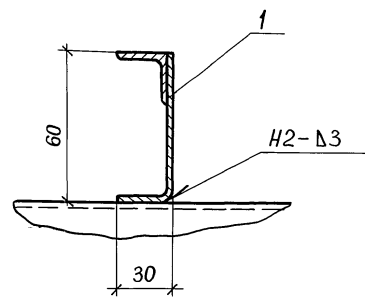
Разрез Г-Г повернуто лист 17



Разрез В-В лист 17



Разрез Б-Б



Ш.№, № табл. Кол-во и дата. Взам. инв. №

Пров. Маш 17. 4. 90г. Кол. В.И.И.И.И.

|          |  |  |   |            |                          |
|----------|--|--|---|------------|--------------------------|
|          |  |  | 903-9-14сн86 ТИ1                                    |            |                          |
| Привязан |  |  | Гип   | Папова     | Подпись                  |
|          |  |  | И.контр.  | Чернова    | "                        |
|          |  |  | Исполт.   | Добровенко | "                        |
|          |  |  | И.контр.  | Папова     | "                        |
|          |  |  | Рук.гр.   | Лисенкова  | "                        |
|          |  |  | Ст.инж.   | Куряченко  | "                        |
|          |  |  | Инж.  | Дроздова   | "                        |
|          |  |  | Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 5 тыс. куб. м |            | Станд. Лист Листов       |
|          |  |  | Детали приварные Узел. Разрезы                      |            | Р 18                     |
|          |  |  |   |            | ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ МОСКВА |

21663-05 21

Изоляция люка-лаза Ду 500

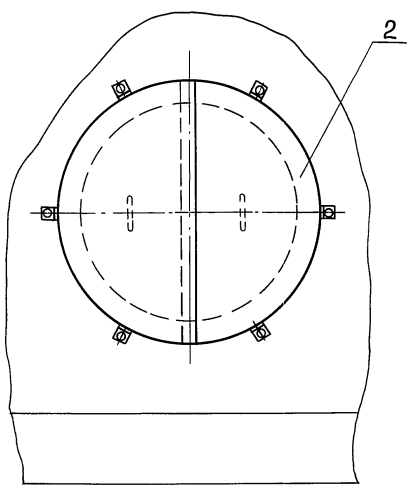


Рис.1

Изоляция люка-лаза овального 600x900

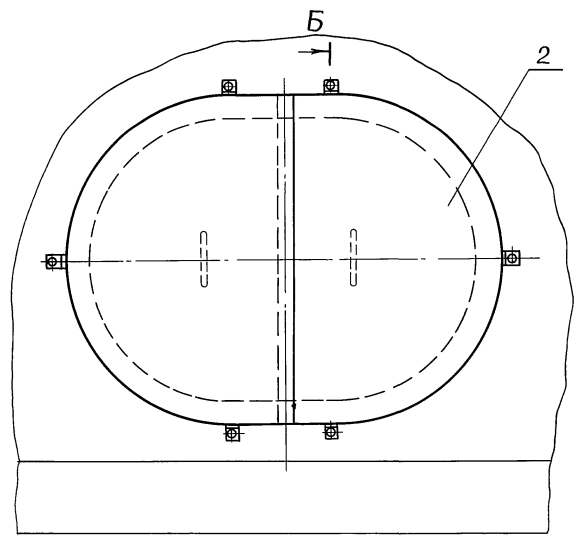
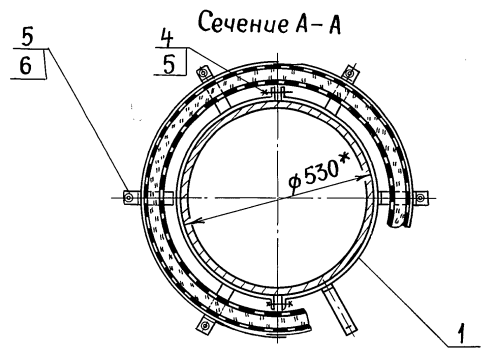
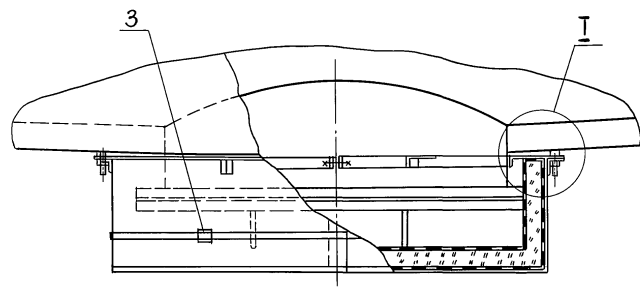
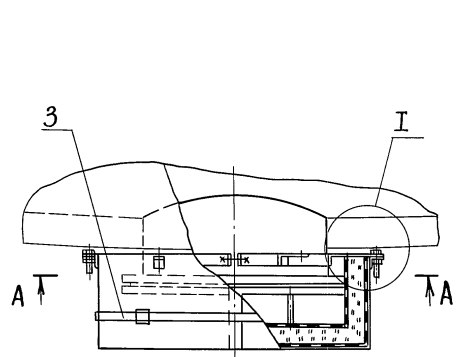
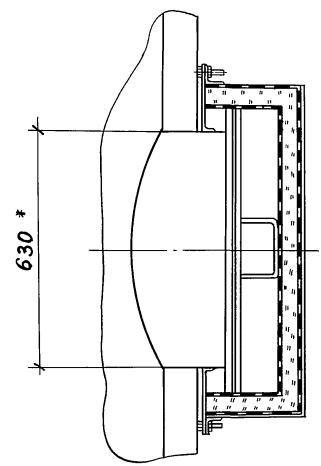
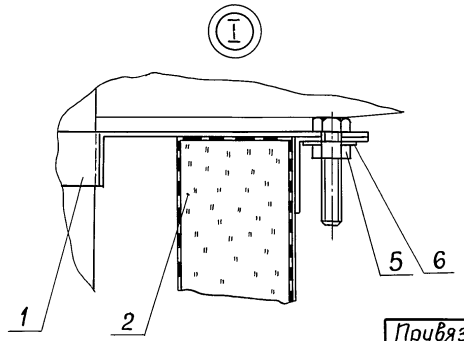


Рис.2

Сечение Б-Б



Сечение А-А



Спецификация элементов тепловой изоляции люка-лаза

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование                       | Люк-лаз Ду 500 |               | Люк-лаз овальный 600x900 |               | Примеч. |
|-------------|-------------|------------------------------------|----------------|---------------|--------------------------|---------------|---------|
|             |             |                                    | Кол.           | Масса, ед. кг | Кол.                     | Масса, ед. кг |         |
| 1           | ТИИ-04      | Сегмент стяжного банджа            | 2              | 1,17          | —                        | —             |         |
|             | ТИИ-05      | Сегмент стяжного бандана           | —              | —             | 2                        | 1,49          |         |
| 2           | ТИИ-06      | Полуфутляр                         | 2              | 5,0           | —                        | —             |         |
|             | ТИИ-07      | Полуфутляр                         | —              | —             | 2                        | 7,5           |         |
| 3           | ТИИ-08      | Бандаж с пряжкой                   | 1              | 0,1           | 1                        | 0,15          |         |
| 4           |             | Болт М12.50.36.019<br>Гост 7798-70 | 2              | 0,061         | 2                        | 0,061         |         |
| 5           |             | Гайка М15.4.019<br>Гост 5915-70    | 8              | 0,015         | 8                        | 0,015         |         |
| 6           |             | Шайба 12.65Г.019<br>Гост 6402-70   | 6              | 0,006         | 6                        | 0,006         |         |

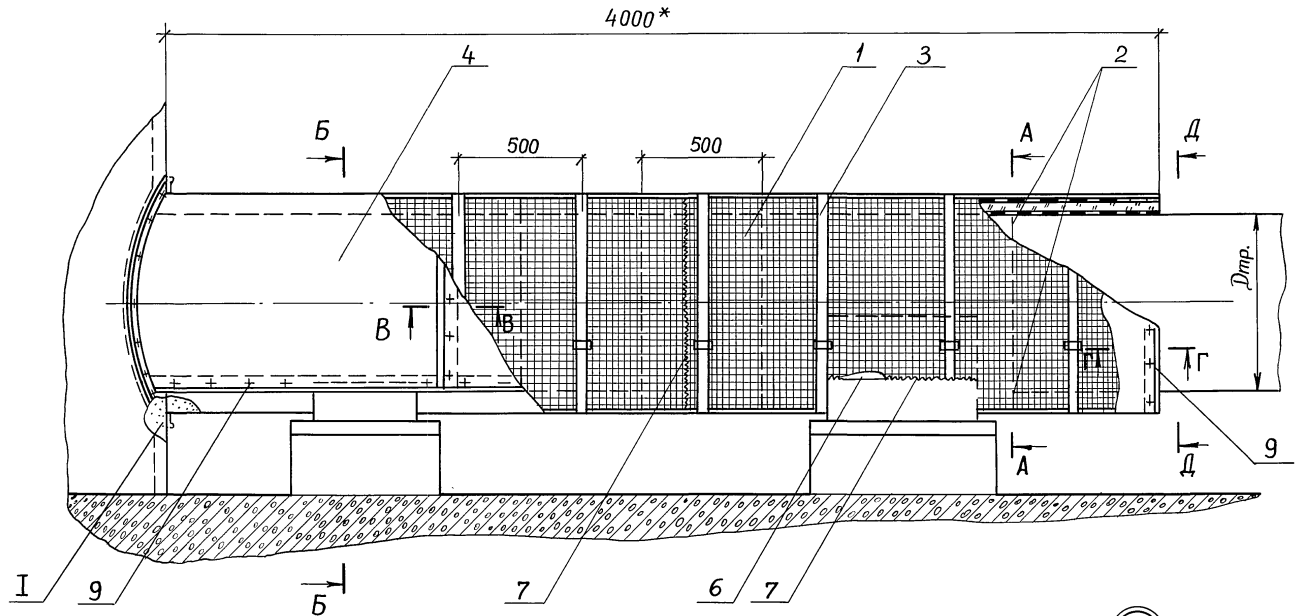
\* Размеры для справок

|           |            |        |  |   |                             |        |  |
|-----------|------------|--------|--|---|-----------------------------|--------|--|
|           |            |        |  | 903-9-14сп 86 ТИ1                                   |                             |        |  |
| ГИП       | Папова     | Ладиса |  | Бақ-аккумулятор горячей воды емкостью 5 тыс. куб. м | Станд. лист                 | Листов |  |
| Н.контр.  | Чернова    | "      |  |   | Р                           | 19     |  |
| Нач.отд.  | Лидравенко | "      |  |   | ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ<br>Москва |        |  |
| Гл.контр. | Папова     | "      |  |   |                             |        |  |
| Рук.гр.   | Лисенкова  | "      |  | Тепловая изоляция люка лаза                         |                             |        |  |
| Ст.инж.   | Куроченко  | "      |  |   |                             |        |  |
| Ст.инж.   | Бичунова   | "      |  |   |                             |        |  |

|          |  |
|----------|--|
| Привязан |  |
| Инв. №   |  |

Альбом VI

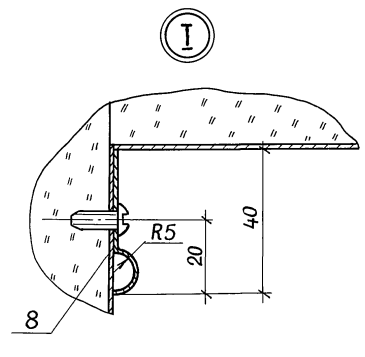
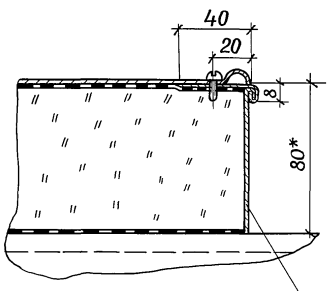
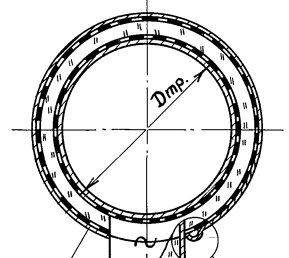
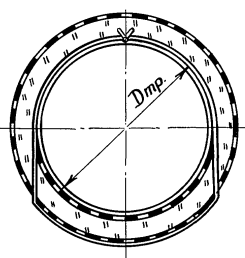
Типовой проект



Разрез А-А

Разрез Б-Б

Разрез Г-Г

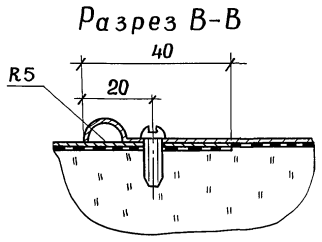


II

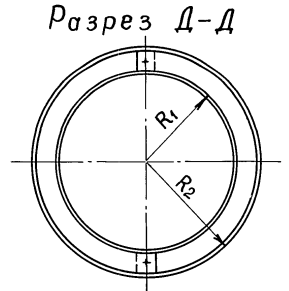
$$R_1 = \frac{D_{пр}}{2}$$

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

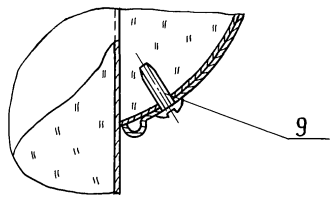
\* Размеры для справок.



Разрез В-В



Разрез Д-Д



Спецификация элементов тепловой изоляции

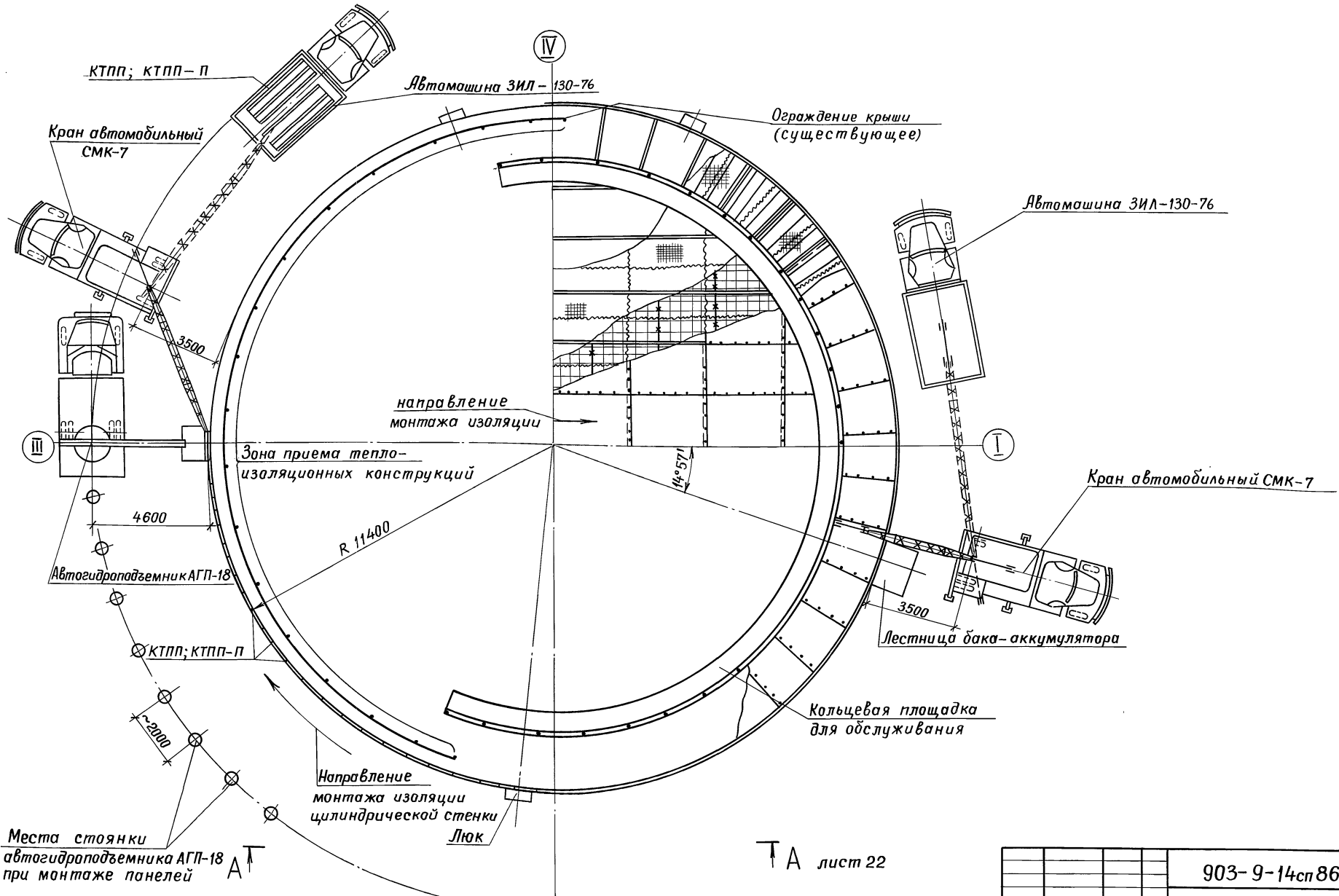
| Марка, поз. | Обозначение | Наименование   | Кол. ед. | Масса, кг. | Примечание                       |
|-------------|-------------|--|----------|------------|----------------------------------|
| 1           |             | Маты минераловатные прошивные 2м-100-250, 100.8 ГОСТ 21880-76 с обкладкой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

Шифр листа: Подпись и дата: Изменения: Н 7080

Пров. Мал 4.5.90г. Коп. Шрифт

|  |         |                          |
|--|---------|--------------------------|
| 903-9-14сп86 ТИ1                                     |         |                          |
| ГИП Попоба   | Подпись |                          |
| Н.контр. Чернова                                     | "       |                          |
| Нач.отд. Дидровенко                                  | "       |                          |
| Гл.контр. Попоба                                     | "       |                          |
| Руч.гр. Лисенкова                                    | "       |                          |
| Инж. Храпова   | "       |                          |
| Техник Запорожская                                   | "       |                          |
| Привязан   |         |                          |
| Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 5 тыс. куб. м. |         | Стадия Лист Листов Р 20  |
| Тепловая изоляция трубопровода                       |         | ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ МОСКВА |

21663-05 23



И.№ по плану  
И.№ по спецификации  
И.№ по смете  
И.№ по проекту  
И.№ по договору

Места стоянки автогидроподъемника АГП-18 при монтаже панелей

Схема организации работ по монтажу изоляции цилиндрической стенки

Схема организации работ по монтажу изоляции крыши

ТА лист 22

|  |  |                    |    |  |
|--|--|--------------------|----|--|
| 903-9-14сп 86 ТИ1  |  | Этадия Лист Листов |    |  |
| Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 5 тыс. куб. м.                                 |  | Р                  | 21 |  |
| Схема организации работ по монтажу изоляции с применением крана СМК-7 и АГП-18. План |  |                    |    |  |
| ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва   |  |                    |    |  |

|           |           |         |  |
|-----------|-----------|---------|--|
| Гип       | Папова    | Подпись |  |
| И.контр.  | Чернова   | И       |  |
| Нач.отд.  | Иков      | И       |  |
| Гл. техн. | Горбачев  | И       |  |
| Рук.гр.   | Новикова  | И       |  |
| Ст.инж.   | Возматова | И       |  |
| Инж.      | Лазарева  | И       |  |

Привязан

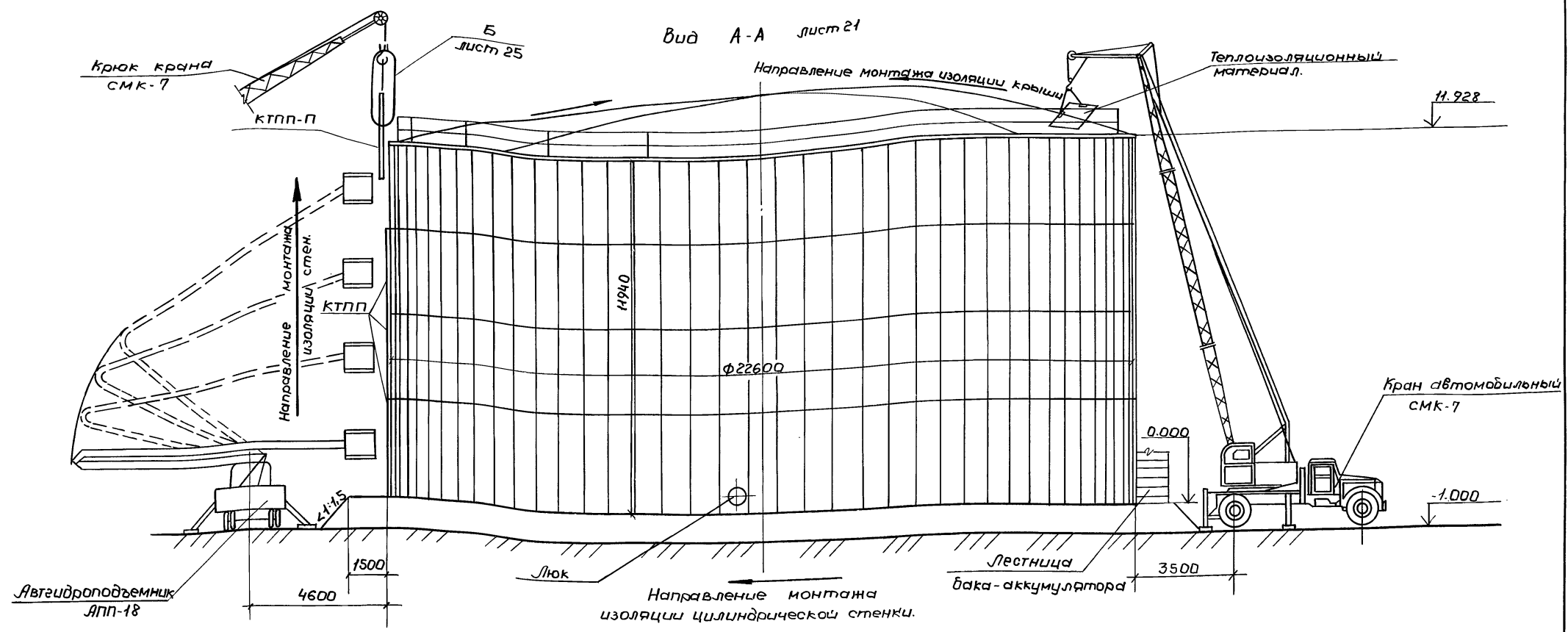
И.№ №

Пров. 4. 5. 90 г. Кол. 0/1/1/1/1/1



Альбом №1

Типовой проект



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

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

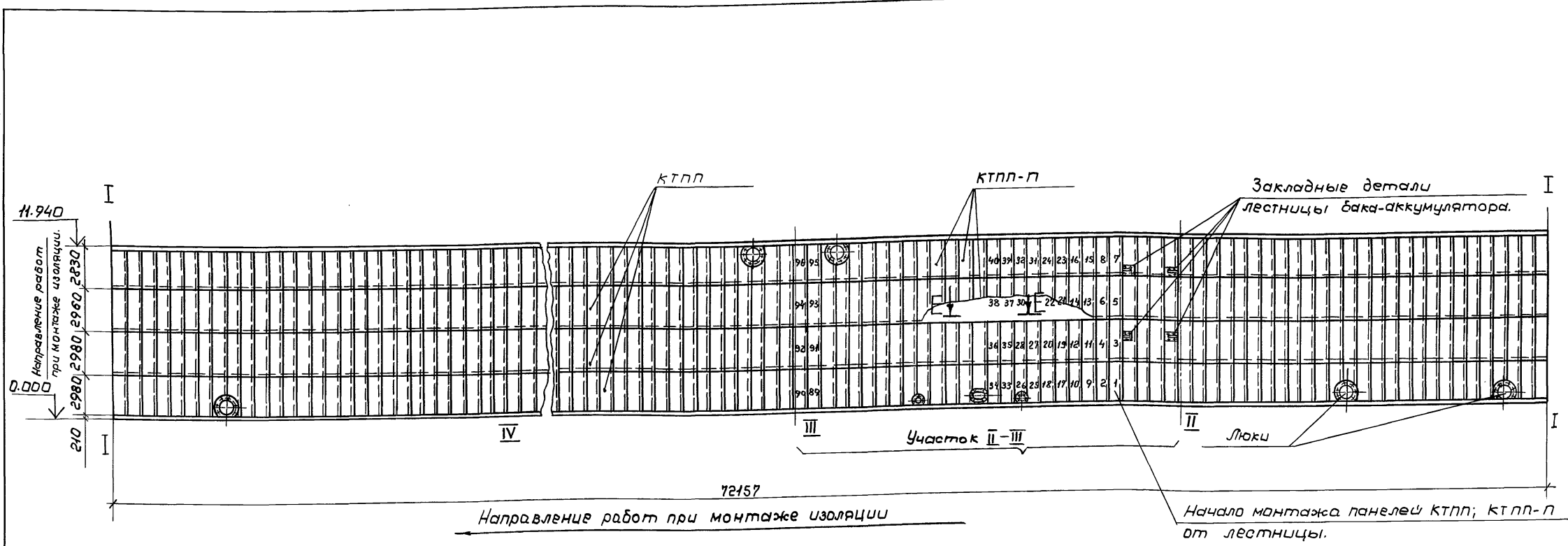
|          |            |         |  |                          |      |
|----------|------------|---------|--|--------------------------|------|
|          |            |         | 903-9-14сн 86 ТИ 1   |                          |      |
| ГИП      | Лопова     | Подпись |  |                       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

|          |  |
|----------|--|
| Привязан |  |
| Инв. №   |  |

проект: 16.4.90г. Колева. *ML*

Альбом №

Туповоу проект



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

Цив. и подп. Подпись и дата (Взгл. И.И.И.)  
НТ030

|                   |                  |         |                    |   |               |
|-------------------|------------------|---------|--------------------|---|---------------|
| 903-9-14сн 86 ТИ1 |                  |         |                    |   |               |
| Привязан          | ГИП Попов        | Подпись | И.Конт Чернова     | Бака-аккумулятор горячей воды емкостью 5 тыс. куб. м. | Стандарт Лист |
|                   | Мач.опд. Уков    | "       | Гл.техн. Горбачев  | Р   | 23            |
|                   | Руч.кв. Новикова | "       | Ст.инж. Арзамасова | ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва                              |               |
| Цив. и №          | Ст.тех. Белаянюк | "       |                    |   |               |

проб: Маш 17.4.90-компр. ИИ

Альбом №1

Типовой проект

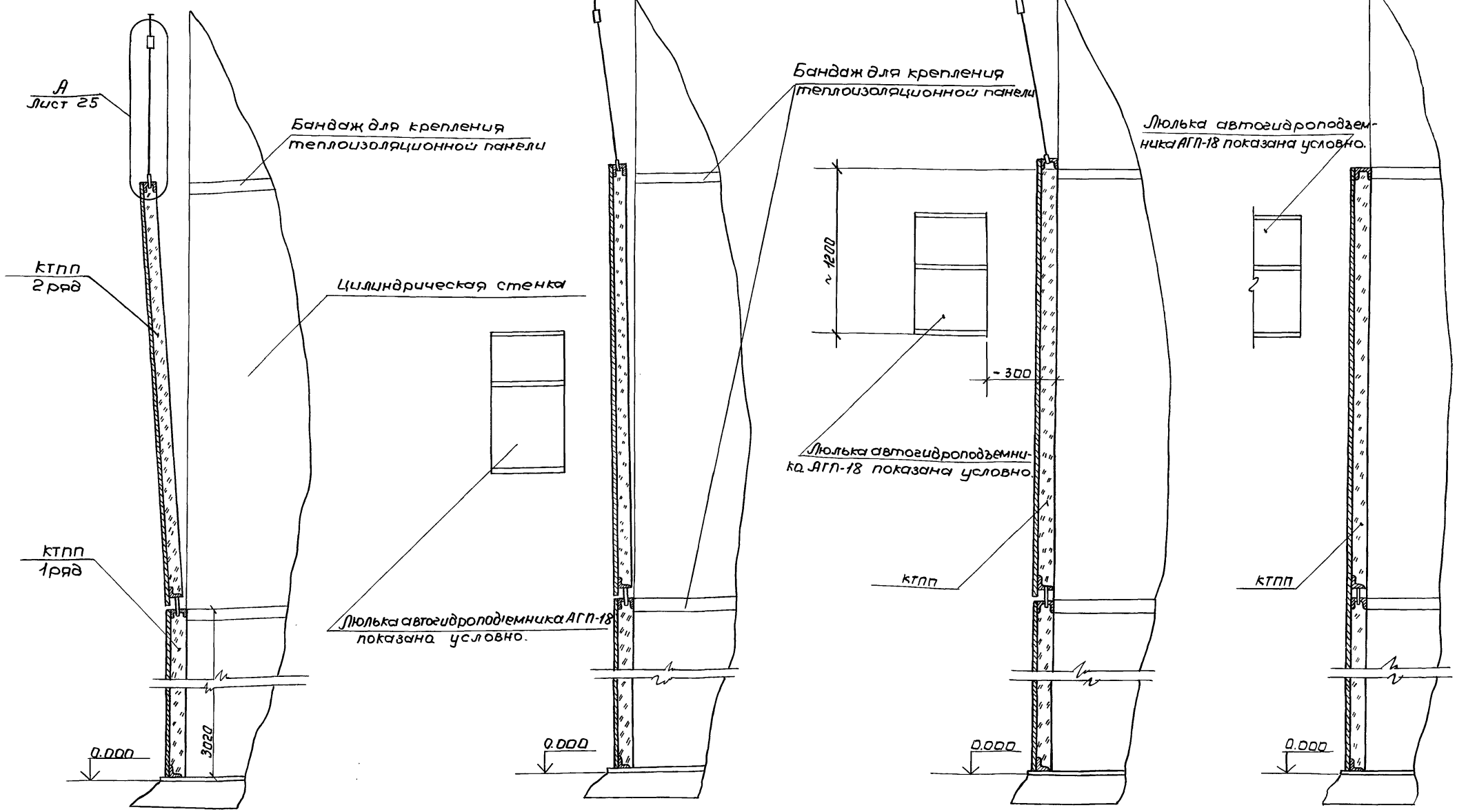
Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

1 положение

2 положение

3 положение

4 положение



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

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

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

903-9-14сп86 ТИ 1

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

проект № 17.4.90-Космос. ИИ

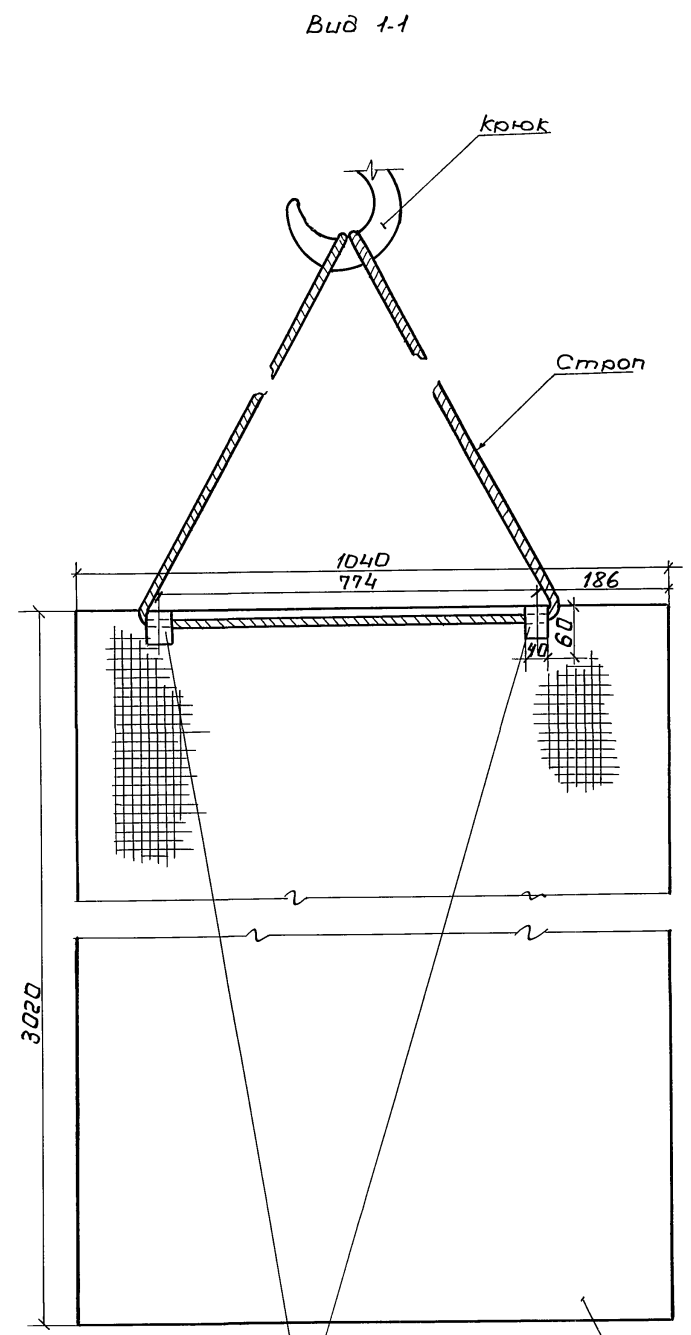
21663-05 27

Альбом №

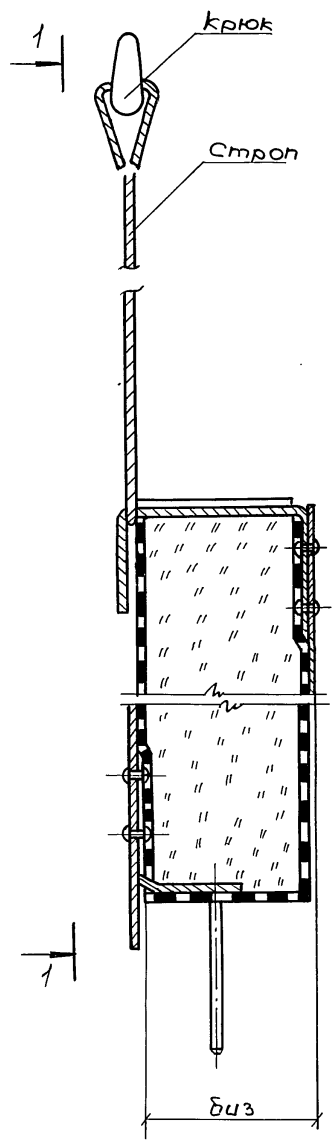
Типовой проект

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

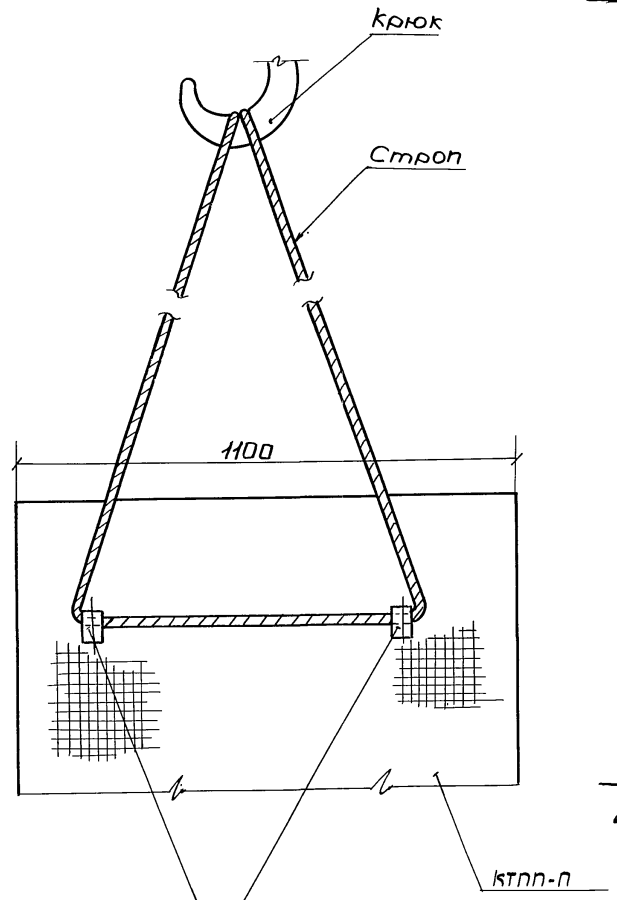
проб: 17. 4. 90г Кошур. *Щ*



А повернуто лист 24  
Узел строповки теплоизоляционной панели КТЛП

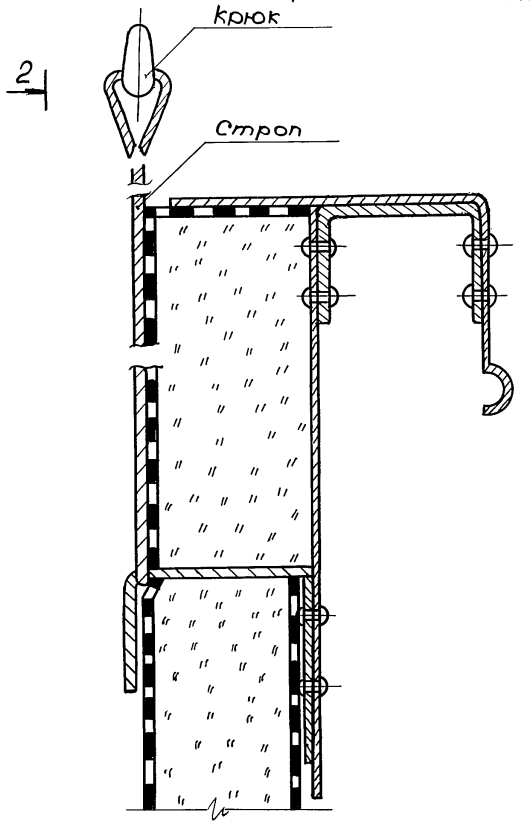


Вид 2-2



Петли для подъема панели.

Б повернуто лист 22  
Узел строповки теплоизоляционной панели КТЛП-П

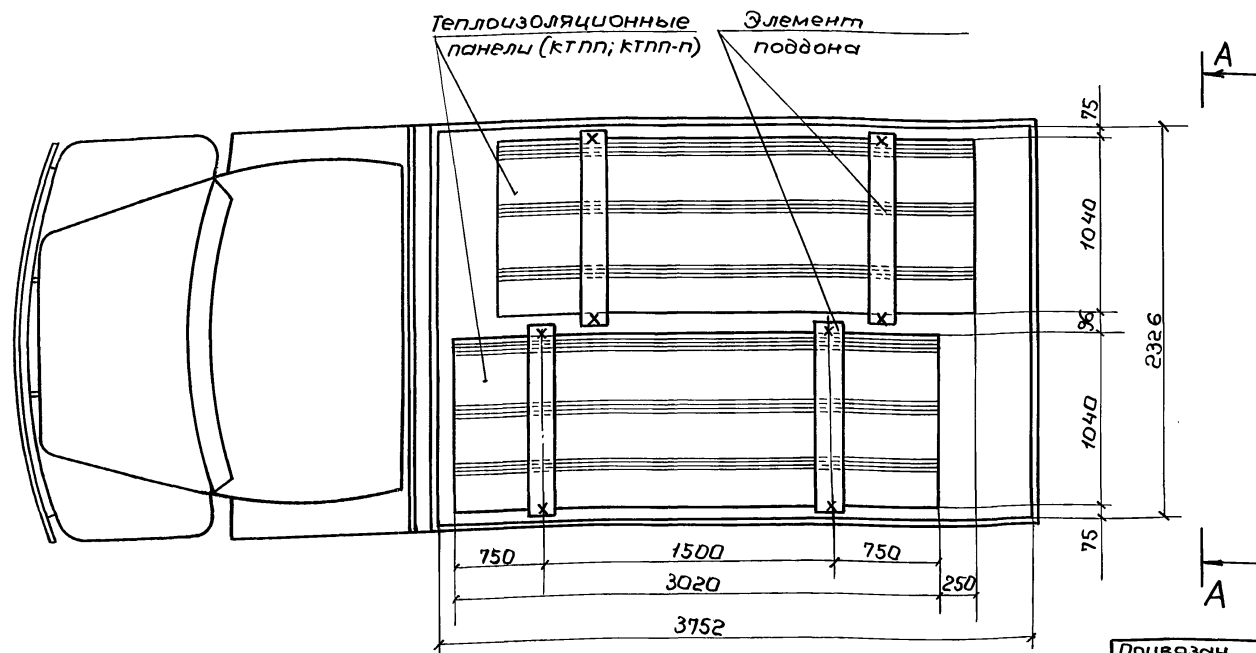
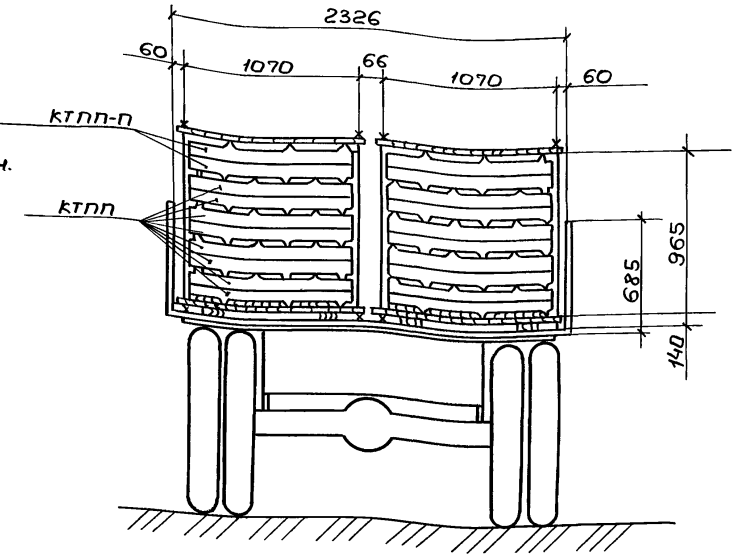
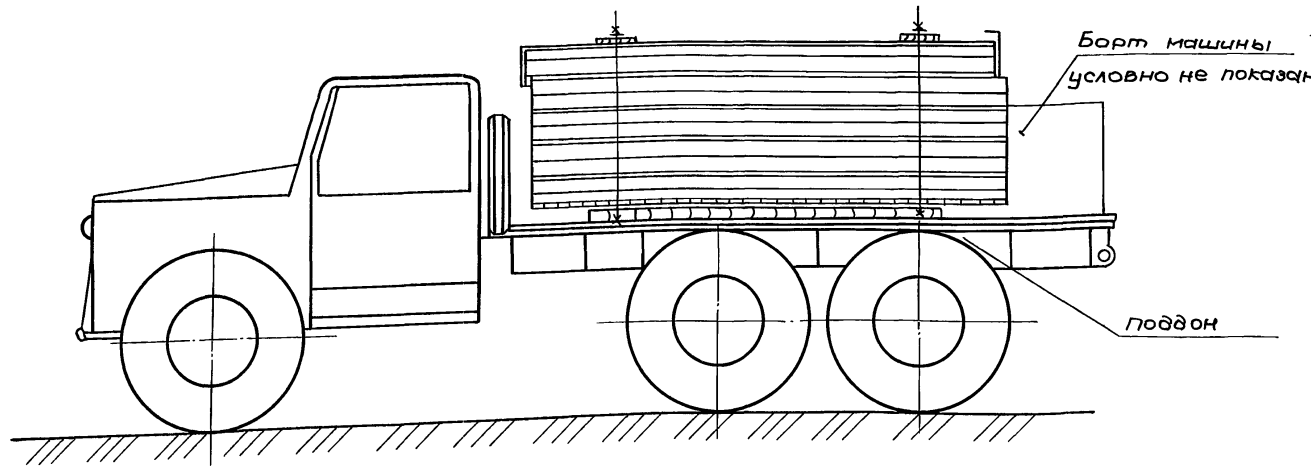


|           |           |          |                       |             |      |
|-----------|-----------|----------|-----------------------|-------------|------|
|           |           |          | 903-9-14сп 86 ТИ1     |             |      |
| ГИП       | Попова    | Подпись  |                  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

21663-05 28

### Схема погрузки полносборных панельных теплоизоляционных конструкций

### Вид А-А



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

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

Альбом VII

Типовой проект

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

Альбом VII

Титульный проект

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

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

\*\* С учетом объемов работ по трубопроводам.

Ведомость объемов работ см. лист 5.

Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. № Н.Т.О.В.О.

Пров. Стамп 19. 4. 90г. Кон. Козырева

|          |  |                   |  |  |  |                          |      |        |
|----------|--|-------------------|--|--|--|--------------------------|------|--------|
|          |  |                   |  | 903-9-14сн 86 ТИ1                                    |  |                          |      |        |
| Прибызан |  | ГИП Попов         |  | Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 5 тыс. куб. м. |  | Стадия                   | Лист | Листов |
|          |  | А.контр. Чернова  |  |  |  | Р                        | 27   |        |
|          |  | Нач. отд. Иков    |  |  |  | ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва |      |        |
|          |  | Л.техн. Гарбачев  |  |  |  |                          |      |        |
|          |  | Рук. зр. Нобикова |  |  |  |                          |      |        |
| Инв. №   |  | Ст. инж. Королева |  | Калькуляция трудовых затрат (цилиндрическая стенка)  |  |                          |      |        |
|          |  | Ст. техн. Попова  |  |  |  |                          |      |        |



| Основание   | Наименование работы   | Состав бригады (звена)                  | Единица изм.   | Объем работы | На единицу измерения |                   | На весь объем         |                |
|---|---|---|----------------|--------------|----------------------|-------------------|-----------------------|----------------|
|   |   |   |                |              | Н. вр, чел. ч.       | Расценка, р. коп. | Трудоемкость чел.-дн. | Сумма, р. коп. |
|   | Изготовление, установка и приварка конструкций для крепления изоляции*        |   |                |              |                      |                   |                       |                |
|   | <i>Основные работы:</i>   |   |                |              |                      |                   |                       |                |
| Доп. изм. вып. 10 к ЕНиР 1979 §11-12 №4; к-0,3; к-1,1; к-1,08 | Изоляция матами минераловатными прошивными в обкладке из сетки с двух сторон. | 4р-1; 3р-1<br>2р-1                      | м <sup>2</sup> | 415          | 0.13                 | 0-07,9            | 6.6                   | 32-79          |
| ЕНиР 1979 §11-17 №18; к-1,1; к-0,7                            | Изготовление и установка проволочного каркаса                                 | 3р-1                                    | м <sup>2</sup> | 350          | 0.28                 | 0-15,4            | 12.0                  | 53-90          |
| ЕНиР 1979 §11-18 БТЗ №4; к-1.1                                | Покрытие поверхности изоляции заготовками из алюминиевого листа               | 4р-1<br>3р-1                            | м <sup>2</sup> | 415          | 0.836                | 0-49,3            | 42.3                  | 204-60         |
|   | <i>Итого на основных работах:</i>   |   |                |              |                      |                   | 60.9                  | 291-29         |
|   | <i>Вспомогательные работы:</i>  |   |                |              |                      |                   |                       |                |
| ЕНиР, 1969 §1-5 №15   | Разгрузка и подъем теплоизоляционных материалов краном                        | Крановщик<br>5р-1<br>такелажник<br>2р-2 | 100т           | 0.16         | 43.8                 | 24-65             | 0.9                   | 3-94           |
|   | <i>Итого на монтаже:</i>  |   |                |              |                      |                   | 61.8                  | 295-23         |
|   | <i>Работы в мастерских:</i>   |   |                |              |                      |                   |                       |                |
| ЕНиР, 1979 §11-52 БТЗ №1                                      | Изготовление деталей покрытия изоляции из алюминиевого листа                  | 4р-1<br>3р-1                            | м <sup>2</sup> | 415          | 0.16                 | 0-09,4            | 8.1                   | 39-01          |
|   | <i>Всего:</i>   |   |                |              |                      |                   | 69.9                  | 334-24         |

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

Ведомость объемов работ см. лист 5.

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

21663-05 32

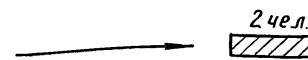


| Наименование работы   | Объем работы      |            | Трудо-емкость, чел.-дн. | Потребные машины |            | Продол-жительность дни | Коли-честв в смен | Число рабо-чих в смену чел. | Состав бригады          |         |                  | Порядковые дни работ |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |  |  |
|---|-------------------|------------|-------------------------|------------------|------------|------------------------|-------------------|-----------------------------|-------------------------|---------|------------------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|--|--|--|--|
|   | Единица измерения | Коли-честв |                         | Наименование     | Коли-честв |                        |                   |                             | Профессия               | Раз-ряд | Коли-честв, чел. | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 13  | 14  | 15  | 16  | 17  | 18  | 19  | 20  | 21  | 22  | 23  | 24  | 25  | 26  | 27  | 28  | 29  | 30  | 31  | 32  | 33  | 34  | 35  | 36 |  |  |  |  |
| Изготовление, установка и приварка конструкций для крепления изоляции *             |                   |            |                         |                  |            |                        |                   |                             |                         |         |                  |                      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |  |  |
| Разгрузка и подъем теплоизоляционных материалов                                     |                   | 0,16       | 0,9                     | Кран ГМКП-320    | 1          |                        | 1                 | 3                           | Крановщик<br>Такелажник | 5<br>2  | 1<br>2           | ---                  | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |    |  |  |  |  |
| Работы в мастерских по изготовлению деталей покрытия изоляции из алюминиевого листа | м²                | 415        | 8,1                     |                  |            | 4                      | 1                 | 2                           | Термоизолировщик        | 4<br>3  | 1<br>1           | 2чел.<br>4дн.        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |  |  |
| Изоляция матами минераловатными прошивными в обкладке из сетки с двух сторон        | м²                | 415        | 6,6                     | }                |            | 9                      | 1                 | 7                           | Термоизолировщик        | 4       | 2                | 7чел.<br>9дн.        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |  |  |
| Изготовление и установка проволочного каркаса                                       | м²                | 350        | 12,0                    |                  |            |                        |                   |                             |                         |         |                  |                      |     |     |     | 3   | 3   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |  |  |
| Покрытие поверхности изоляции заготовками из алюминиевого листа                     | м²                | 415        | 42,3                    |                  |            |                        |                   |                             |                         |         |                  |                      |     |     |     | 2   | 2   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |  |  |  |

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

График движения рабочей силы

1. Работы в мастерских



2. Работы по монтажу тепловой изоляции



Условные обозначения

- Работы в мастерских
- Теплоизоляционные работы

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

|                    |           |         |   |                          |        |
|--------------------|-----------|---------|---|--------------------------|--------|
| 903-9-14сн 86 ТИ 1 |           |         | Стadia  | Лист                     | Листов |
| ГИП                | Попова    | Подпись | Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 5 тыс. куб.м. | Р                        | 30     |
| И.контр.           | Чернова   | "       |   |                          |        |
| Нач. отд.          | Иков      | "       |   |                          |        |
| Гл. техн.          | Горбачев  | "       | График производства работ. (Крыша)                  | ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва |        |
| Рук. гр.           | Навикова  | "       |   |                          |        |
| Ст. инж.           | Королева  | "       |   |                          |        |
| Инв. №             | Ст. техн. | Попова  | "   |                          |        |

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Исходные данные

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

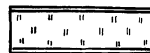
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

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

Условные обозначения



— Маты минераловатные прошивные с обкладками из сетки с двух сторон



— Маты минераловатные прошивные с обкладками из стеклоткани с двух сторон

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

Главный инженер проекта В.В.Попова

проб. №11 16.4.90 Кон.ФР

Рабочая документация тепловой изоляции системы противокоррозионной защиты к баку-аккумулятору емкостью 5 тыс. куб. м разработана по плану типового проектирования на 1984 год, утвержденному постановлением Госстроя СССР от 18.11.83 №303, раздел VII, позиция VII.2.12 в соответствии с заданием ВНИПИ Энергопрома.

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

Конструкция бака хранения герметика принята по чертежам ЦНИИПроктсталькон-струкции.

Общие указания

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

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

Тепловая изоляция насоса Х45/31а-Д производится матрацами из матов в стеклоткани.

Для изоляции трубопровода диаметром 219 мм и арматуры всех диаметров предусмотрены маты минераловатные в стеклоткани, для изоляции трубопроводов диаметром до 89 мм — шнур минераловатный.

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

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

903-9-14сп 86 ТИ2

| Привязан         |           |      | Система противокоррозионной защиты |   |   | Страницы Лист Листов     |  |  |
|------------------|-----------|------|------------------------------------|---|---|--------------------------|--|--|
| ГИП              | Попова    | Поп. | Р                                  | 1 | 5 | ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва |  |  |
| И.контр.         | Чернова   | —    |                                    |   |   |                          |  |  |
| И.контр.отд.     | Ильбренко | —    |                                    |   |   |                          |  |  |
| И.контр.рук.     | Попова    | —    |                                    |   |   |                          |  |  |
| И.контр.рук. зр. | Лисенкова | —    |                                    |   |   |                          |  |  |
| И.контр.рук. зр. | Бичунова  | —    |                                    |   |   |                          |  |  |

21663-05 34

Ведомость техномонтажная

Ведомость объемов теплоизоляционных работ

Альбом №1

Типовой проект

| № п/п | Обозначение по чертежу заказчика | Наименование изолируемых объектов  | Количество объектов | Размеры объектов                 |                     | Место нахождения | Температура теплоносителя, °С | Теплоизоляционная конструкция                                      |             |                             | Лист чертежа | Примечание |
|-------|----------------------------------|--|---------------------|----------------------------------|---------------------|------------------|-------------------------------|--|-------------|-----------------------------|--------------|------------|
|       |                                  |  |                     | Наружный диаметр или размеры, мм | Длина или высота, м |                  |                               | Наименование основных элементов                                    | Толщина, мм | Поверхность, м <sup>2</sup> |              |            |
| 1     |                                  | Резервуар для хранения герметизирующей жидкости емкостью 50 м <sup>3</sup> | 2768                | 9,6                              | На открытой возд.   | 95               | ТБ                            | 1. Маты минераловатные прошивные в сетке                           | 40          | 3,9                         |              |            |
|       |                                  |  |                     |                                  |                     |                  |                               | 2. Покрытие из алюминиевого листа                                  | 1           | 99                          |              |            |
| 2     |                                  | Насос х 45/31 а Д  | 1                   | 300                              | То же               | 95               | "                             | 1. Маты минераловатные прошивные в стеклоткани                     | 40          | 0,1                         |              |            |
|       |                                  |  |                     |                                  |                     |                  |                               | 2. Покрытие из алюминиевого листа                                  | 0,8         | 1,6                         |              |            |
| 3     |                                  | Трубопровод подпиточной воды   | 219                 | 2                                | "                   | 95               | ТБ                            | То же  | 40          | 0,07                        |              |            |
|       |                                  |  |                     |                                  |                     |                  |                               |  | 0,5         | 1,9                         |              |            |
| 4     |                                  | Трубопровод подпиточной воды   | 89                  | 20                               | "                   | 95               | "                             | Шнур минераловатный в стеклянной сетчатой трубке                   | 30          | 0,23                        |              |            |
|       |                                  |  |                     |                                  |                     |                  |                               | 2. Покрытие из алюминиевого листа                                  | 0,5         | 9,4                         |              |            |
| 5     |                                  | То же  | 57                  | 15                               | "                   | 95               | "                             | То же  | 30          | 0,13                        |              |            |
|       |                                  |  |                     |                                  |                     |                  |                               |  | 0,5         | 5,5                         |              |            |
| 6     |                                  | "  | 38                  | 10                               | "                   | 95               | "                             | "  | 30          | 0,07                        |              |            |
|       |                                  |  |                     |                                  |                     |                  |                               |  | 0,5         | 3,1                         |              |            |
| 7     |                                  | "  | 25                  | 4                                | "                   | 95               | "                             | "  | 30          | 0,02                        |              |            |
|       |                                  |  |                     |                                  |                     |                  |                               |  | 0,5         | 1,1                         |              |            |
| 8     |                                  | Отвод 90° 57х3 ГОСТ 17375-83   | 2                   | Ду 50                            | "                   | 95               | "                             | "  | 30          | 0,01                        |              |            |
|       |                                  |  |                     |                                  |                     |                  |                               |  | 0,5         | 0,1                         |              |            |
| 9     |                                  | Отвод 90° 89х3,5 ГОСТ 17375-83   | 3                   | Ду 80                            | "                   | 95               | "                             | "  | 30          | 0,01                        |              |            |
|       |                                  |  |                     |                                  |                     |                  |                               |  | 0,5         | 0,1                         |              |            |
| 10    |                                  | Задвижка Ру 25 Ду 200 30 с 64 нж   | 1                   | Ду 200                           | "                   | 95               | "                             | Маты минераловатные прошивные в полуфутлярах из алюминиевого листа | 40          | 0,04                        |              |            |
|       |                                  |  |                     |                                  |                     |                  |                               |  | 0,8         | 1,1                         |              |            |
| 11    |                                  | Вентиль Ру 16 Ду 80  | 4                   | Ду 80                            | "                   | 95               | "                             | То же  | 40          | 0,07                        |              |            |
|       |                                  |  |                     |                                  |                     |                  |                               |  | 0,8         | 2,1                         |              |            |
| 12    |                                  | Вентиль Ру 16 Ду 32 15 нж 58 бк  | 2                   | Ду 32                            | "                   | 95               | "                             | "  | 40          | 0,03                        |              |            |
|       |                                  |  |                     |                                  |                     |                  |                               |  | 0,8         | 0,8                         |              |            |
| 13    |                                  | Вентиль Ру 16 Ду 50 15 нж 58 бк  | 1                   | Ду 50                            | "                   | 95               | "                             | "  | 40          | 0,02                        |              |            |
|       |                                  |  |                     |                                  |                     |                  |                               |  | 0,8         | 0,4                         |              |            |
| 14    |                                  | Устройство запорное указатель уровня Ру 15 Ду 20                           | 2                   | Ду 20                            | "                   | 95               | "                             | "  | 40          | 0,02                        |              |            |
|       |                                  |  |                     |                                  |                     |                  |                               |  | 0,8         | 0,6                         |              |            |

| № п/п | Наименование работ   | Един. измерения | Количество | Примечание |
|-------|--|-----------------|------------|------------|
| 1     | Изоляция матами минераловатными прошивными в сетке 12/14 с одной стороны и 120/05 с другой стороны | м <sup>3</sup>  | 3,9        |            |
| 2     | Изоляция матами минераловатными прошивными в стеклоткани   | м <sup>3</sup>  | 0,4        |            |
| 3     | Изоляция шнуром теплоизоляционным из минеральной ваты в стеклянной сетчатой трубке                 | м <sup>3</sup>  | 0,5        |            |
| 4     | Изготовление и установка покрытия из алюминиевого листа толщиной 0,5 мм                            | м <sup>2</sup>  | 22         |            |
|       | " 0,8 мм   | м <sup>2</sup>  | 7          |            |
|       | " 1 мм   | м <sup>2</sup>  | 99         |            |
| 5     | Окраска внутренней поверхности алюминиевого покрытия лаком БТ-577 за 1 раз                         | м <sup>2</sup>  | 141        |            |
| 6     | Металлоконструкции   | кг              | 5,3        |            |
| 7     | Поверхность приварки штырей  | м <sup>2</sup>  | 99         |            |
|       | Объем основного изоляционного слоя   | м <sup>3</sup>  | 4,8        |            |
|       | Поверхность по кровельному слою изоляции   | м <sup>2</sup>  | 128        |            |

Шифр проекта, Полн. и дата. Взам. инв. № 17080

Проб. сдана 14.4.90г. Кан. Ф.Р.

Привязан

|          |  |
|----------|--|
| И.Н.В. № |  |
|----------|--|

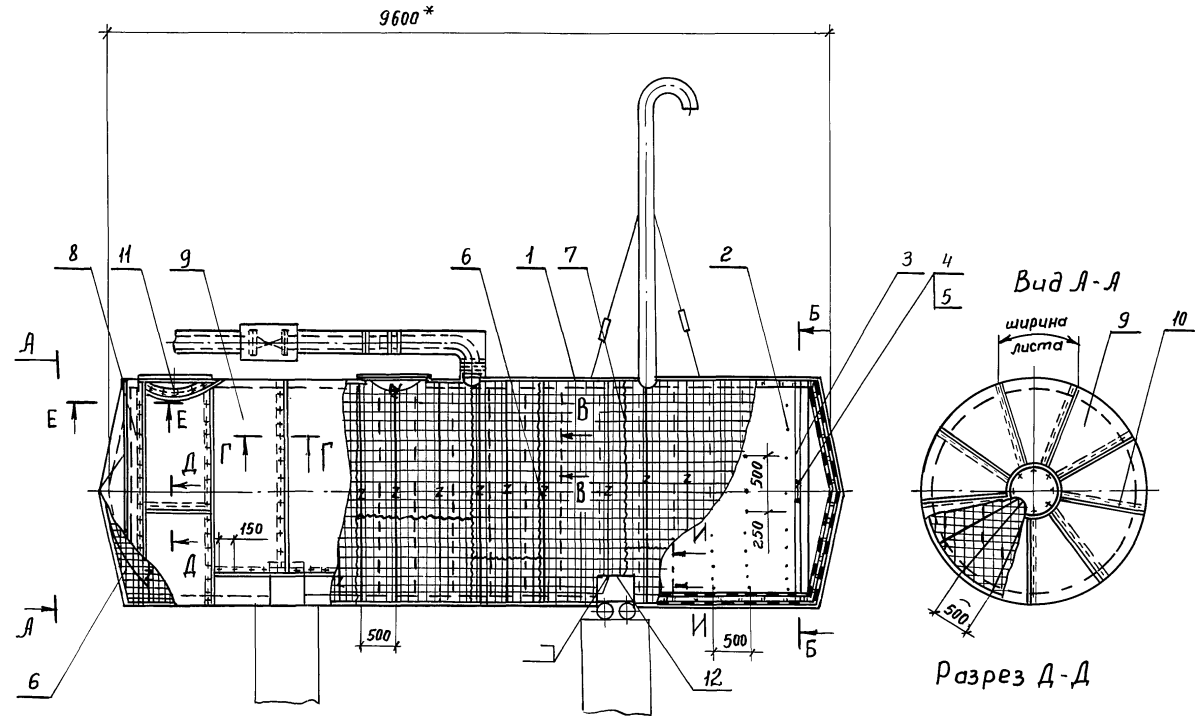
|            |            |
|------------|------------|
| Г.И.П.     | Попова     |
| Н.контр.   | Чернова    |
| И.ч.огр.   | Дубровенко |
| Г.л.контр. | Попова     |
| Рук. гр.   | Лисенкова  |
| Техник     | Иванов     |

903-9-14сн 86 ТИ 2

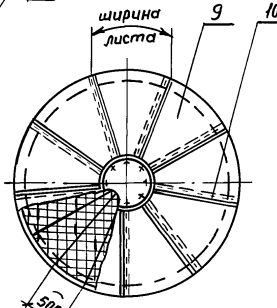
|                                    |                         |      |        |
|------------------------------------|-------------------------|------|--------|
| Система противокоррозионной защиты | Стандия                 | Лист | Листов |
|                                    | Р                       | 2    |        |
| Общие данные (оканчание)           | ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва |      |        |

Льбом VI

Тиловой проект

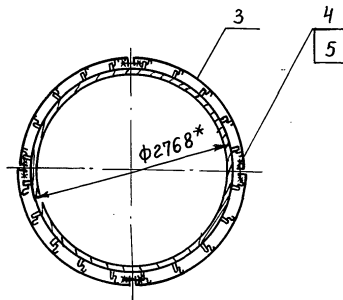


Вид А-А

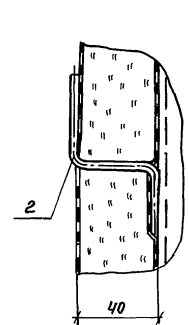


Разрез Д-Д

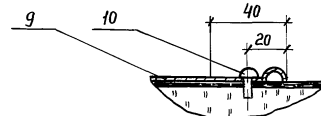
Разрез Б-Б



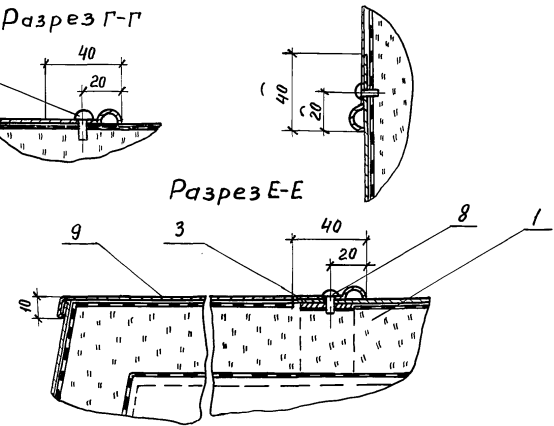
Разрез В-В



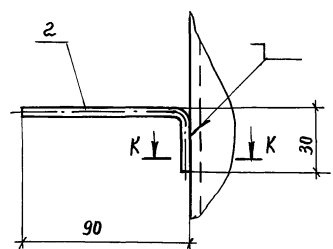
Разрез Г-Г



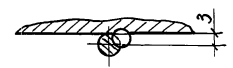
Разрез Е-Е



Разрез И-И



Разрез К-К



г. Сварка ручная дуговая

Спецификация элементов тепловой изоляции резервуара

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование   | Кол                | Масса ед, кг | Примен. |
|-------------|-------------|--|--------------------|--------------|---------|
| 1           |             | Маты минераловатные прошивные 2м-100-200.100.4 ГОСТ 21880-76 с обкладкой из проволочной сварной сетки с квадратными ячейками №12,5/05 ТУ 14.4-714-76 | 3,9 м <sup>2</sup> | 132,5        |         |
| 2           |             | Штырь Проволока 5-0-4 ГОСТ 3282-74 L=120   | 560                | 0.02         |         |
| 3           | ТИИ2-01     | Элемент опорного кольца  | 8                  |              |         |
| 4           |             | Болт М 12х50.36.019 ГОСТ 7798-70   | 8                  | 0.062        |         |
| 5           |             | Гайка М 12.4.019 ГОСТ 5915-70  | 8                  | 0.045        |         |
| 6           |             | Струна Проволока 2-0-4 ГОСТ 3282-74  | 225 м              | 0.025        |         |
| 7           |             | Сшивка Проволока 0,8-0-4 ГОСТ 3282-74  | 600 м              | 0.004        |         |
| 8           |             | Винт М6х10.04.019 ГОСТ 47473-80  | 70                 | 0.036        |         |
| 9           |             | Покрытие Лист АД1-Н ГОСТ 21631-76  | 103 м <sup>2</sup> | 2,71         |         |
| 10          |             | Винт 4х12.04.019 ГОСТ 10621-80   | 1180               | 0.0012       |         |
| 11          |             | Отделка изоляции у ступеней и люков Лист АД1-Н ГОСТ 21631-76   | —                  | —            |         |
| 12          |             | Струна Проволока 5-0-4 ГОСТ 3282-74  | 5 м                | 0.154        |         |

г.\* Размеры для справок

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

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

проект №16.4.90г. Кон. ФРБ

Спецификация элементов тепловой изоляции

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование   | Кол. ед. | Масса, кг | Прим. |
|-------------|-------------|--|----------|-----------|-------|
| 1           |             | Шнур теплоизоляционный ШТИ-МВ-200-200-30-С ТУ 36-1695-79, м3                               |          | 220       |       |
| 2           |             | Маты минераловатные прошивные 2М-100-100.50.4 ГОСТ 21880-76 в обкладках из стеклоткани, м3 |          | 130       |       |
| 3           |             | Бандаж с пряжкой ТИИ1-08   |          |           |       |
| 4           |             | Кольцо Проволока 1,2-0-4 ГОСТ 3282-74, м   |          | 0,009     |       |
| 5           |             | Покрытие Лист АД1.Н-05 ГОСТ 21631-76   |          | 1,35      |       |
| 6           |             | Винт 4x12.04.019 ГОСТ 10621-80   |          | 0,0012    |       |
| 7           |             | Дифрагма тип II ТУ 36-2543-83  | -        | -         |       |
| 8           |             | Элемент защитного покрытия для отводов трубопроводов ТУ 36-2543-83                         | -        | -         |       |
| 9           |             | Элемент защитного покрытия изоляции вентиля ТУ 36-2543-83                                  | -        | -         |       |
| 10          |             | Элемент защитного покрытия изоляции задвижки ТУ 36-2543-83                                 | -        | -         |       |

\* Размеры для справок

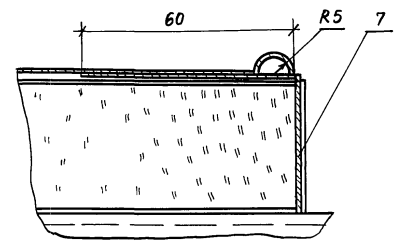
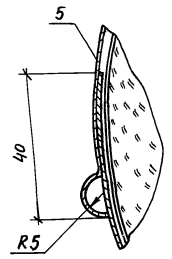
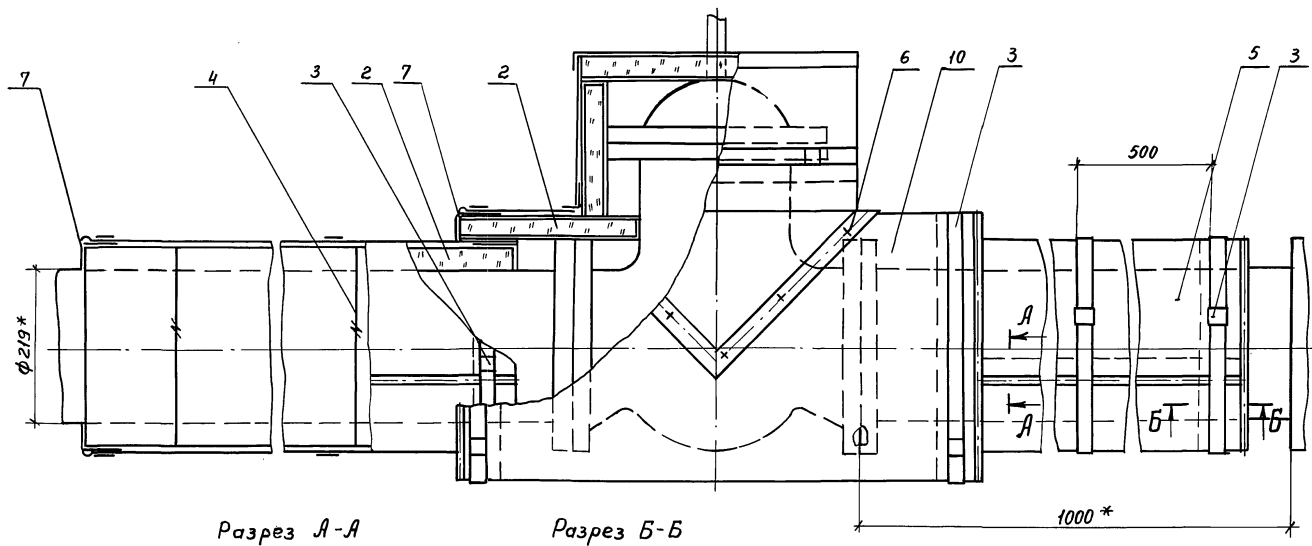
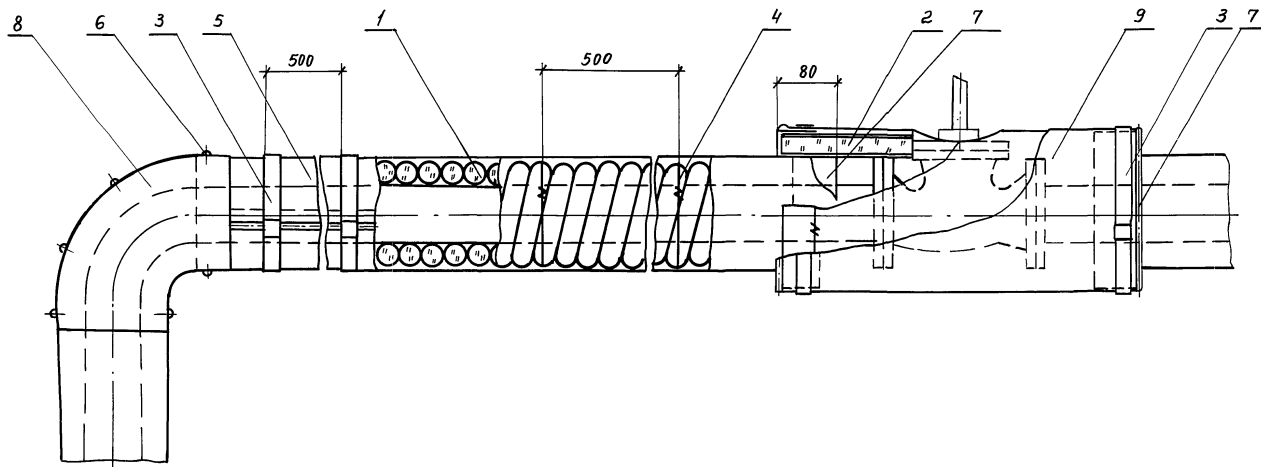
903-9-14сн 86 ТИ 2

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

21663-05 37

Льв50М V

Типовой проект



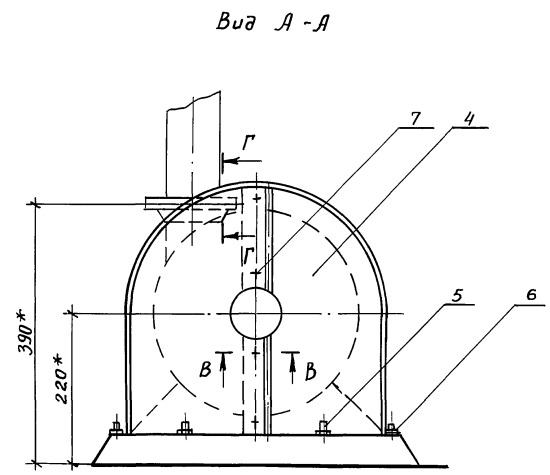
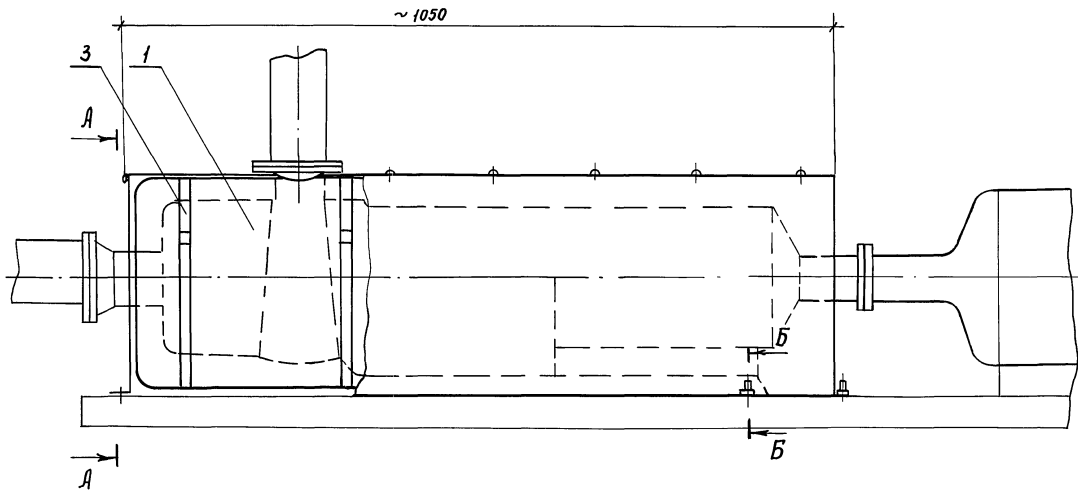
Шиб. и подш. Подпись и дата. Взам. инв. №

Пров. Шафр 17. 4. 90г Кон. ФР

Львом VI

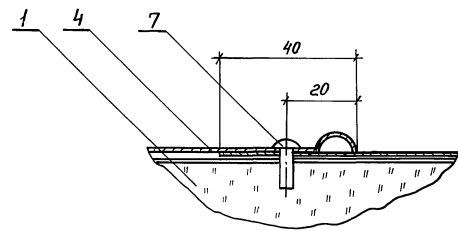
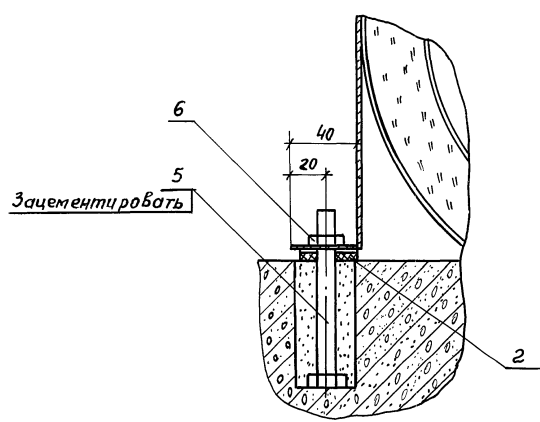
Тепловой проект

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

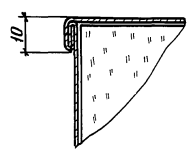


Разрез Б-Б

Разрез В-В



Разрез Г-Г



Спецификация элементов тепловой изоляции

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование  | Кол. | Масса ед, кг | Примен. |
|-------------|-------------|---|------|--------------|---------|
| 1           | ТИИ2-02     | Мат стеклоткани   | 2    | 3,3          |         |
| 2           |             | Прокладка 30x30<br>Картон асбестовый<br>КАОН-1-8 ГОСТ 2850-80 | 8    | 0,007        |         |
| 3           | ТИИ1-08     | Бандаж с пряжкой  | 3    |              |         |
| 4           |             | Кожух<br>Лист АДН-0,8 ГОСТ 21631-76                           |      | 2,17         |         |
| 5           |             | Болт М12х100,36.019<br>ГОСТ 7798-70                           | 8    | 0,1          |         |
| 6           |             | Гайка М12.4.019<br>ГОСТ 5915-70                               | 8    | 0,015        |         |
| 7           |             | Винт 4х12.04.019<br>ГОСТ 10621-80                             | 15   | 0,0012       |         |

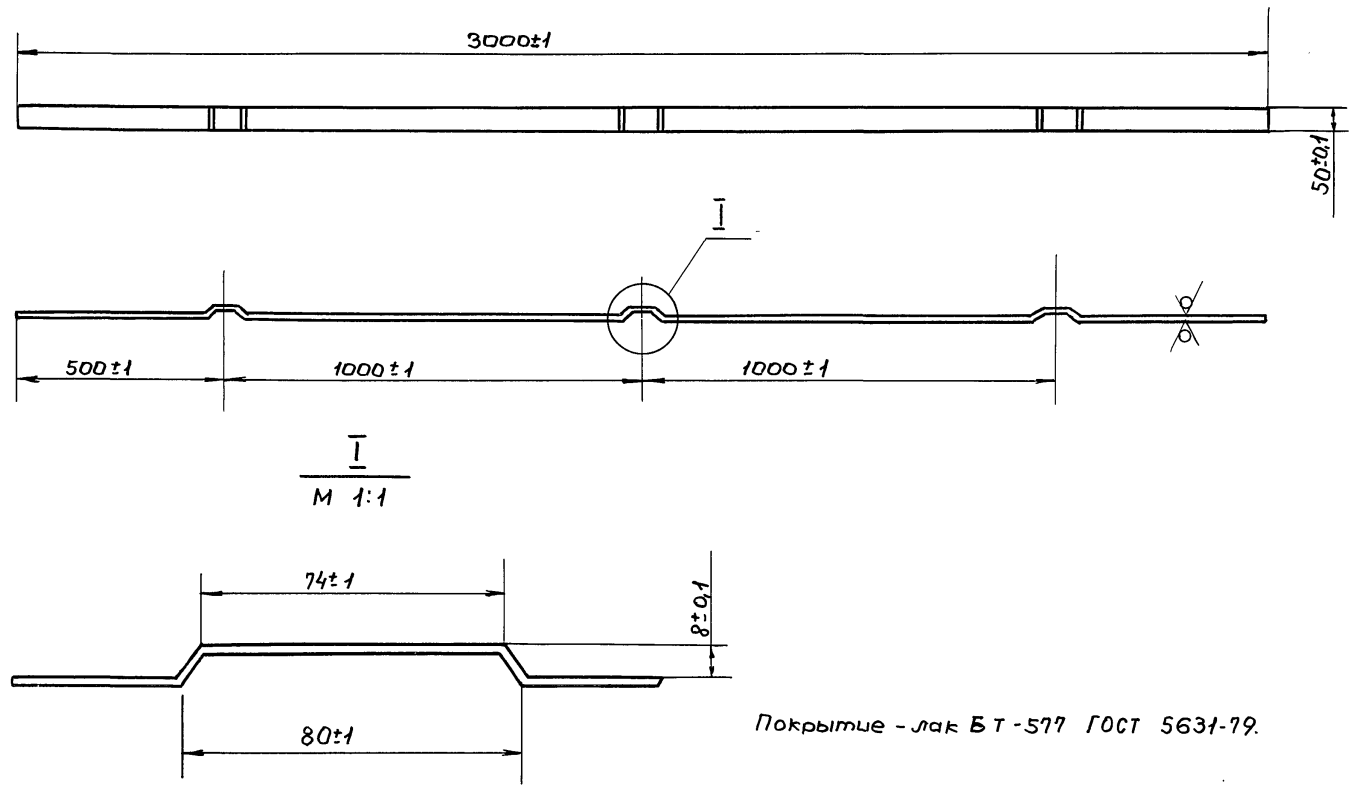
\* Размеры для справок

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

Инв. № подл. Подпись и дата (взам. инв. №)  
И 10880

Типовой проект

40/√(√)

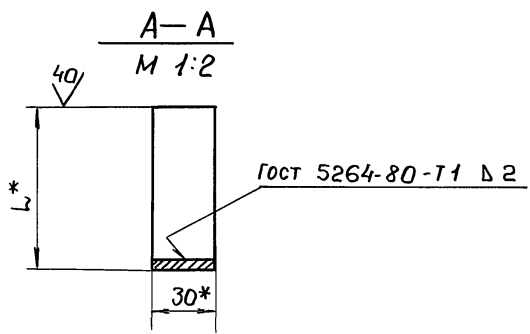
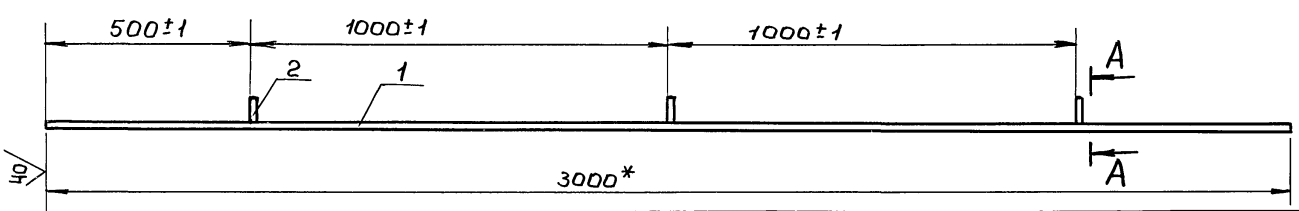


Покрытие - лак БТ-577 ГОСТ 5631-79.

903-9-14<sub>сп</sub>86ТИИ1-01

|           |            |         |   |                             |       |         |
|-----------|------------|---------|---|-----------------------------|-------|---------|
| Привязан  |            |         | Элемент бандажки<br>тип I                           | Стадия                      | Масса | Масштаб |
| Гип       | Попова     | Подпись | Лист Б-ПН-2 ГОСТ 19903-74<br>в Ст 3ис ГОСТ 16523-70 | Р                           | 2,45  | 1:10    |
| Н. контр. | Чернова    | "       |   | Лист Листов 1               |       |         |
| Нач. отд. | Дибровенко | "       |   | ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ<br>Москва. |       |         |
| Гл. техн. | Попова     | "       |   |                             |       |         |
| Руч. экр. | Лисенкова  | "       |   |                             |       |         |
| Вед. инж. | Бикунова   | "       |   |                             |       |         |
| Инж.      | Савельева  | "       |   |                             |       |         |
| Инв. №    |            |         |   |                             |       |         |

Инв. № подл. Подпись и дата (взам. инв. №)  
И 10880



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

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

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

903-9-14<sub>сп</sub>86ТИИ1-02

|           |            |         |                            |                             |           |         |
|-----------|------------|---------|----------------------------|-----------------------------|-----------|---------|
| Привязан  |            |         | Элемент бандажки<br>тип II | Стадия                      | Масса     | Масштаб |
| Гип       | Попова     | Подпись | Лист Листов 1              | Р                           | см. табл. | 1:10    |
| Н. контр. | Чернова    | "       |                            | ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ<br>Москва. |           |         |
| Нач. отд. | Дибровенко | "       |                            |                             |           |         |
| Гл. техн. | Попова     | "       |                            |                             |           |         |
| Руч. экр. | Лисенкова  | "       |                            |                             |           |         |
| Вед. инж. | Бикунова   | "       |                            |                             |           |         |
| Инж.      | Храпов     | "       |                            |                             |           |         |
| Инв. №    |            |         |                            |                             |           |         |

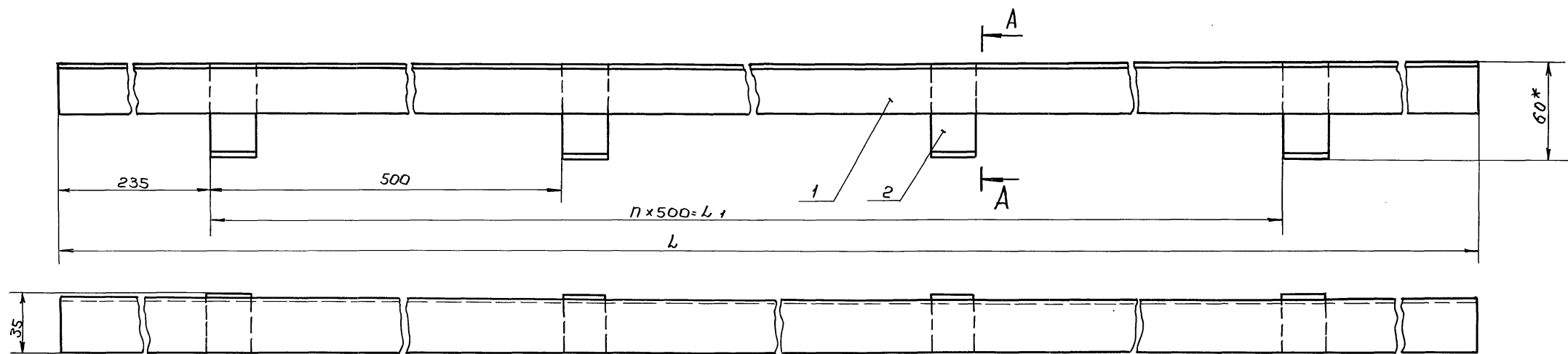
21663-05 38

Инв. № подл. Подпись и дата (взам. инв. №)  
И 10880

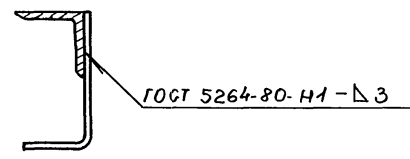
Льбом II

Типовой проект

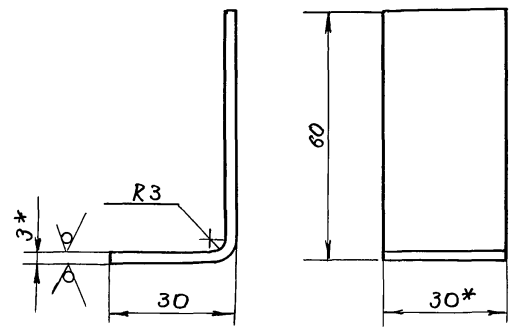
Шифр. Исполн. Подпись и дата. Взам.инв. № 1080



A - A  
M 1:2



Поз. 2



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

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

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

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

Пров. 21.03.17. У. У. Колема. WBR

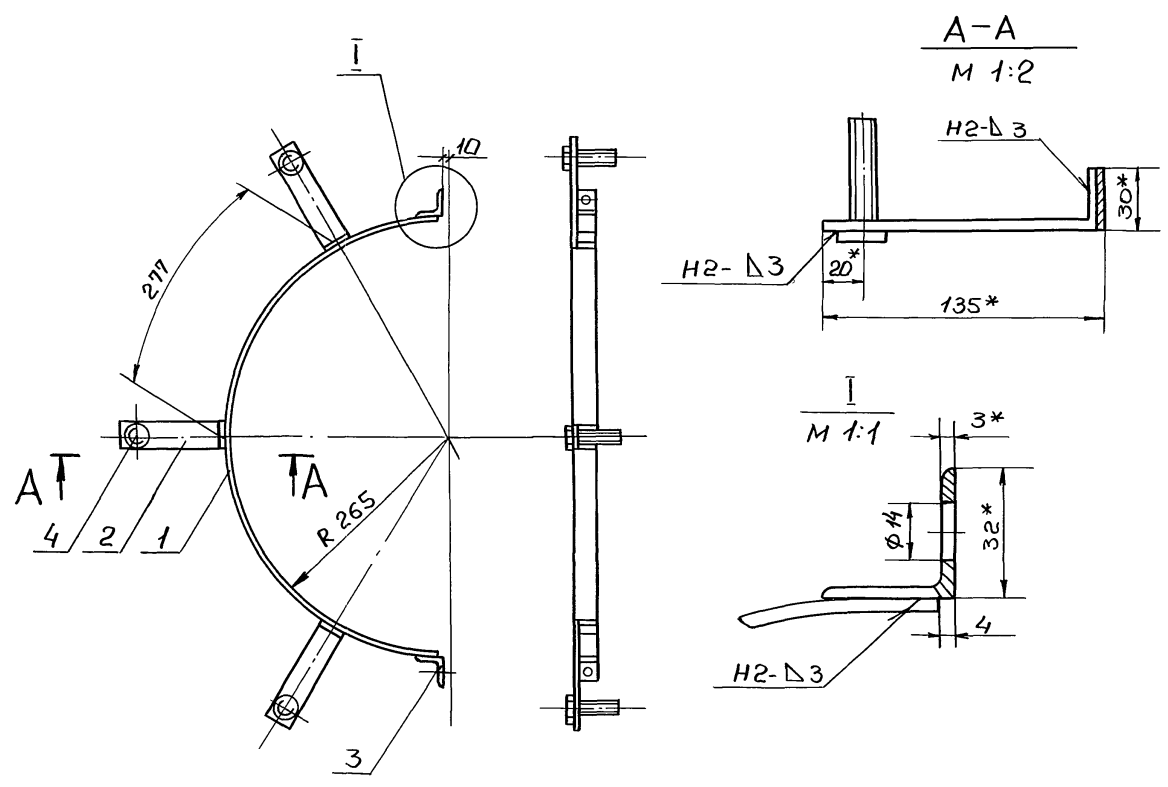
21663-05 40



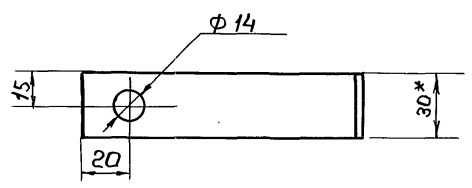
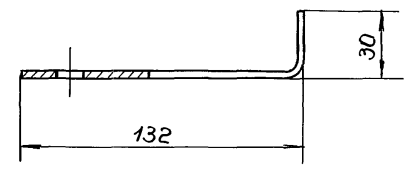
Альбом №

Типовой проект

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



Поз. 2



4. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.

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

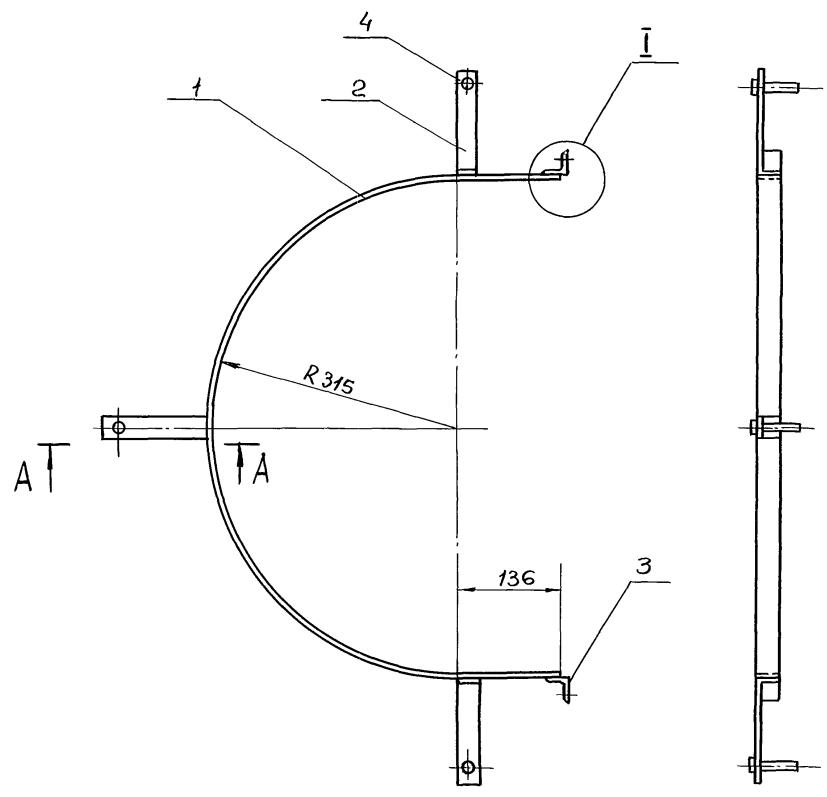
- \* Размеры для справок.
- Предельные отклонения размеров ±1 мм.
- Покрытие - лак БТ-577 ГОСТ 5631-79.

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

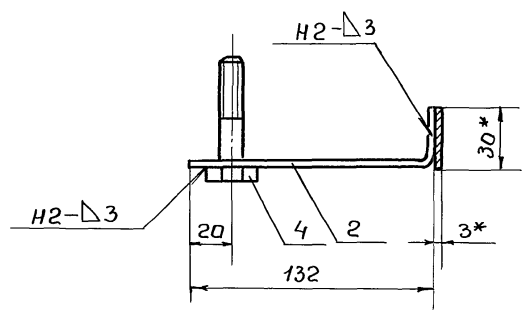
проб: Маш 1.Х.4.90г. констр. ШБ

Альбом VJ

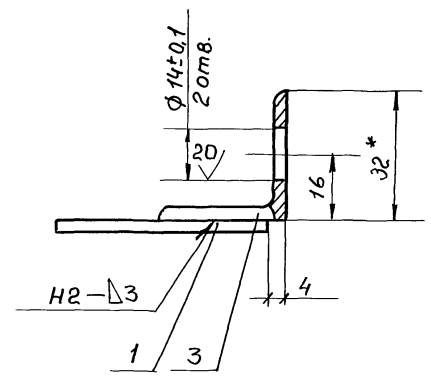
Типовой проект



A-A  
M 1:1



I-I  
M 1:1



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

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

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

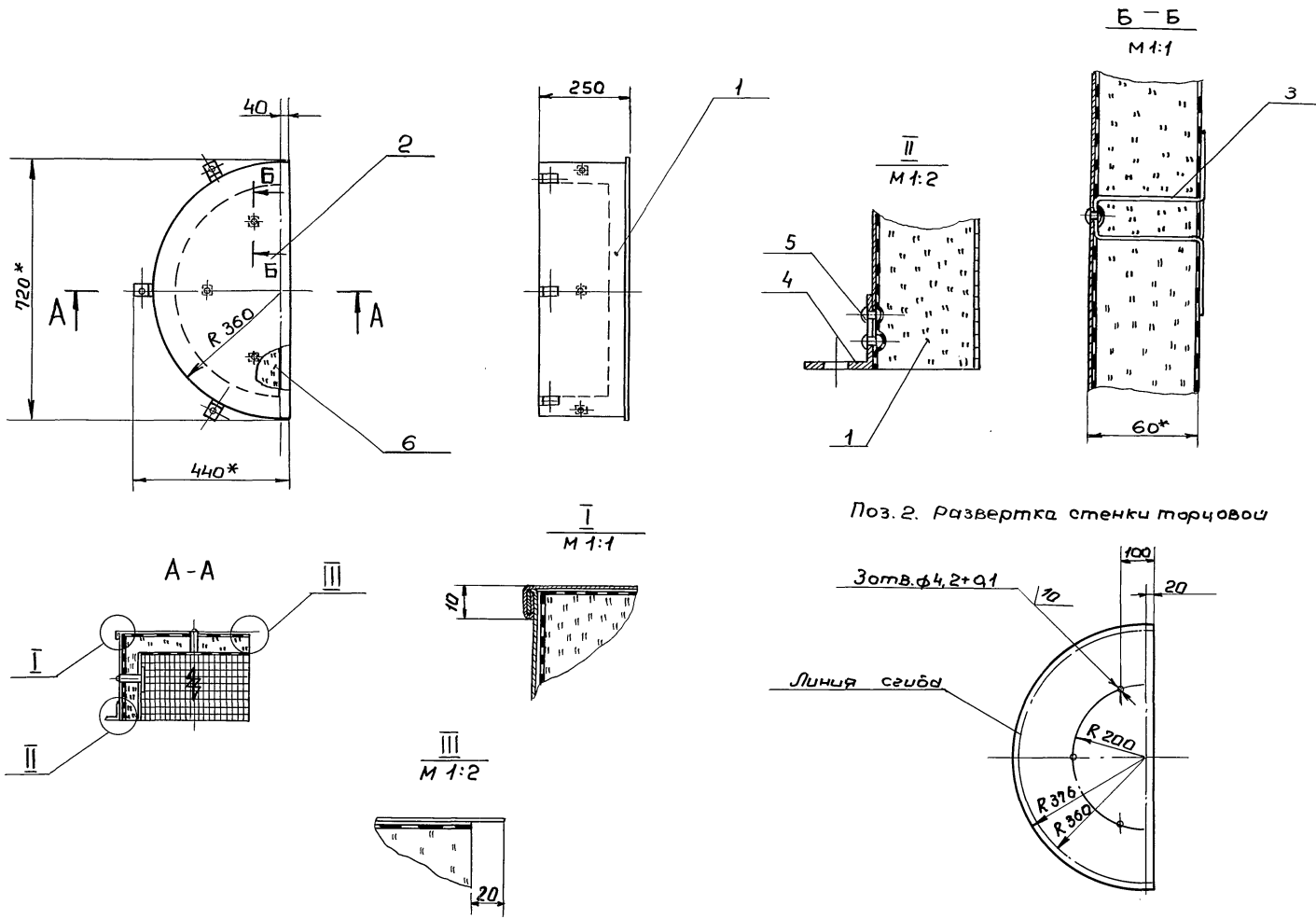
|                                  |            |         |
|----------------------------------|------------|---------|
| 903-9-14 <sub>сп</sub> 86 ТИИ-05 |            |         |
| ГИП                              | Попова     | Подпись |
| И. контр.                        | Черновы    | "       |
|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

|                               |                                |        |         |
|-------------------------------|--------------------------------|--------|---------|
| Сегмент стержного<br>бандажа. | Стандарт                       | Масса  | Масштаб |
|                               | Р                              | 1,49   | 1:5     |
|                               | Лист                           | Листов | 1       |
|                               | ВНИИ<br>ТЕПЛОПРОЕКТ<br>Москвы. |        |         |

проект: ИИИ 17.4.90г. комп. ИИИ

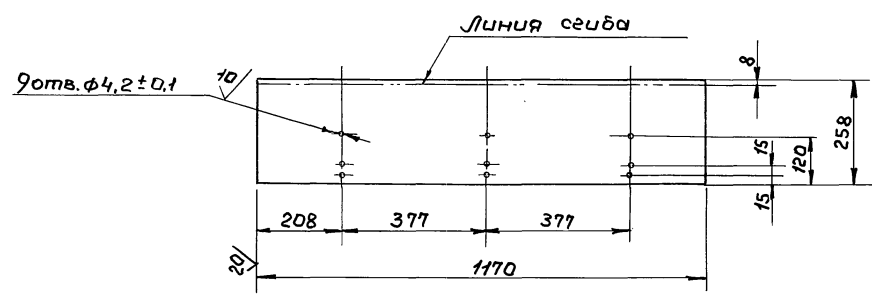
Альбом VI

Типовой проект



Поз.1. Развертка стенки боковой

Поз.2. Развертка стенки торцовой



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

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

|          |            |         |                     |                  |         |
|----------|------------|---------|---------------------|------------------|---------|
| Привязан |            |         | 903-9-14сп86 ТИИ-0Б |                  |         |
| ТИП      | Попова     | Подпись | Получатель          | Стадия           | Масштаб |
| Н.контр. | Чернова    | "       |                     | Р                | 5:0     |
| Изнач.   | Айдровенко | "       | Лист 1              | Листов 1         |         |
| И.техн.  | Попова     | "       |                     | ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ |         |
| Рук.гр.  | Лисенкова  | "       |                     | МОСКВА           |         |
| Вед.инж. | Букунова   | "       |                     |                  |         |
| Инж.     | Урапова    | "       |                     |                  |         |

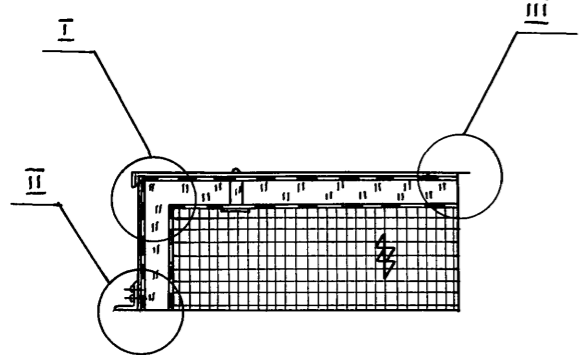
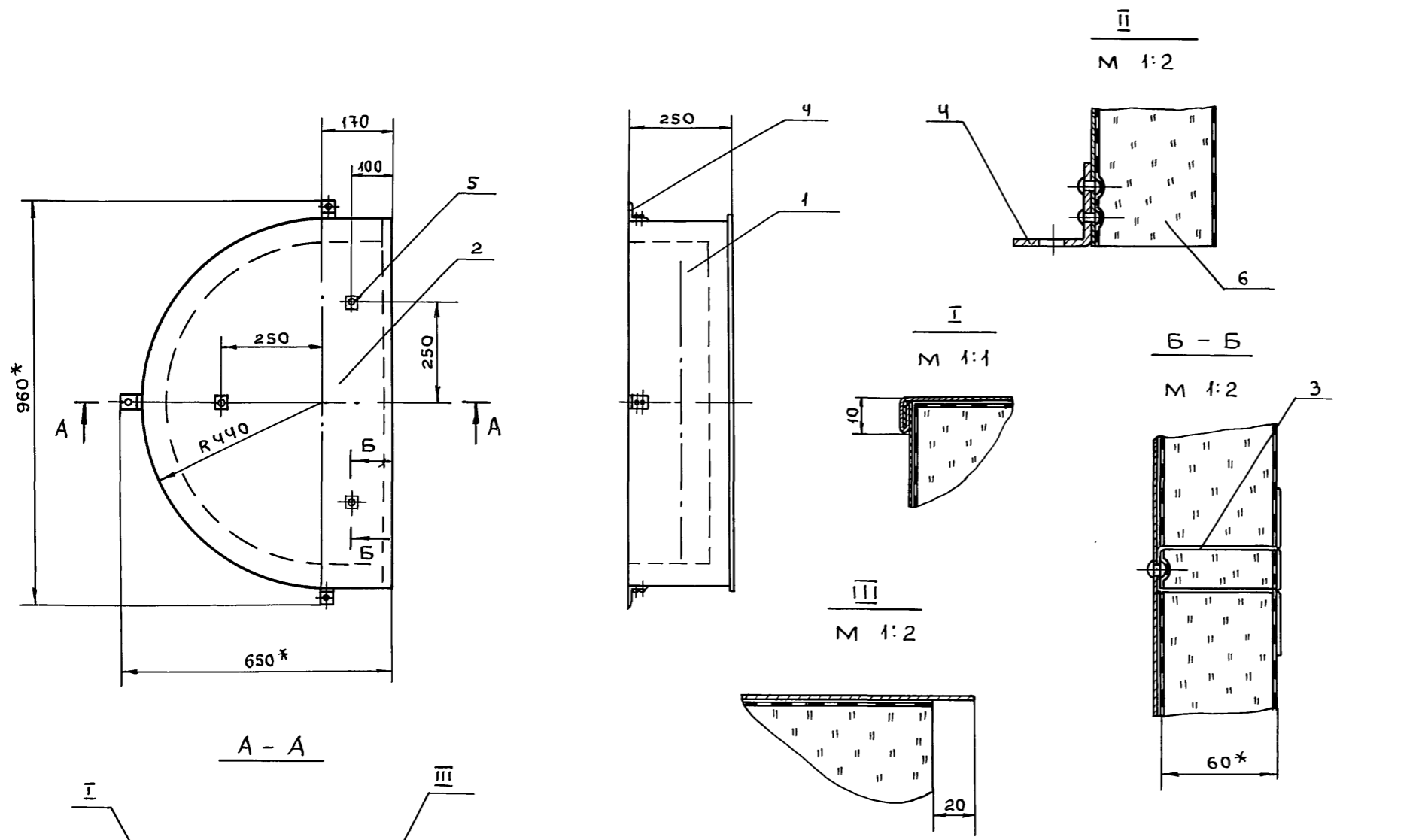
Инв. № 16.4.30г.компр. III

проект: ЗИМЗ 16.4.30г.компр. III

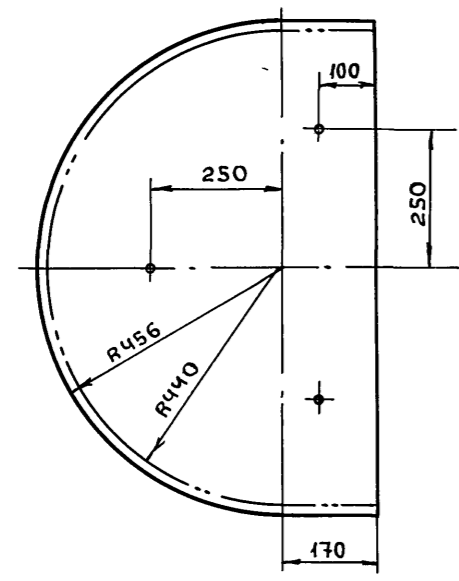
21663-05 43

Альбом V

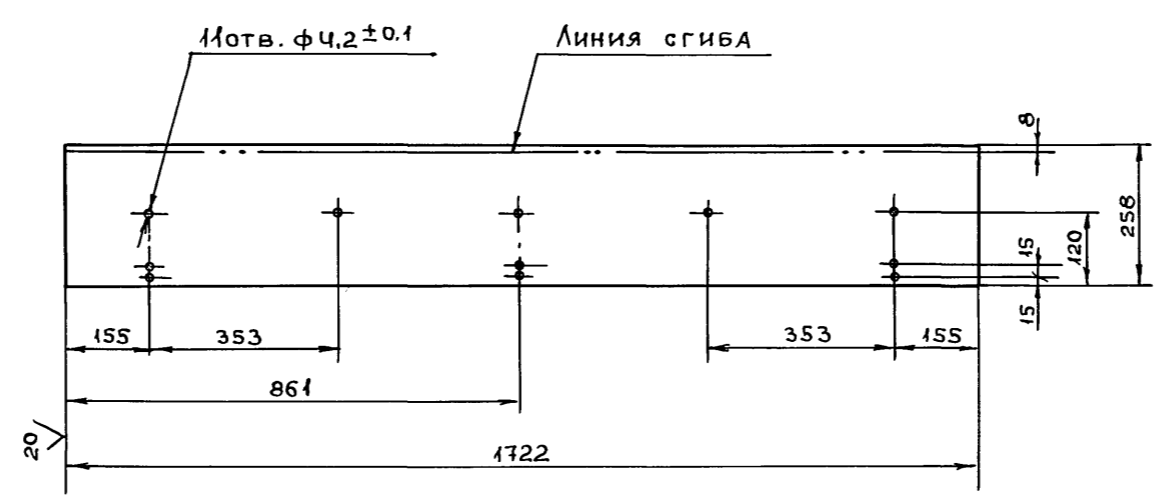
Типовой проект



Поз. 2. РАЗВЕРТКА



Поз. 1. РАЗВЕРТКА



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

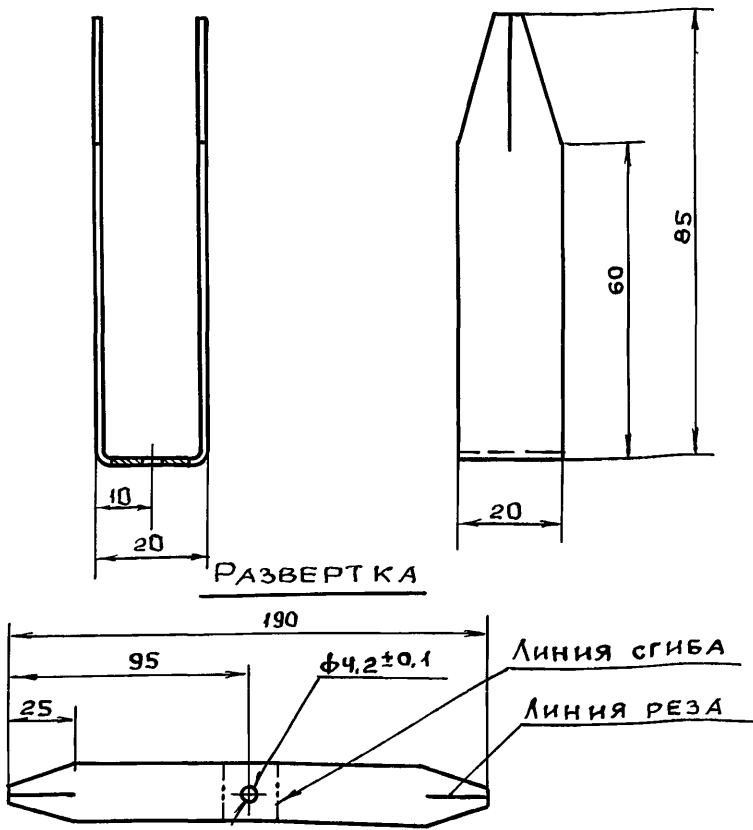
- \* РАЗМЕРЫ ДЛЯ СПРАВОК.
- НЕУКАЗАННЫЕ ПРЕДЕЛЬНЫЕ ОТКЛОНЕНИЯ РАЗМЕРОВ ±1мм.

Име. №подл. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАИМ. ИМВ. N 17080

Пров. Иван 2. 4. 90. Кон. Иван

|          |  |
|----------|--|
| Привязан |  |
| Инв. №   |  |

|                        |            |                          |
|------------------------|------------|--------------------------|
| 903-9-14сп 86 ГИИ 1-07 |            |                          |
| ГИП                    | ПОПОВА     | ПОДП.                    |
| Н.КОНТР.               | ЧЕРНОВА    | И                        |
| НАЧ.ОТД.               | ДИБРОВЕНКО | И                        |
| ГЛ.ТЕХН.               | ПОПОВА     | И                        |
| РУК.ГР.                | ЛИСЕНКОВА  | И                        |
| ВЕД.ИНЖ.               | БИКУНОВА   | И                        |
| ИНЖ.                   | ХРАПОВА    | И                        |
| ПОЛУФУТЛЯР             |            | СТАДИЯ Р                 |
|                        |            | МАССА 7,5                |
|                        |            | МАСШТ. 1:10              |
|                        |            | ЛИСТ 1                   |
|                        |            | ЛИСТОВ 1                 |
|                        |            | ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ МОСКВА |



Неуказанные предельные отклонения размеров  $\pm 1$  мм

Привязан

Инв. №

903-9-14сп 86 ТИИ1-09

СКОБА

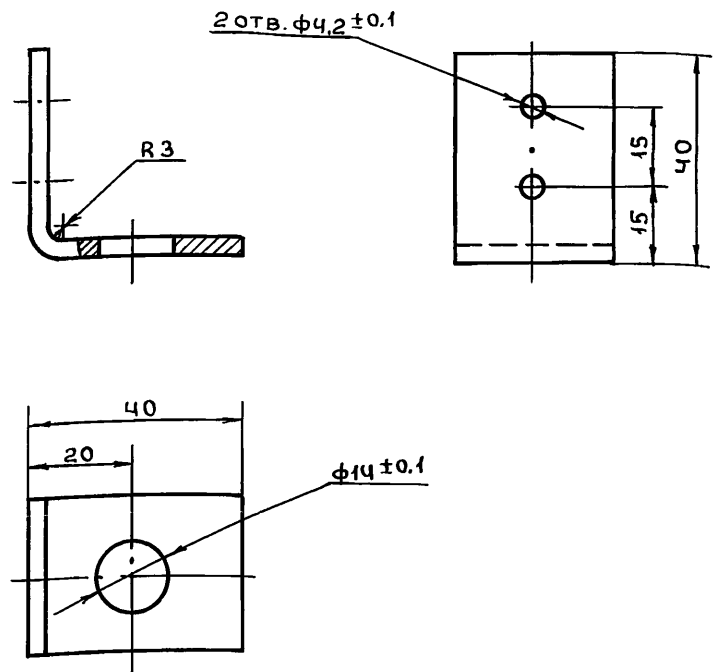
| Стадия | Масса | Масштаб |
|--------|-------|---------|
| Р      | 0,01  | 1:1     |

| Лист | Листов |
|------|--------|
| 1    | 1      |

Лист АД1.Н-1  
 ГОСТ 21631-76

Формат А4

|              |            |      |              |
|--------------|------------|------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись    | Дата | Взам. инв. № |
| Н.Контр.     | Чернова    | "    |              |
| Нач. Отд.    | Дибровенко | "    |              |
| Гл. техн.    | Попова     | "    |              |
| Рук. гр.     | Лисенкова  | "    |              |
| Вед. инж.    | Бикзунова  | "    |              |
| Техник       | Иванов     | "    |              |



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

2. Покрытие - ЛАК БТ-577 ГОСТ 5631-76

Привязан

Инв. №

903-9-14сп 86 ТИИ1-10

УГОЛОК

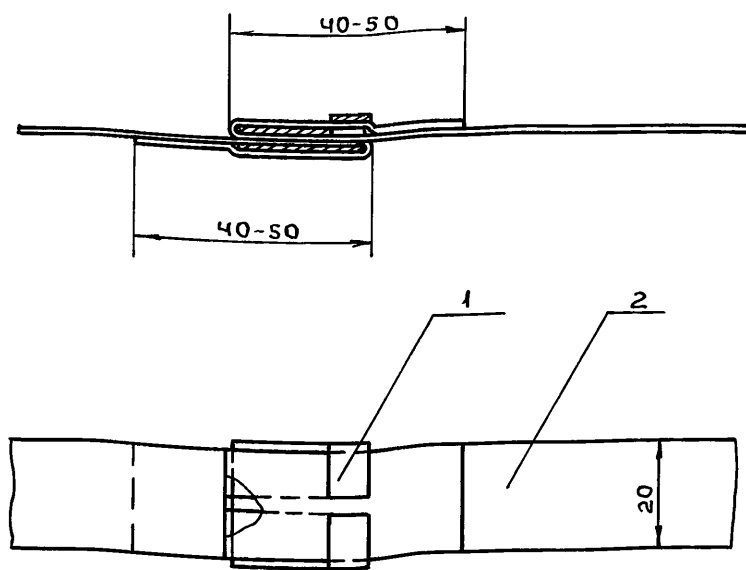
| Стадия | Масса | Масштаб |
|--------|-------|---------|
| Р      | 0,056 | 1:1     |

| Лист | Листов |
|------|--------|
| 1    | 1      |

Лента Эх306 Ст.3пс ГОСТ 6009-74

Формат А4

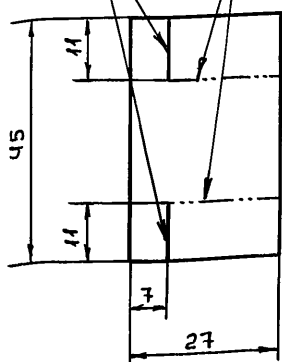
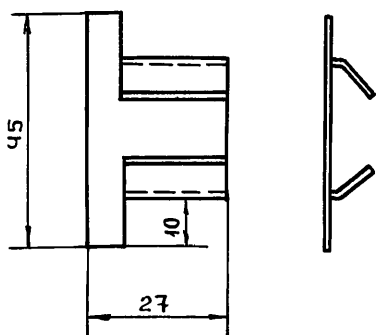
|              |            |      |              |
|--------------|------------|------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись    | Дата | Взам. инв. № |
| Н.Контр.     | Чернова    | "    |              |
| Нач. Отд.    | Дибровенко | "    |              |
| Гл. техн.    | Попова     | "    |              |
| Рук. гр.     | Лисенкова  | "    |              |
| Вед. инж.    | Бикзунова  | "    |              |
| Техник       | Иванов     | "    |              |



Поз. 1 РАЗВЕРТКА

Поз. 1

Линии РЕЗА Линии сгиба



Привязан

Инв. №

903-9-14сп 86 ТИИ1-08

БАНДАЖ С ПРЯЖКОЙ

| Стадия | Масса | Масштаб |
|--------|-------|---------|
| Р      | 0,12  | 1:1     |

| Лист | Листов |
|------|--------|
| 1    | 1      |

ЛЕНТА АД1.Н 0,8x40  
 ГОСТ 13726-78

Формат А3

Ленту поз.2 разрезать пополам.

|              |            |      |              |
|--------------|------------|------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись    | Дата | Взам. инв. № |
| Н.Контр.     | Чернова    | "    |              |
| Нач. Отд.    | Дибровенко | "    |              |
| Гл. техн.    | Попова     | "    |              |
| Рук. гр.     | Лисенкова  | "    |              |
| Вед. инж.    | Бикзунова  | "    |              |
| Техник       | Иванов     | "    |              |

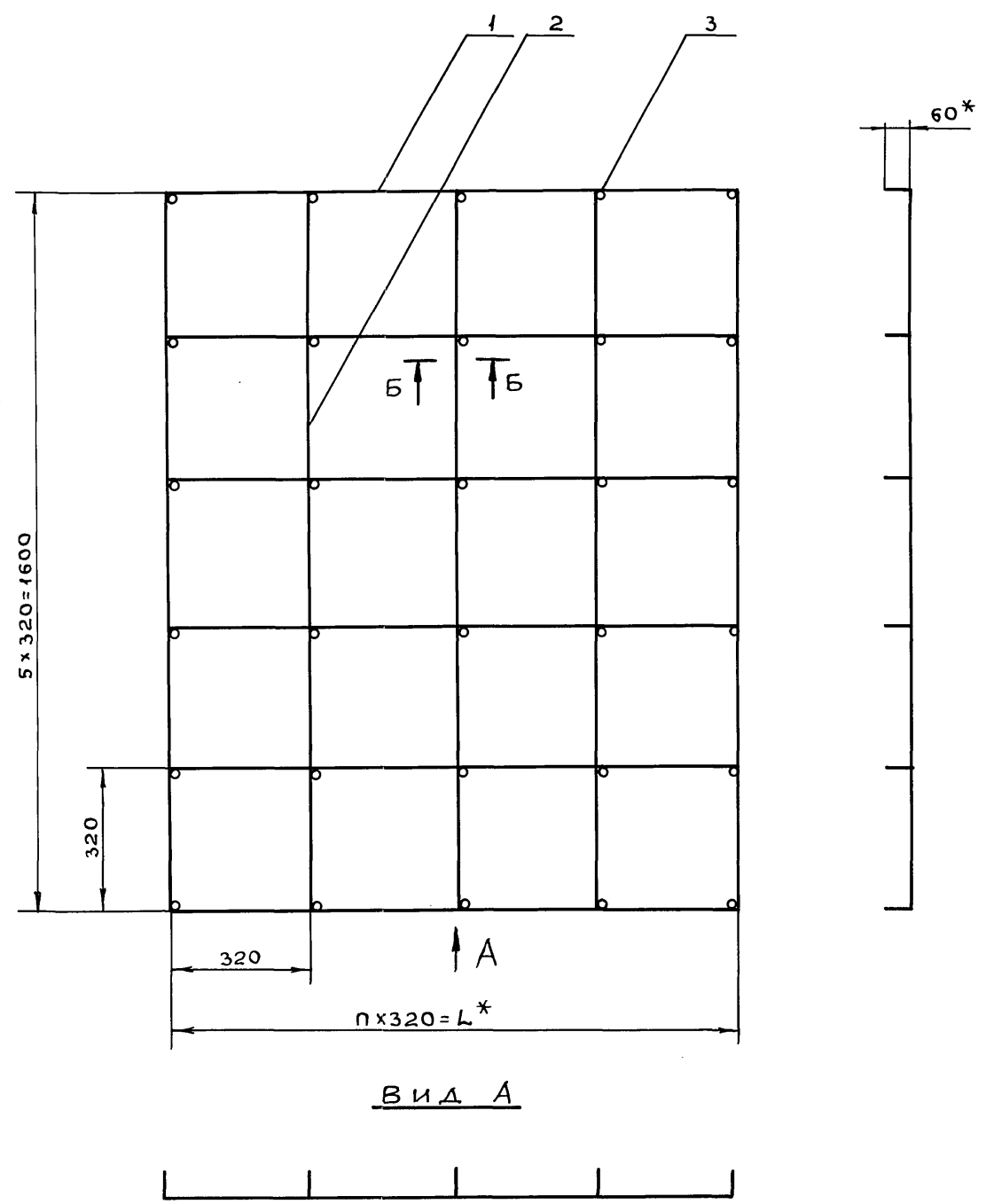
21663-05 5h

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

Альбом

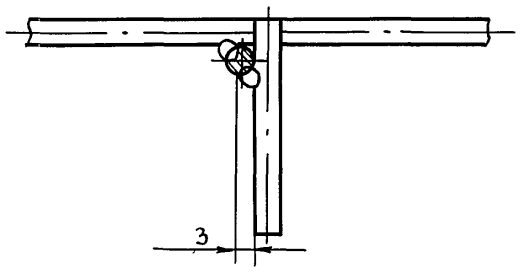
Проект

Типовой



Вид А

Б-Б  
М 1:1



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

| Формат | Зона | Поз. | Обозначение | Наименование  | Кол. на испол. |    | Примечание |
|--------|------|------|-------------|---------------|----------------|----|------------|
|        |      |      |             |               | -              | 01 |            |
|        |      |      |             | <u>ДЕТАЛИ</u> |                |    |            |
| Б4     |      | 1    |             | СТРУНА        |                |    |            |
|        |      |      |             | Проволока 5-С |                |    |            |
|        |      |      |             | ГОСТ 3282-74  | 6              | 6  | См. табл.  |
| Б4     |      | 2    |             | СТРУНА        |                |    |            |
|        |      |      |             | Проволока 5-С |                |    |            |
|        |      |      |             | ГОСТ 3282-74  |                |    |            |
|        |      |      |             | L = 1600 мм   | 5              | 3  | 0,25 кг    |
| Б4     |      | 3    |             | ШТЫРЬ         |                |    |            |
|        |      |      |             | Проволока 5-С |                |    |            |
|        |      |      |             | ГОСТ 3282-74  |                |    |            |
|        |      |      |             | L = 60 мм     | 18             | 30 | 0,009 кг   |

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

Инв. № подл. Подпись и дата  
Итого

Пров. Жуков 2.4.90г

Кон. Жуков

|          |  |  |  |                         |                  |  |
|----------|--|--|--|-------------------------|------------------|--|
|          |  |  |  | 903-9-14 сп 86 ГИИ 1-11 |                  |  |
| Привязан |  |  |  | ГИП                     | Попова           | Подп.  |
|          |  |  |  |                         | Н.контр. Чернова | "  |
|          |  |  |  | Нач. отд.               | Дибровенко       | "  |
|          |  |  |  |                         | Гл. техн. Попова | "  |
|          |  |  |  | Рук. гр.                | Лисенкова        | "  |
|          |  |  |  |                         | Вед. инж.        | Бикунова   |
| Инв. №   |  |  |  | Инж.                    | Храпова          | "  |
|          |  |  |  | РЕШЕТКА                 |                  | Стадия: Р<br>Масса см. табл.:<br>Масштаб: 1:10<br>Лист: /<br>Листов: 1<br>ВНИПИ<br>ТЕПЛОПРОЕКТ<br>Москва |

21663-05

46

Пров. Мад 24.90г

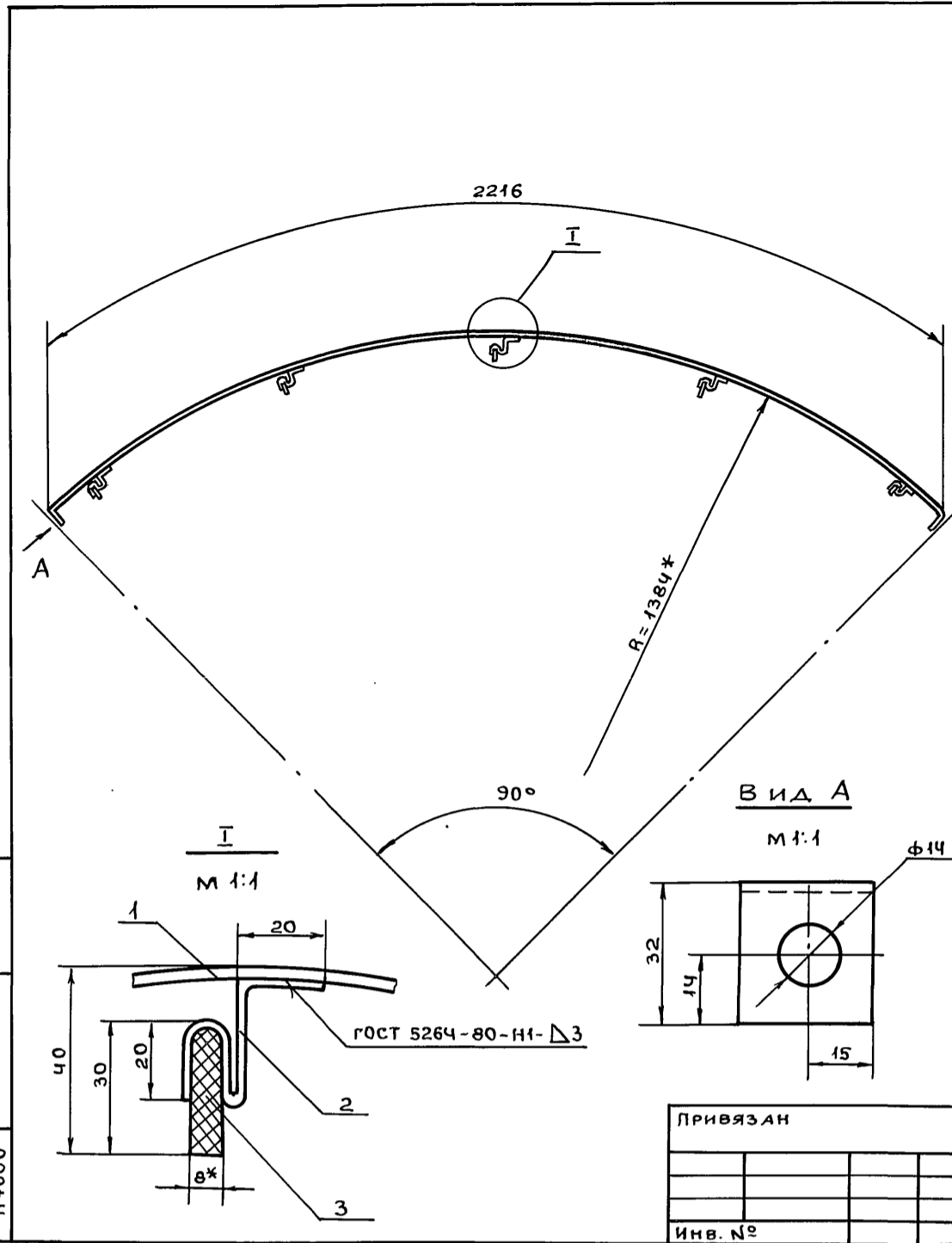
АЛЪБОМ  
ПРОЕКТ  
ТИПОВОЙ

ИВ. №

ИВ. №

21663-05

ИВ. №



| ФОРМАТ | ЗОНА | ПОЗ. | ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ          | КОЛ. | ПРИМЕЧАНИЕ |
|--------|------|------|-------------|-----------------------|------|------------|
|        |      |      |             | <u>ДЕТАЛИ</u>         |      |            |
| Б.Ч.   | 1    |      |             | Сегмент бандана       |      |            |
|        |      |      |             | Лента 2x30 Б Ст 3 пс  |      |            |
|        |      |      |             | ГОСТ 6009-74 L=2280мм | 1    | 1,87кг     |
| Б.Ч.   | 2    |      |             | Лапка                 |      |            |
|        |      |      |             | Лента 2x30 Б Ст 3 пс  |      |            |
|        |      |      |             | ГОСТ 6009-74 L=100мм  | 5    | 0,24кг     |
| Б.Ч.   | 3    |      |             | Опора                 |      |            |
|        |      |      |             | Картон асбестовый     |      |            |
|        |      |      |             | КАОН-1-8 ГОСТ 2850-80 | 5    | 0,035кг    |

1. \* РАЗМЕРЫ ДЛЯ СПРАВОК.

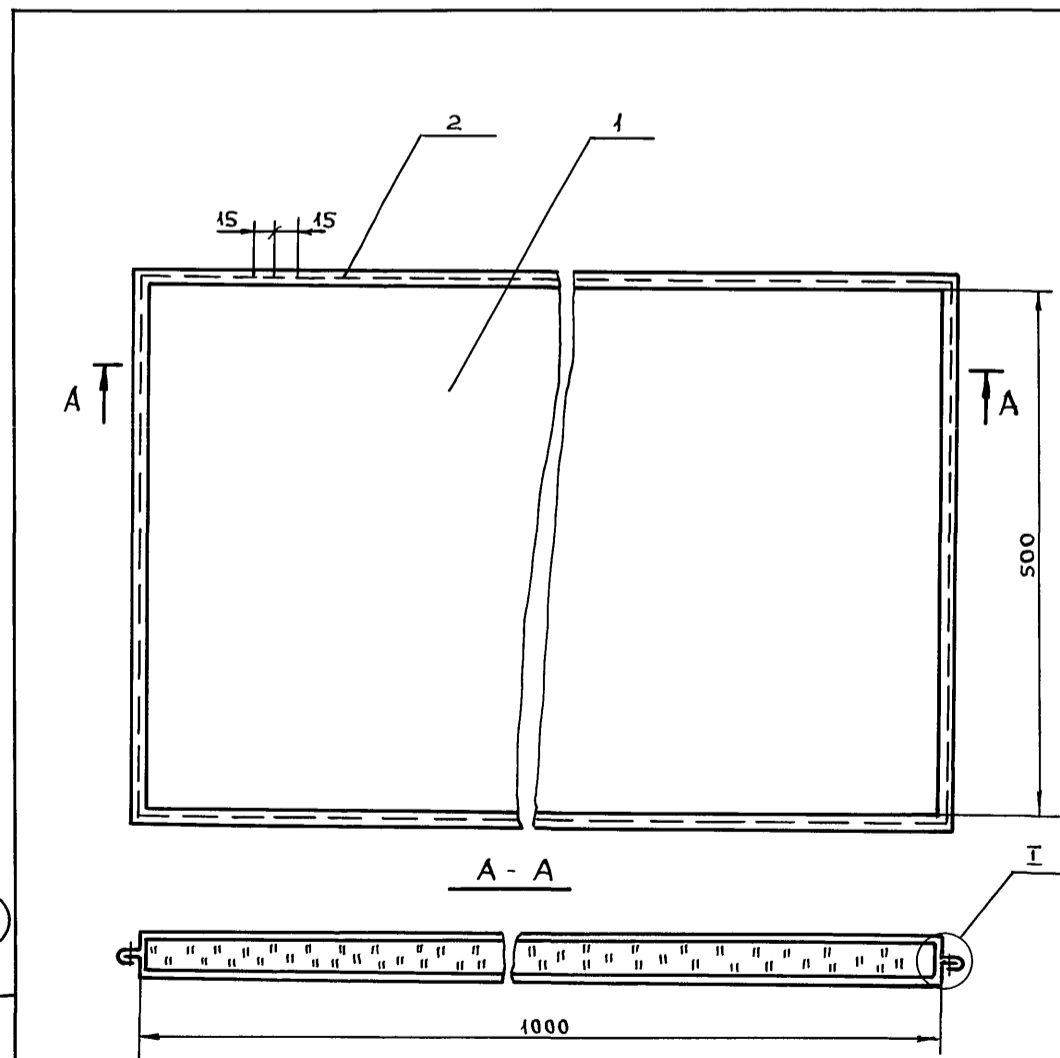
2. ПРЕДЕЛЬНЫЕ ОТКЛОНЕНИЯ РАЗМЕРОВ ± 1 мм.

| ПРИВЯЗАН |            |
|----------|------------|
| ГИП      | ПОПОВА     |
| Н.КОНТР. | ЧЕРНОВА    |
| НАЧ.ОТД. | ДИБРОВЕНКО |
| ГЛ.СПЕЦ. | ПОПОВА     |
| РУК.ГР.  | ЛИСЕНКОВА  |
| ВЕД.ИНЖ. | БИКУНОВА   |

903-9-14сп 86 ТИИ 2-01

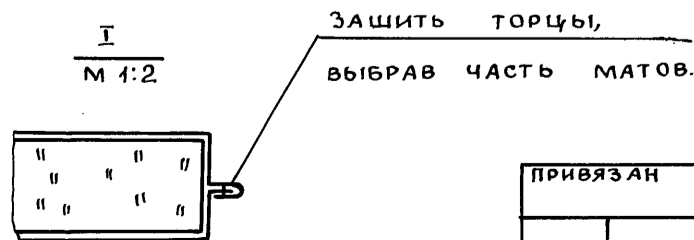
ЭЛЕМЕНТ ОПОРНОГО  
КОЛЬЦА

| СТАДИЯ                         | МАССА    | МАСШТ. |
|--------------------------------|----------|--------|
| Р                              | 1,34     | 1:10   |
| ЛИСТ                           | ЛИСТОВ 1 |        |
| ВНИПИ<br>ТЕПЛОПРОЕКТ<br>МОСКВА |          |        |



| ФОРМАТ | ЗОНА | ПОЗ. | ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ        | КОЛ.           | ПРИМЕЧАНИЕ |
|--------|------|------|-------------|---------------------|----------------|------------|
|        |      |      |             | <u>МАТЕРИАЛЫ</u>    |                |            |
|        | 1    |      |             | Мат минераловатный  |                |            |
|        |      |      |             | прошивной в обклад- |                |            |
|        |      |      |             | ках из стеклоткани  |                |            |
|        |      |      |             | 2М-100 - 100. 100.4 | 0,025          |            |
|        |      |      |             | ГОСТ 21880 - 76     | м <sup>3</sup> | 3,3 кг     |
|        | 2    |      |             | Проволока 0,8-0-4   |                |            |
|        |      |      |             | ГОСТ 3282 - 74      | 5м             | 0,02кг     |

ВЫРЕЗ В МАТРАЦЕ СДЕЛАТЬ ПО МЕСТУ.



| ПРИВЯЗАН |            |
|----------|------------|
| ГИП      | ПОПОВА     |
| Н.КОНТР. | ЧЕРНОВА    |
| НАЧ.ОТД. | ДИБРОВЕНКО |
| ГЛ.СПЕЦ. | ПОПОВА     |
| РУК.ГР.  | ЛИСЕНКОВА  |
| ВЕД.ИНЖ. | БИКУНОВА   |

903-9-14сп 86 ТИИ 2-02

МАТ В СТЕКЛО-  
ТКАНИ

| СТАДИЯ                         | МАССА    | МАСШТАБ |
|--------------------------------|----------|---------|
| Р                              | 3,3      | 1:5     |
| ЛИСТ                           | ЛИСТОВ 1 |         |
| ВНИПИ<br>ТЕПЛОПРОЕКТ<br>МОСКВА |          |         |