

70.04. 51/5

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
707-2-21.85

ГАЗГОЛЬДЕР МОКРЫЙ СТАЛЬНОЙ ВМЕСТИМОСТЬЮ 1000м³
С ВЕРТИКАЛЬНЫМИ НАПРАВЛЯЮЩИМИ И БОКОВЫМ ВВО-
ДОМ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ГАЗОВ ПОД ДАВЛЕНИЕМ ДО 4000 Па
(400мм вод. ст.)

АЛЬБОМ V

ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ.
ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

1607-05
4-03

		Приблиз	

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

707-2-21.85

ГАЗГОЛЬДЕР МОКРЫЙ СТАЛЬНОЙ ВМЕСТИМОСТЬЮ 1000 м³ С
ВЕРТИКАЛЬНЫМИ НАПРАВЛЯЮЩИМИ И БОКОВЫМ ВВОДОМ ДЛЯ
ХРАНЕНИЯ ГАЗОВ ПОД ДАВЛЕНИЕМ ДО 4000 Па (400 мм вод. ст.)

СОСТАВ ПРОЕКТА:

АЛЬБОМ I — ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ. СИСТЕМЫ ОБЪЕМО-
УКАЗАНИЯ. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА
АЛЬБОМ II — КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ
АЛЬБОМ III — НЕСТАНДАРТИЗИРОВАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.
СИСТЕМЫ ОБЪЕМОУКАЗАНИЯ
АЛЬБОМ IV — АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ.
КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ. ОТОПЛЕНИЕ И
ВЕНТИЛЯЦИЯ

АЛЬБОМ V — ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ. ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ
АЛЬБОМ VI — АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ
АЛЬБОМ VII — ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ. ТЕХНОЛОГИЯ
МОНТАЖА И СВАРКИ
АЛЬБОМ VIII — СПЕЦИФИКАЦИИ НА ОБОРУДОВАНИЕ
АЛЬБОМ IX — ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
АЛЬБОМ X — СМЕТЫ

ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ:

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

ГАЗГОЛЬДЕР МОКРЫЙ СТАЛЬНОЙ ВМЕСТИМОСТЬЮ 100 м³ С ВЕРТИКАЛЬНЫМИ НАПРАВЛЯЮЩИМИ И
БОКОВЫМ ВВОДОМ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ГАЗОВ ПОД ДАВЛЕНИЕМ ДО 4000 Па (400 мм вод. ст.) альбом I „ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА“

АЛЬБОМ IV „НЕСТАНДАРТИЗИРОВАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ“ АЛЬБОМ X „ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ.
ПРИСПОСОБЛЕНИЯ“ АЛЬБОМ XIV „РОЛИКИ. РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ“

АЛЬБОМ V

РАЗРАБОТАН
ВНИИТИТЕЛЛОПРОЕКТ

МИНМОНТАЖСПЕЦСТРОЯ СССР
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

С.В. Большаков
С.Я. Савранская

С.В. БОЛЬШАКОВ
С.Я. САВРАНСКАЯ

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
МИНИСТЕРСТВОМ ПО ПРОИЗВОДСТВУ
МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ
ПРОТОКОЛ №25-89 от 17 мая 1984 г.

Содержание

Обозначение	Наименование	Стр	Обозначение	Наименование	Стр	Обозначение	Наименование	Стр.
	Титульный лист	1		тажа	26	ТИИ-22	Элемент покрытия ППВ-1000	48
	Содержание	2	ППР	Схема пооперационной установки одной панели	27	ТИИ-23	Подвеска	51
ТИ	Общие данные (начало, продолжение, окончание)	3-5	ППР	Узел А. Вид 2-2	28	ТИИ-24	Фиксатор	49
ТИ	Изоляция резервуара панелями. Общий вид. Разрез А-А	6	ППР	График производства работ по I варианту	29	ТИИ-26	Элемент бандажа	50
ТИ	Изоляция резервуара панелями. Разрезы Б-Б-Г-Г. Сечения Д-Д-3-3	7	ППР	Калькуляция трудовых затрат по I варианту	30	ТИИ 27	Бандаж с пряжкой	51
ТИ	Размещение приварных деталей для крепления панелей. Развертка стенки резервуара. Разрезы Л-Л, И-И. Вид К-К. Узлы I, II	8	ППР	Схема организации работ по монтажу изоляции. II вариант. Разрез 3-3	31			
ТИ	Раскладка панелей на стенке резервуара. Развертка	9	ППР	Схема установки стачных лесов. Развертка наружного ряда лесов.	32			
ТИ	Изоляция резервуара матами минераловатными. Общий вид	10	ППР	План. Развертка внутреннего ряда лесов. Сечение 4-4 ÷ 6-6	33			
ТИ	Изоляция резервуара матами минераловатными. Разрезы В-В, Д-Д. Сечения А-А, Б-Б, Г-Г, Е-Е, Ж-Ж, З-З. Поз. 10	11	ППР	Устройства лестничной клетки. Устройство щитового настила. Вид 7-7. Сечение 8-8 ÷ 11-11	34			
ТИ	Размещение приварных деталей для крепления изоляции. Развертка стенки резервуара. Разрез И-И. Вид К-К. Узел I	12	ППР	Узлы Б, В. Сечение 12-12	35			
ТИ	Размещение приварных деталей для крепления изоляции. Фрагмент 1. Разрезы Н-Н, П-П. Сечение М-М. Узел II, III	13	ППР	График производства работ по II варианту	36			
ТИ	Размещение приварных деталей для крепления изоляции. Фрагмент 2. Сечение Л-Л	14	ППР	Калькуляция трудовых затрат по II варианту	37			
ППР	Общие данные (начало, продолжение, окончание)	15-24	ТИИ-01	Панель	38			
ППР	Схема организации работ по монтажу изоляции. I вариант. Разрез 1-1	25	ТИИ-02	Элемент покрытия	39			
ППР	Раскладка панелей на стенке резервуара и порядок их мон-		ТИИ-03	Лист профилированный	40			
			ТИИ-04	Захват	50			
			ТИИ-05	Штырь	50			
			ТИИ-06	Кранштейн	50			
			ТИИ-07	Козырек	40			
			ТИИ-08	Панель ПЧ-2-1000	41			
			ТИИ-10	Элемент покрытия ППЧ-2-1000	42			
			ТИИ-13	Панель ПН-3-1000	43			
			ТИИ-14	Элемент покрытия ППЧ-3-1000	44			
			ТИИ-16	Панель ПС	45			
			ТИИ-17	Элемент покрытия ППС	46			
			ТИИ-18	Упор в сборе	49			
			ТИИ-19	Упор	49			
			ТИИ-21	Панель ПВ-1000	47			

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1-3	Общие данные (начало, продолжение, окончание)	
Вариант I		
4	Изоляция резервуара панелями. Общий вид. Разрез А-А	
5	Изоляция резервуара панелями. Разрезы Б-Б - Г-Г. Сечения Д-Д - З-З	
6	Размещение приварных деталей для крепления панелей. Развертка стенки резервуара. Разрезы Л-Л, И-И. Вид К-К. Узлы I, II	
7	Раскладка панелей на стенке резервуара. Развертка	
Вариант II		
8	Изоляция резервуара матами минераловатными. Общий вид	
9	Изоляция резервуара матами минераловатными. Разрезы В-В, Д-Д. Сечения А-А, Б-Б, Г-Г, Е-Е, Ж-Ж, З-З. Поз. 10	
10	Размещение приварных деталей для крепления изоляции. Развертка стенки резервуара. Разрез И-И. Вид К-К. Узел I	
11	Размещение приварных деталей для крепления	

Лист	Наименование	Примечание
	изоляция. Фрагмент I. Разрезы Н-Н, П-П. Сечение М-М. Узел II, III	
12	Размещение приварных деталей для крепления изоляции. Фрагмент В. Сечение Л-Л	

Обозначение	Наименование	Примечание
ТИИ-23	Подвеска	
ТИИ-24	Фиксатор	
ТИИ-26	Элемент бандаж	
ТИИ-27	Бандаж с прямой	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Прилагаемые документы</u>		
ТИИ-01	Панель	
ТИИ-02	Элемент покрытия	
ТИИ-03	Лист профилированный	
ТИИ-04	Захват	
ТИИ-05	Штырь	
ТИИ-06	Кронштейн	
ТИИ-07	Козырек	
ТИИ-09	Панель ПН-2-1000	
ТИИ-10	Элемент покрытия ППН-2-1000	
ТИИ-13	Панель ПН-3-1000	
ТИИ-14	Элемент покрытия ППН-3-1000	
ТИИ-15	Панель ПС	
ТИИ-17	Элемент покрытия ППС	
ТИИ-18	Упор в сборе	
ТИИ-19	Упор	
ТИИ-21	Панель ПВ-1000	
ТИИ-22	Элемент покрытия ПВ-1000	

Общие указания

Рабочий проект тепловой изоляции газгольдера мокрого стального вместимостью 1000 м³ с вертикальными направляющими и боковым вводом для хранения газов под давлением до 4000 Па (400 мм вод.ст.) разработан по плану типового проектирования ГИСТРОЯ СССР на 1983г (постановление от 15 марта 1983г №42) и в соответствии с заданием ГИАПа от 22 апреля 1983г, полученным при письме №0МН-58П от 25.04.83г.

При разработке рабочего проекта приняты следующие исходные данные:

1) газгольдер мокрый предназначен для хранения, стабилизации давления, смешения и усреднения концентрации различных газов давлением до 4000 Па (400 мм вод.ст.) со скоростью каррозий по отношению к углеродистой стали до 0,1 мм в год и температурой самовоспламенения не ниже 180°С;

2) газгольдер представляет собой вертикальный цилиндрический резервуар, заполненный водой, с вертикальными направляющими и подвижным звеном. Подвижное звено -

Альбом I

Типовой проект

Итого:

Имя и фамилия
Полное и сокращенное

Главный инженер проекта привязывающей организации.

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

Главный инженер проекта *Ся Савранская*

Имя	Фамилия	Подпись	Привязан
-----	---------	---------	----------

707-2-21с.85				ТИ			
ГИП	Савранская	Ся	16.11.83	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 1000 м ³ с боковым вводом	Статус	Лист	Листов
Н.контр.	Нарвилина	Ю	16.11.83		РН	1	12
Начальн.	Лавренко	Ю	16.11.83				
Тех.контр.	Савранская	Ся	16.11.83	Общие данные (начало)			ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
Ручка	Савранская	Ся	16.11.83				
Вед.инж.	Степанова	Л	16.11.83				
Инж.	Михайлов	Ю	16.11.83				

Альбом V

Тепловой проект

колокол, заполненный газом;

- 3) сейсмичность до 8 баллов (включительно);
- 4) нормативная ветровая нагрузка 0,7; 1,0 МПа (70; 100 кгс/м²);
- 5) температура воды в резервуаре газгольдера не должна быть в зимнее время года ниже 5°С;
- 6) тепловой изоляции подлежит только резервуар газгольдера, предназначенного к строительству в районах с расчетной зимней температурой окружающей среды от минус 20 до минус 39°С;
- 7) конструкции и размеры резервуара газгольдера приняты по чертежам металлоконструкций, разработанным институтом „Днепрпроектстальконструкция“;
- 8) резервуар газгольдера устанавливается на кольцевом бетонном фундаменте;
- 9) конструкция и материалы тепловой изоляции должны обеспечивать ее невоспламеняемость;
- 10) специальных требований к съемности тепловой изоляции не предъявляется;
- н) вода в резервуаре газгольдера стоячая.

Для подогрева воды в резервуаре предусмотрена подача пара с давлением 0,4 МПа (4 кгс/см²) в элеваторы в количестве, зависящем от температуры окружающего воздуха (табл.1)

Таблица 1

Расход пара, кг/ч	Расчетная температура окружающего воздуха, °С				
	-20	-25	-30	-35	-39
	150,0	180,0	210,0	240,0	265,0

12) конструкция тепловой изоляции должна обеспечивать сохранение в зимнее время года в резервуаре температуры воды 5°С при условии подачи в резервуар пара. Учитывая исходные данные для проектирования, а также требования, предъявляемые к тепловой изоляции, в рабочем проекте тепловой изоляции газгольдера приняты следующие проектные решения:

- 1) в проекте разработаны два варианта конструкции тепловой изоляции:
 - в первом варианте для тепловой изоляции резервуара газгольдера предусмотрены конструкции полносборные панельные полной заводской готовности (в дальнейшем по тексту - панели), позволяющие повысить степень индустриализации монтажных работ;
 - во втором варианте предусмотрена изоляция резер-

вуара газгольдера матами минераловатными прошивными с обкладками с двух сторон из сетки КШО № 20-0,6 с защитным (покрывным) слоем из профилированного алюминиевого листа;

2) для обоих вариантов расчет оптимальной экономической толщины тепловой изоляции произведен по минимуму приведенных затрат для районов с расчетной температурой для отопительного сезона от минус 0,4 до минус 9°С и минимальной температурой наиболее холодной пятидневки от минус 20 до минус 39°С;

3) расчетные значения оптимальных толщин тепловой изоляции приведены в табл. 2.

Таблица 2

$t_{нв}^{min}$, °С	$t_{нв}^{cp}$, °С	η_2 , %	C_T , руб/Дж	$\delta_{из}$, м
-39	-9	5856	1,8	0,042
-35	-8	5808	2,17	0,044
-30	-5,3	5448	2,29	0,039
-25	-2,5	4584	2,33	0,031
-20	-0,4	4200	2,31	0,025

$t_{нв}^{min}$ - минимальная температура наружного воздуха (средняя наиболее холодной пятидневки),
 $t_{нв}^{cp}$ - среднесуточная температура отопительного периода,
 η_2 - производительность работы отопительной системы газгольдера,
 C_T - стоимость тепловой энергии (прейскурант № 09-01)
 $\delta_{из}$ - оптимальная толщина тепловой изоляции;

4) учитывая номенклатуру выпускаемых заводами панелей, а также минераловатных прошивных матов, приняты следующие расчетные значения толщины тепловой изоляции: для панелей - 60 мм, для матов минераловатных прошивных - 50 мм. Применение панелей позволит снизить трудозатраты при монтаже тепловой изоляции на 1,18 человекодня (данные нормативно исследова-

вательской станции №14) на 1 м³ теплоизоляционной конструкции, что соответствует снижению стоимости монтажа на 10,6 руб. на 1 м³. Для данного газгольдера экономический эффект за счет снижения трудозатрат на монтаже составит 10,6 × 20,3 = 215 руб.

Ввиду того, что в настоящее время панели выпускаются заводами в недостаточном количестве, в проекте представлен второй вариант менее индустриальный.

С учетом принятых расчетных толщин тепловой изоляции для обоих вариантов произведен тепловой расчет толщины тепловой изоляции, стенки резервуара, а также определены теплопотери остальных элементов конструкции, дающие возможность определить вообще тепловые потери при работе газгольдеров в различных климатических районах (табл. 3)

Таблица 3

Тепловые потери, Вт	$t_{нв}^{cp}$, °С				
	-20	-25	-30	-35	-39
Q _{дн.}	1358	1629	1900	2172	2389
Q _{ст.}	7938	9525	11113	12700	13970
Q _{кр.}	1309	1571	1833	2095	2304
Q _{кол.}	54807	65035	75534	85040	92695
Q _{общ.}	65412	77760	90380	102007	111358

Q_{дн.} - теплопотери через днище резервуара,
 Q_{ст.} - теплопотери через боковую поверхность стенки резервуара с тепловой изоляцией,
 Q_{кр.} - теплопотери через кольцевую поверхность воды вверху резервуара,
 Q_{кол.} - теплопотери от колокола,
 Q_{общ.} - общие теплопотери.

Расчет произведен при крайнем нижнем положении колокола, так как в этом случае тепловые потери максимальные. По результатам теплового расчета определено количество пара, необходимое для нормальной работы газгольдера в заданном температурном режиме.

17088
 И. П. Лопатин, начальник отдела
 В. М. Шендерович, инженер

		707-2-21с.85		ТИ		
Гип	Савранская	В.М.Ш.	11.11.85			
И.констр.	Коржукина	А.И.Ш.	11.11.85			
Монтаж	Литовченко	А.И.Ш.	11.11.85			
	Савранская	В.М.Ш.	11.11.85			
	Сидорова	А.И.Ш.	11.11.85			
	Степанкина	А.И.Ш.	11.11.85			
	Мизаилова	В.М.Ш.	11.11.85			
Привезан	Газгольдер накрыт сталь-ной брезентовой 1000 м ² с дождевым водом			Станд	Лист	Листов
				рп	2	
Инв.№	Общие данные (продолжение)			ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ МОСКВА		

с учетом тепловой изоляции боковой стенки резервуара газгольдера (табл. 4) Таблица 4

Количество пара, кг/ч	t, °C				
	-20	-25	-30	-35	-39
	130,8	155,5	180,7	204,0	222,7

Таким образом, наличие тепловой изоляции резервуара газгольдера дает возможность сократить количества пара, необходимого для работы газгольдера в заданном температурном режиме примерно на 15%, что дает соответствующую экономическую эффективность.

Для обоих вариантов изоляции резервуара газгольдера проектом предусмотрена приварка деталей для крепления изоляции (лист 6,10). Приварку следует производить до нанесения антикоррозионной защиты.

Чертежи размещения приварных деталей согласованы с институтом „Днепрпроектсталконструкция“.

Для I варианта тепловой изоляции в проекте даны фасонные бандажки из ленты 2x50мм, на которые навешиваются панели. Для фиксации панелей в последних предусмотрены шурупы, а для верхнего ряда панелей - фиксаторы. Панели между собой дополнительно крепятся самонарезающими винтами. В качестве основного теплоизоляционного слоя в панелях применены маты минераловатные прошивные 2м-125 в обкладках с двух сторон из металлической оцинкованной сетки кшо №20-0,6. В качестве покрытия лист алюминированный марки АД1Н толщиной 1,0мм. Изготовление указанных панелей производится на Калининском комбинате теплоизоляционных конструкций.

Для II варианта тепловой изоляции в проекте предусмотрены бандажки из ленты 2x30мм, между которыми размещены планки 3x20мм со штырями из проволоки диаметром 5мм.

На штыри накладывают маты, концы штырей отгибают и устанавливают кольца из проволоки диаметром 2мм с перевязкой по штырям. В данном случае длина отрезка проволоки не должна превышать 10мм. Края матов следует сшить проволокой диаметром 0,8мм.

После монтажа основного теплоизоляционного слоя следует устанавливать кровельный (защитный) слой из алюминированного листа марки АД1Н толщиной 1,0мм с предварительной установкой кляммер из ленты 2x40мм согласно чертежу. В качестве покрытия использован профилированный алюминированный лист. Листы покрытия между собой крепят самонарезающими винтами.

Возможно применение вместо винтов заклепок комбинированных.

В качестве дополнительного варианта тепловой изоляции в проекте возможна замена матов минераловатных

ватных прошивных марки 2м-125 на плиты минераловатные полужесткие марки 125 с установкой по наружной поверхности плит сетки кшо №20-0,6.

При определении необходимого количества материалов для тепловой изоляции учтен фактор уплотнения минераловатных изделий при монтаже.

Коэффициент уплотнения для плит и матов составляет 1,2.

Ведомость объемов теплоизоляционных работ

№ п/п	Наименование работ	Ед. измерения	Количество	Примечание
Вариант I				
1	Изоляция конструкциями полна-сборными толщиной 60мм (панелями)	м ³	20,3	
		м ²	337	
2	Изоляция матами минераловатными прошивными 2м-125 толщиной 60мм с обкладками с двух сторон из сетки кшо №20-0,6	м ³	0,1	
3	Изготовление и установка покрытия из алюминированного листа АД1Н толщиной 1мм	м ²	2,7	
4	Изготовление, установка и приварка металлоконструкций из ленты стальной горячекатаной			
	2x30мм	кг	7,5	
	2x50мм	кг	147	
	проволоки 5,0-0-24	кг	2	
5	Окраска металлоконструкций лаком БТ-577	м ²	10	
	Общая поверхность тепловой изоляции	м ²	339,7	
	Общий объем тепловой изоляции	м ³	20,4	

№ п/п	Наименование работ	Ед. измерения	Количество	Примечание
Вариант II				
1	Изоляция матами минераловатными прошивными 2м-125 толщиной 50мм с обкладками с двух сторон из сетки кшо №20-0,6	м ³	16,9	
2	Изготовление и установка металлоконструкций из ленты стальной горячекатаной			
	2x30мм	кг	86,4	
	2x40мм	кг	39	
	3x20мм	кг	246	
3	Изготовление и приварка штырей из проволоки 5,0-0-24	м ²	337	
4	Изготовление и установка покрытия из алюминированного листа АД1Н (профилированного) толщиной 1,0мм	м ²	339,3	
5	Окраска металлоконструкций лаком БТ-577	м ²	18,4	
6	Изготовление и установка стоечных лесов (вертикальной проекции)	м ²	315	
	Общая поверхность тепловой изоляции	м ²	339,3	
	Общий объем тепловой изоляции	м ³	16,9	

Условные обозначения



— Маты минераловатные прошивные 2м-125 в обкладках из сетки кшо №20-0,6 с двух сторон

Альбом IV

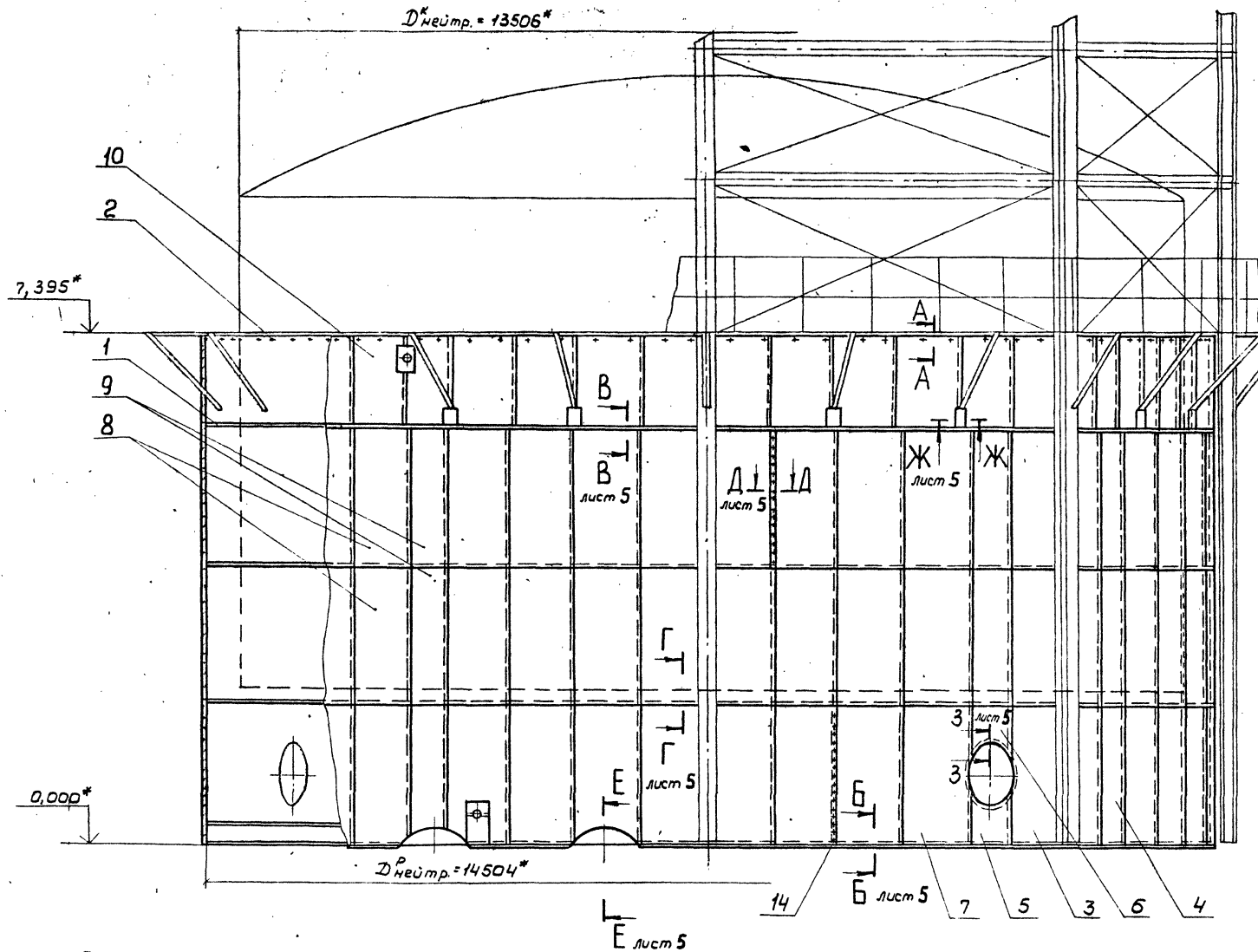
Туповой проект

№7088

Лист в альбоме

707-2-21с.85		ТИ	
ГИП	Савранская	Вед. инж.	ТК123
Инж.пр.	Коржикова	Инж.пр.	К123
Начальн.	Лобованко	Инж.пр.	К123
Инж.пр.	Савранская	Инж.пр.	К123
Инж.пр.	Савранская	Инж.пр.	К123
Инж.пр.	Савранская	Инж.пр.	К123
Инж.пр.	Савранская	Инж.пр.	К123
Инж.пр.	Савранская	Инж.пр.	К123

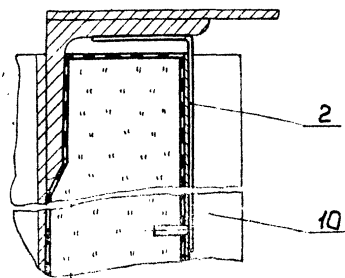
Привязан	
Инв. №	



1. *Размеры для справок.
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80 катетом 2мм электродом Э46А ГОСТ 9467-79.
3. Покрытие деталей поз. 1,2 после приварки-лак БТ-517 ГОСТ 5631-79.
4. Панели маркировать на заводе-изготовителе бирками. Марка панелей нижнего ряда-ПН, среднего ряда-ПС, верхнего ряда-ПВ-1000. См. чертежи панелей.
5. Все необходимые вырезы в панелях выполнять по месту. После установки панелей места вырезов заделать по сечению Ж-Ж.
6. Отверстия под винты поз. 14 выполнять диаметром 3,0мм.
7. Допускается замена винтов поз. 14 на заклепки комбинированные марки СТД 985 ТУ36-1598-77.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	ТИИ-26	Элемент бандажа	61	2,39	
2	ТИИ-24	Фиксатор	96	0,10	
		Панели			
3	ТИИ-01	ПН	36	26,0	
4	-01	ПН-1-1000	4	19,6	
5	ТИИ-09	ПН-2-1000	4	6,9	
6	ТИИ-13	ПН-3-1000	4	8,5	
7	ТИИ-01-02	ПН-4-1000	4	26,0	
8	ТИИ-16	ПС	80	25,0	
9	-01	ПС-1000	16	18,9	
10	ТИИ-21	ПВ	48	15,3	
11	ТИИ-25	Бандаж с пряжкой	4	0,12	
12		Маты минераловатные прошивные 2м-125толщиной 60мм ГОСТ 21880-76 с обкладками с двух сторон из сетки КШД №20-0,6 ГОСТ 13603-68	20,4 м ²	150	
13		Лист АД1Н-1,0 ГОСТ 21631-76	3м ²	2,2	
14		Винт 4*12.04.019 ГОСТ 10621-80	2380	0,0012	

Разрез А-А



707-2-2тс.85 ТИ

Гип	Сабранская	16.11.85					
Н.контр	Коржихина	16.11.85					
Нач.отд	Айрабенова	16.11.85					
Л.кацета	Сабранская	16.11.85					
Рук.гр	Сидорова	16.11.85					
Зед.инж	Степанова	16.11.85					
Ст.инж	Сивакова	16.11.85					

Привязан

Газгольдер мокрый стальной вместимостью 1000 м³ с боковым вводом

Изоляция резервуара панелями, дающий вид. Разрез А-А

Стадия Лист Листов

РП 4

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

1607-05 формат А2

Н7088
Инв.документация по ВЗР. Взам.инв.докум.

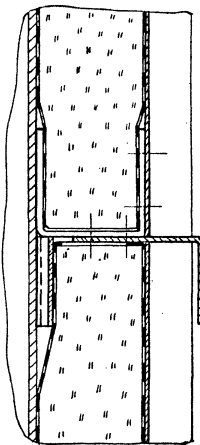
Альбом V

Тиловой проект

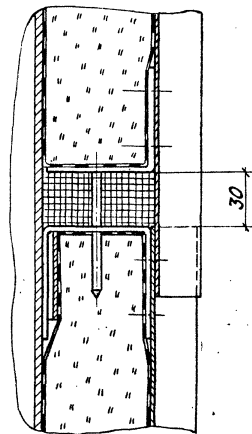
И7088

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

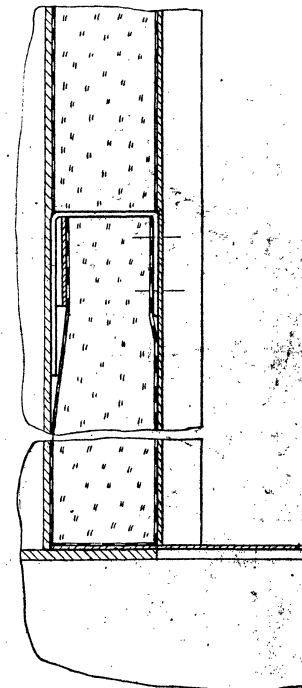
Разрез В-В лист 4



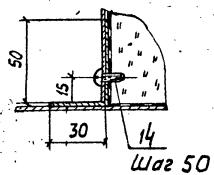
Разрез Г-Г лист 4



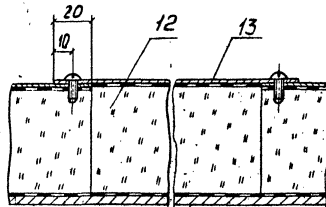
Разрез Б-Б лист 4



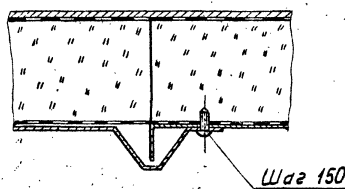
Сечение Е-Е лист 4



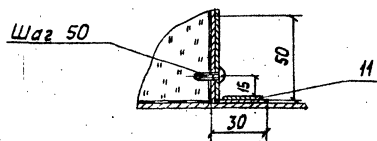
Сечение Ж-Ж лист 4



Сечение Д-Д лист 4

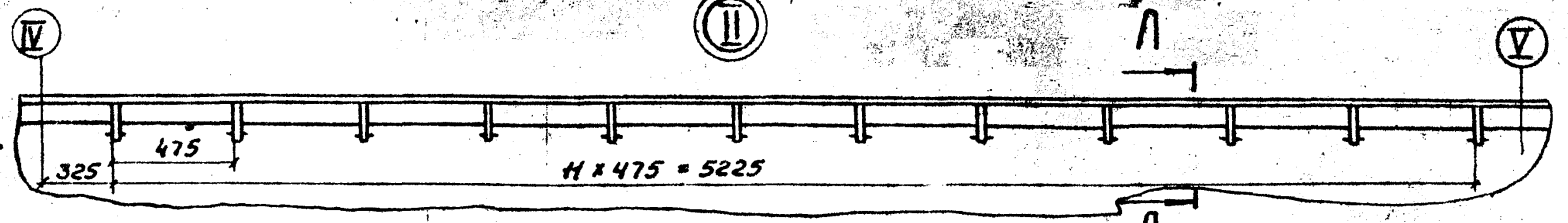


Сечение З-З лист 4

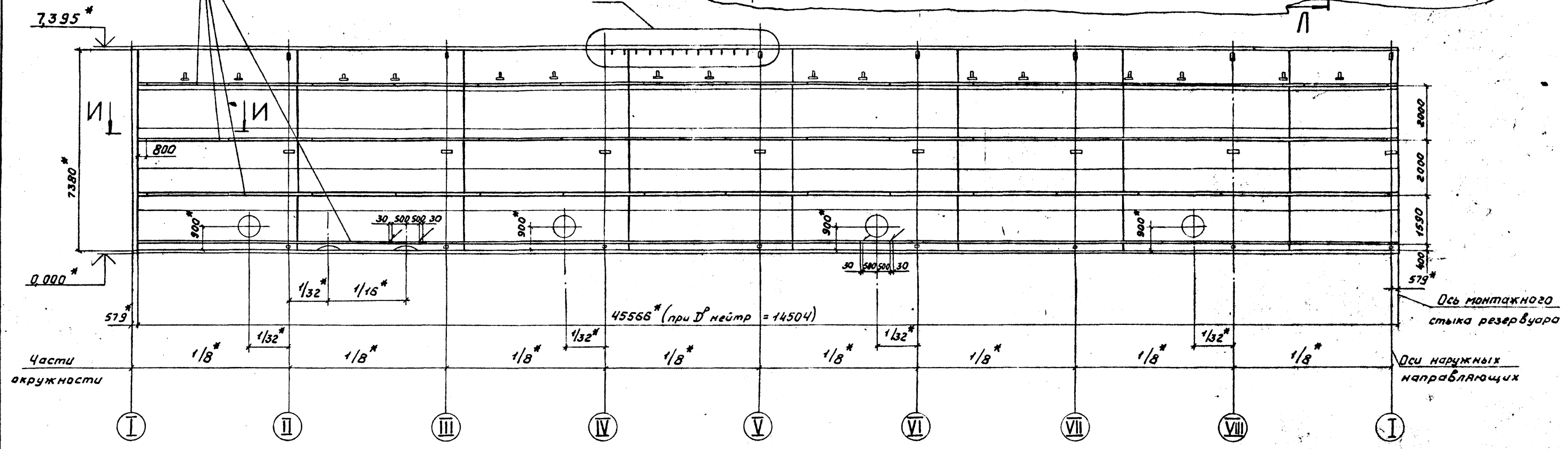


		707-2-21с. 85		ТИ	
Гип	Савранская	И.И.И.И.	И.И.И.И.	Газгольдер мокрый стальной	Сталь Лист
Н.контр.	Коржичина	А.А.А.А.	А.А.А.А.	емкостью 1000 м³	Лист
Нач.отд.	Дубровежко	И.И.И.И.	И.И.И.И.	с боковым вводом	5
Гл.констр.	Савранская	И.И.И.И.	И.И.И.И.	Изоляция резервуара панели-	И.И.И.И.
Руч.гр.	Сидорова	И.И.И.И.	И.И.И.И.	ми. Разрезы В-В-Г-Г	И.И.И.И.
вед.инж.	Степанин	И.И.И.И.	И.И.И.И.	Сечения Д-Д-З-З	И.И.И.И.
инж.	Шелухина	И.И.И.И.	И.И.И.И.		И.И.И.И.

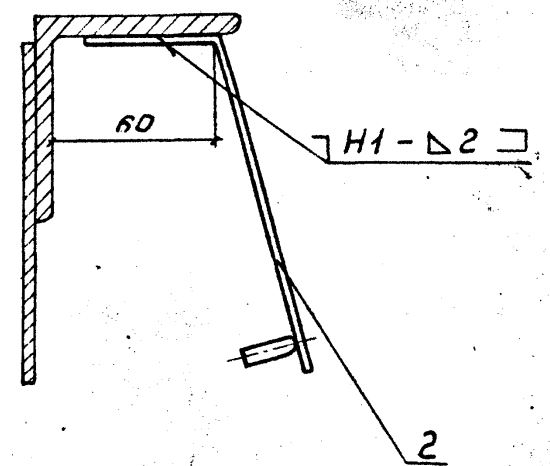
Развертка стенки резервуара



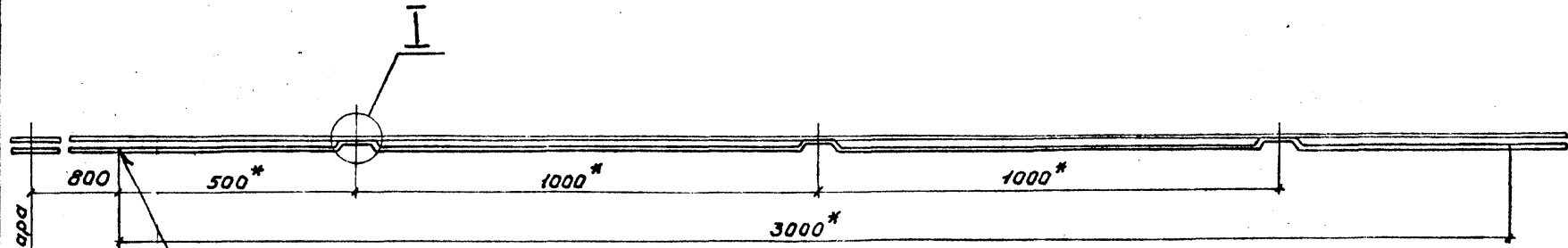
Альбом V



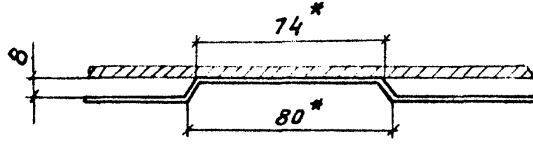
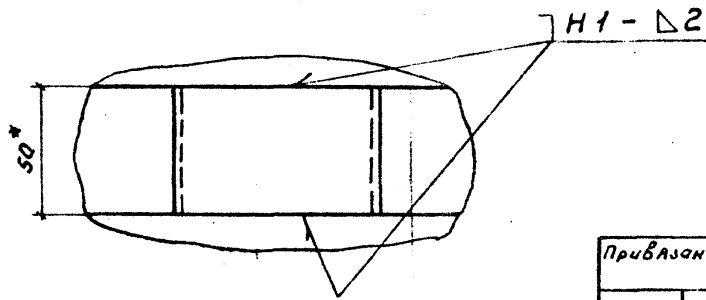
Разрез А-А



Разрез В-В



Вид К-К



К↑ ↑К

Типовой проект

Н 7088

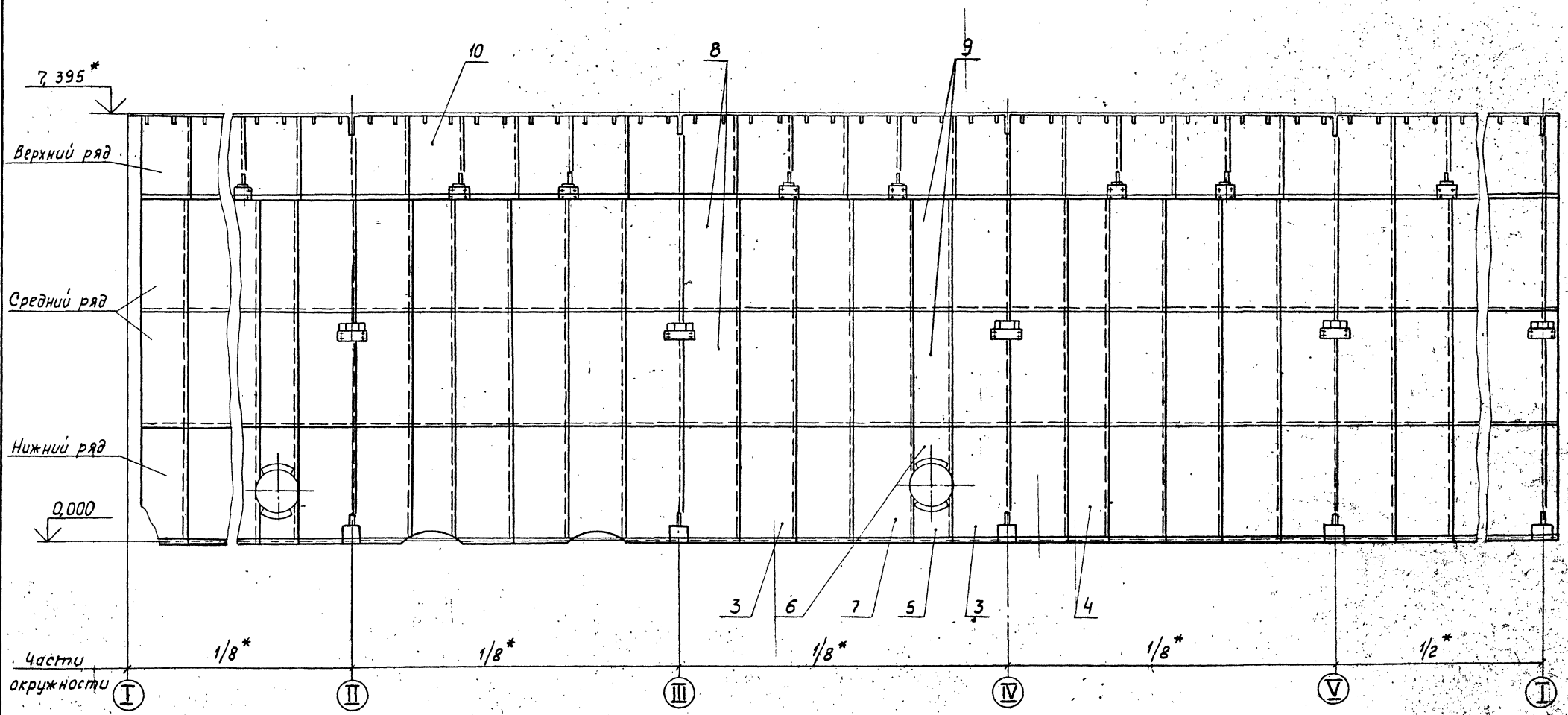
Лист № подл. Издательство и дата издания, мм.гг.

				707-2-21с. 85		ТИ	
Гип	Сабранская	Сидорова	6.11.83	Газгольдер мокрый стальной емкостью 1000 м³ с боковым вводом	Станд. Лист	Листов	ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
Н.контр.	Коржихина	Сидорова	16.11.83				
Нач. отд.	Даваравенко	Сидорова	16.11.83				
Тех.контр.	Сабранская	Сидорова	16.11.83				
Рук. гр.	Сидорова	Сидорова	16.11.83				
Вед. тех.	Степанкина	Сидорова	17.11.83	Размещение приварных деталей для крепления панелей. Развертка стенки резервуара. Разрезы А-А, В-В, Вид К-К, УЗЛС.			
Ст. тех.	Сидорова	Сидорова	18.11.83				

Альбом IV

Типовой проект

И 7088

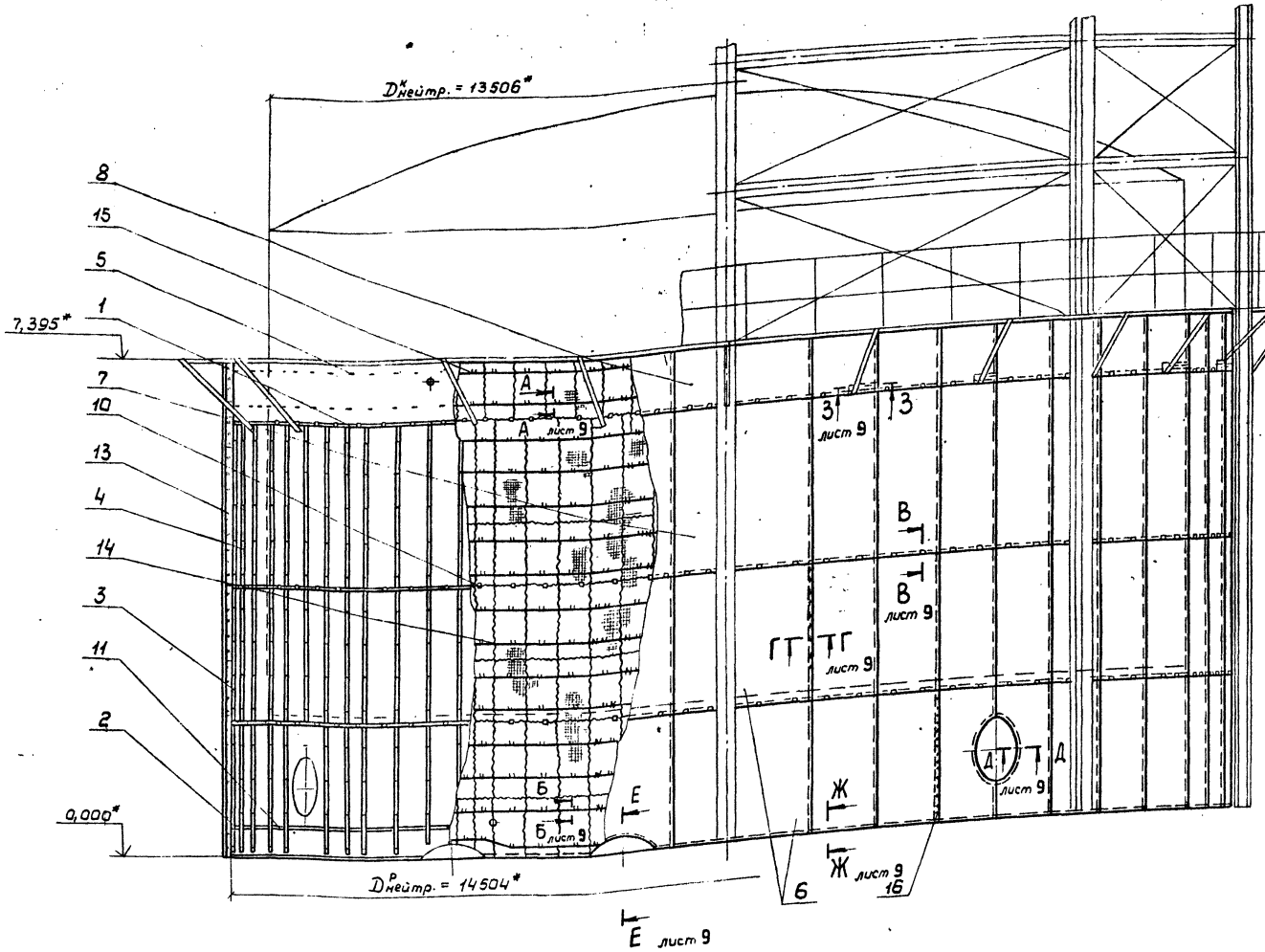


Лист № 1 из 1
Имя и фамилия
Взам. инв. №

				707-2-21с. 85		ТИ	
Г.И.П.	Савранская	Валентина	Александровна	Газгольдер мокрый стальной	Стандия	Лист	Листов
И.конт.	Коржицина	Светлана	Александровна	емкостью 1000 м³	РП	7	
Нач.отд.	Дубровенко	Ирина	Александровна	с боковым вводом			
Гл.констр.	Савранская	Валентина	Александровна	Раскладка панелей			
Руч.эр.	Сидорова	Виктория	Александровна	на стенке резервуара.			
Вед.инж.	Страхова	Светлана	Александровна	Развертка			
Ст.инж.	Сивакова	Светлана	Александровна				
Инд. №							

Альбом V

Типовой проект



7. Отверстия под винты поз. 16 выполнять диаметром 3,0 мм.

8. Допускается замена винтов поз. 16 на заклепки комбинированные марки СТА 985 ТУ36-1598-77.

1. * Размеры для справок.
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80 катетом 2 мм электродом 346А ГОСТ 9467-75.
3. Сварка ручная электродуговая для поз. 5
4. Сварные швы штырей поз. 5 располагать только горизонтально.
5. Швы приварных деталей должны быть размещены на стенке резервуара на расстоянии не менее 200 мм от сварных швов резервуара, а также от швов усиливающих элементов лагов и патрубков газовых вводов.
6. Покрытие деталей поз. 1-4, 11 после приварки и поз. 10-лак БТ-577 ГОСТ 5631-79.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, кг	Примечание
1	ТИИ-26	Элемент бандаж	46	1,43	
2	ТИИ-23	Подвеска	88	0,87	
3	-01	Подвеска	92	0,95	
4	-02	Подвеска	92	1,2	
5	лист 11	Штырь			
		Проволока 5,0-0-2 ГОСТ 3282-74 из Ст 0 ГОСТ 380-71	190	0,008	
6	ТИИ-03-04	Лист профилированный	92	6,2	
7	-05	Лист профилированный	46	7,8	
8	-06	Лист профилированный	46	3,1	
9	ТИИ-27	Бандаж с прямой	4	0,12	
10	лист 9	Кляммера			
		Лента 2x40 Ст 3 ГОСТ 6009-74	276	0,14	
11		Лента 2x30 Ст 3 ГОСТ 6009-74	39м	0,47	
12		Лист АД11-10 ГОСТ 21631-76	3м ²	2,7	
13		Маты минераловатные прошивные 2М-165 толщиной 50мм			
		ГОСТ 21880-76 с обкладками с двух сторон из сетки			
		КшП №20-0,6 ГОСТ 13603-68	16,9м ²	150	
14		Проволока 0,8-0-21 ГОСТ 3282-74 из Ст 0 ГОСТ 380-71	2178 м	0,004	
15		Проволока 2,0-0-21 ГОСТ 3282-74 из Ст 0 ГОСТ 380-71	747 м	0,025	
16		Винт 4x12, 04, 019			
		ГОСТ 10621-80	2375	0,0014	

		707-2-21с. 85		ТИ			
ГИП	Савранская	Ведом	1/11/83				
Инженер	Коржикова	Керн	5/11/83				
Начальн	Лавраженко	РЗ	4/11/83				
Гл. констр.	Савранская	Ведом	1/11/83				
Руч. эс.	Савранская	Ведом	1/11/83				
882-4мк	Степанова	Ведом	16/11/83				
Ст. инж.	Савранская	Ведом	16/11/83				
Привязан				Газгольдер мокрый стальной вместимостью 1000 м ³ с боковым вводом	Стация	Лист	Листов
				Исполнения резервуара матами минераловатными общего вида	РП	8	
					ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		

17088
Имя файла: Альбом V.dwg
Время: 14:00

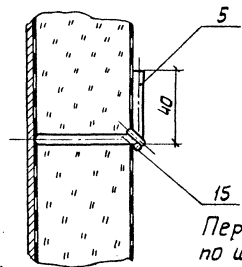
Альбом V

Типовой проект

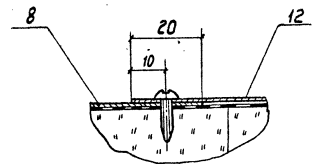
№ 7088

Изм. № 01 от 12.01.88 г. Сметная часть в объеме 1 вложения 2

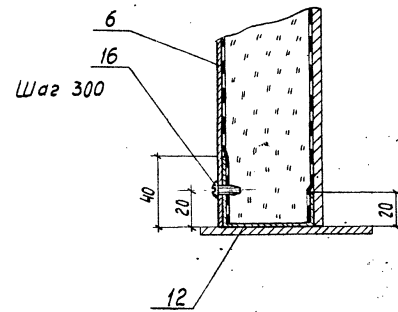
Сечение А-А лист 8



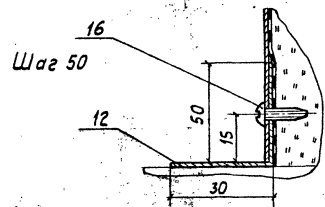
Сечение 3-3 лист 8



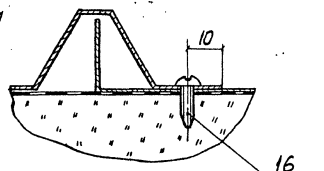
Сечение Ж-Ж лист 8



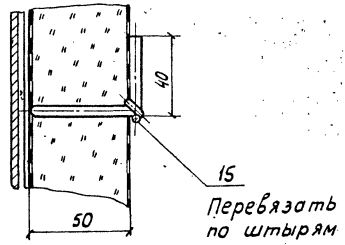
Сечение Е-Е лист 8



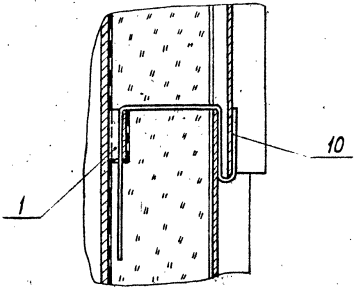
Сечение Г-Г лист 8



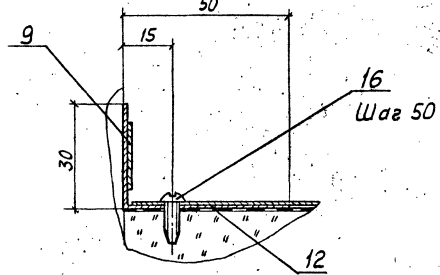
Сечение Б-Б лист 8



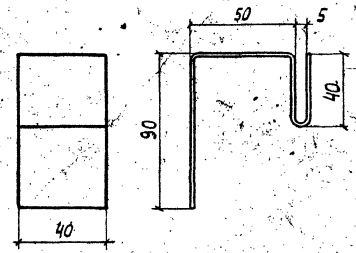
Разрез В-В лист 8



Разрез Д-Д лист 8

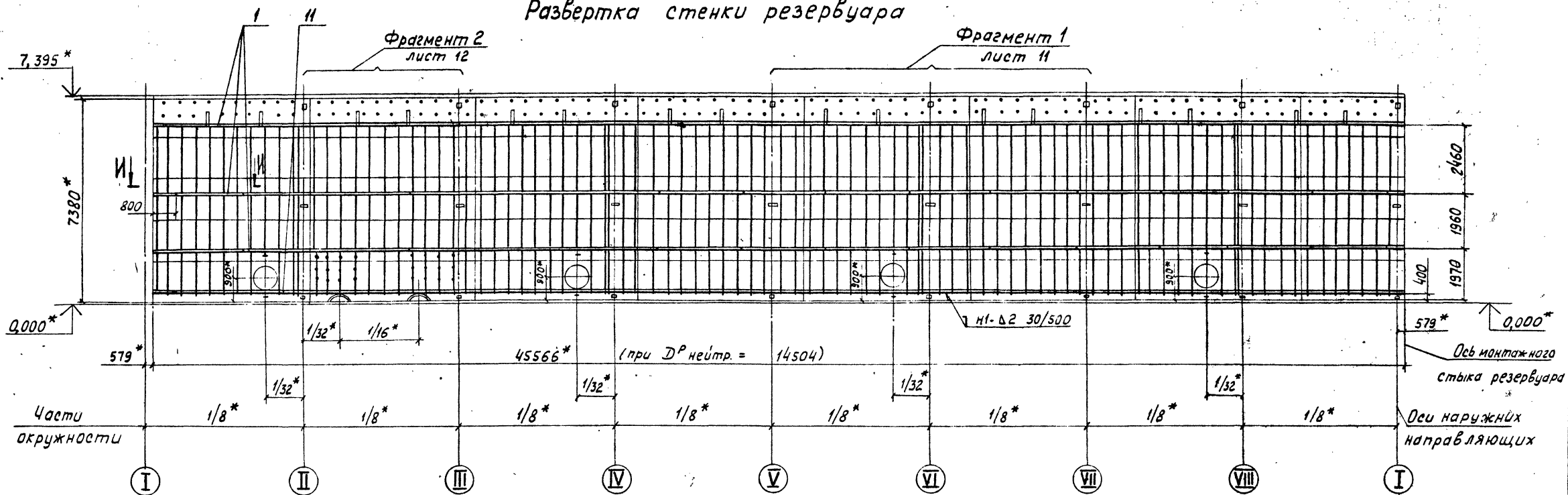


Поз. 10

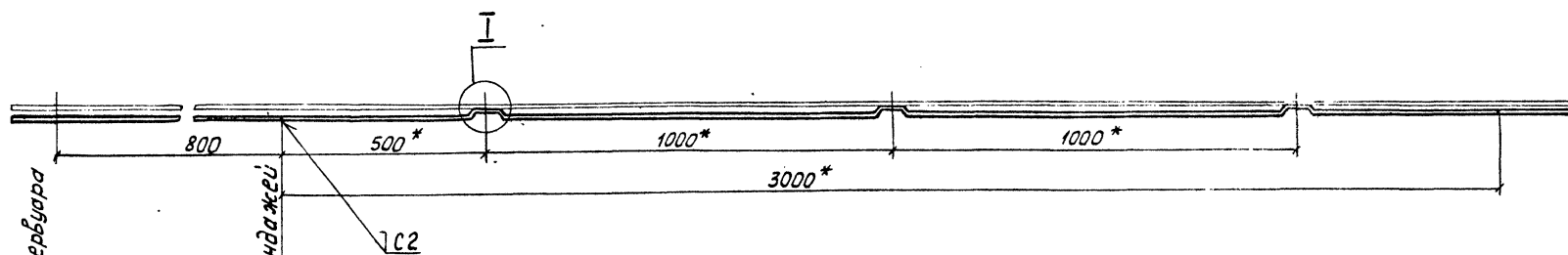


		707-2-24с.85		ТИ	
Г.И.П.	Сибирская	И.И.И.	И.И.И.	Газолдлер мокрый стальной	Сталь
Н.в.контр.	Коржичина	И.И.И.	И.И.И.	емкостью 1000м³ с	Лист
И.ч.отд.	Айробенко	И.И.И.	И.И.И.	воковым вводом	Листов
Г.И.контр.	Сибирская	И.И.И.	И.И.И.		РП
Р.У.з.р.	Сидорова	И.И.И.	И.И.И.		9
Вед.инж.	Степанова	И.И.И.	И.И.И.	Изоляция резервуара матичи	
Ст.инж.	Сидорова	И.И.И.	И.И.И.	минераловатными. Разрез В-В,	
				ж.ж.з-3, поз. 10	

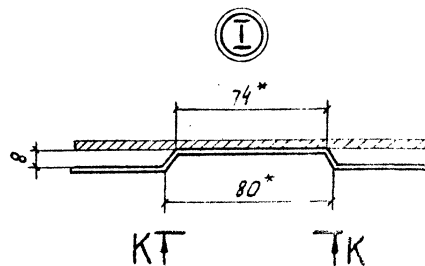
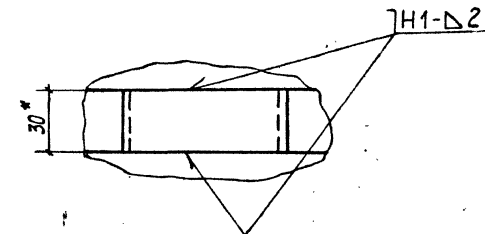
Развертка стенки резервуара



Разрез II-II



Вид К-К



				707-2-21с. 85		ТИ	
Г И П	Савранская	Вайн	И.И.В.	Раззолдер мокрый стальной емкостью 1000 м ³ с боковым вводом Размещение приварных деталей для крепления изоляции. Развертка стенки резервуара. Разрез II-II, Вид К-К. Узел I	Сталь	Лист	Листов
Н. контр	Коржухина	К.С.М.	И.И.В.		РП	40	
Нач. отд.	Дубровенко	В.И.	И.И.В.				
Пр. к-ста	Савранская	В.И.	И.И.В.				
Рук. гр.	Сидорова	И.И.	И.И.В.				
3RD инж	Стелухина	Е.С.	И.И.В.	ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ МОСКВА			
Ст. инж	Сидорова	И.И.	И.И.В.	1607-05 форма 32			

Альбом I

Типовой проект

И7088

И.И.В. № 1002. Подпись и дата. В.И.И.И.И.И.

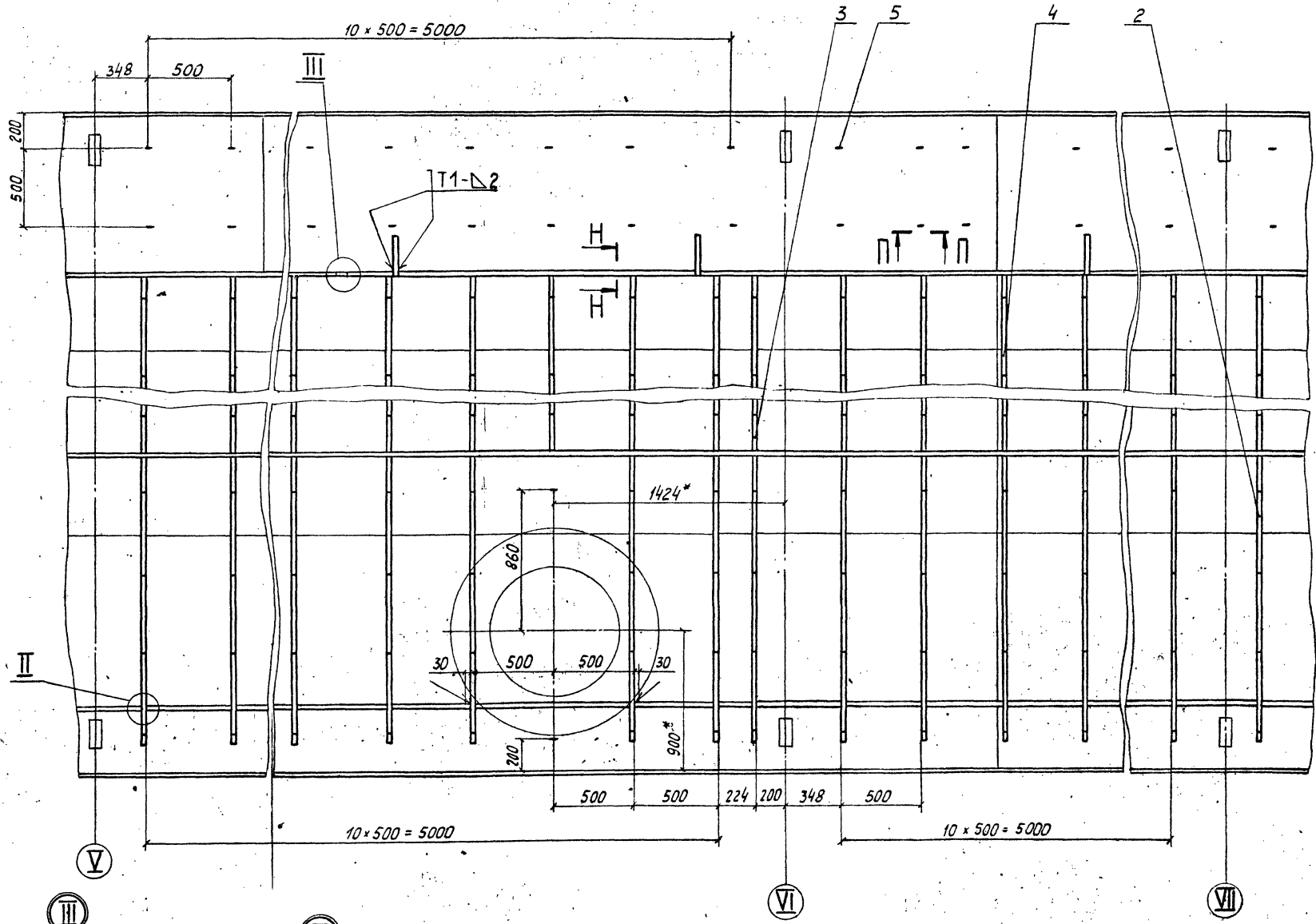
Фрагмент 1, лист 10

Альбом

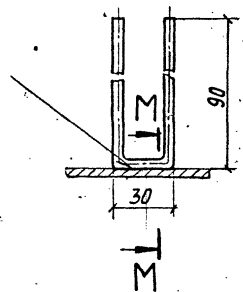
Типовой проект

17088

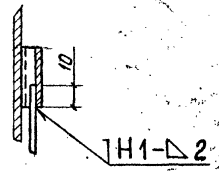
Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №



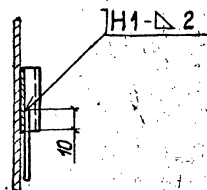
Разрез П-П



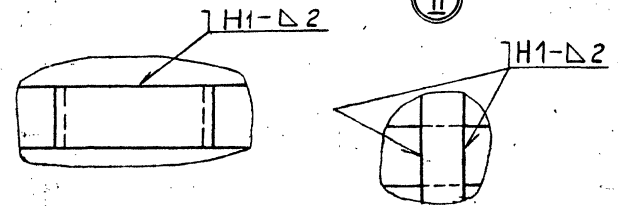
Разрез Н-Н



Разрез Н-Н вариант

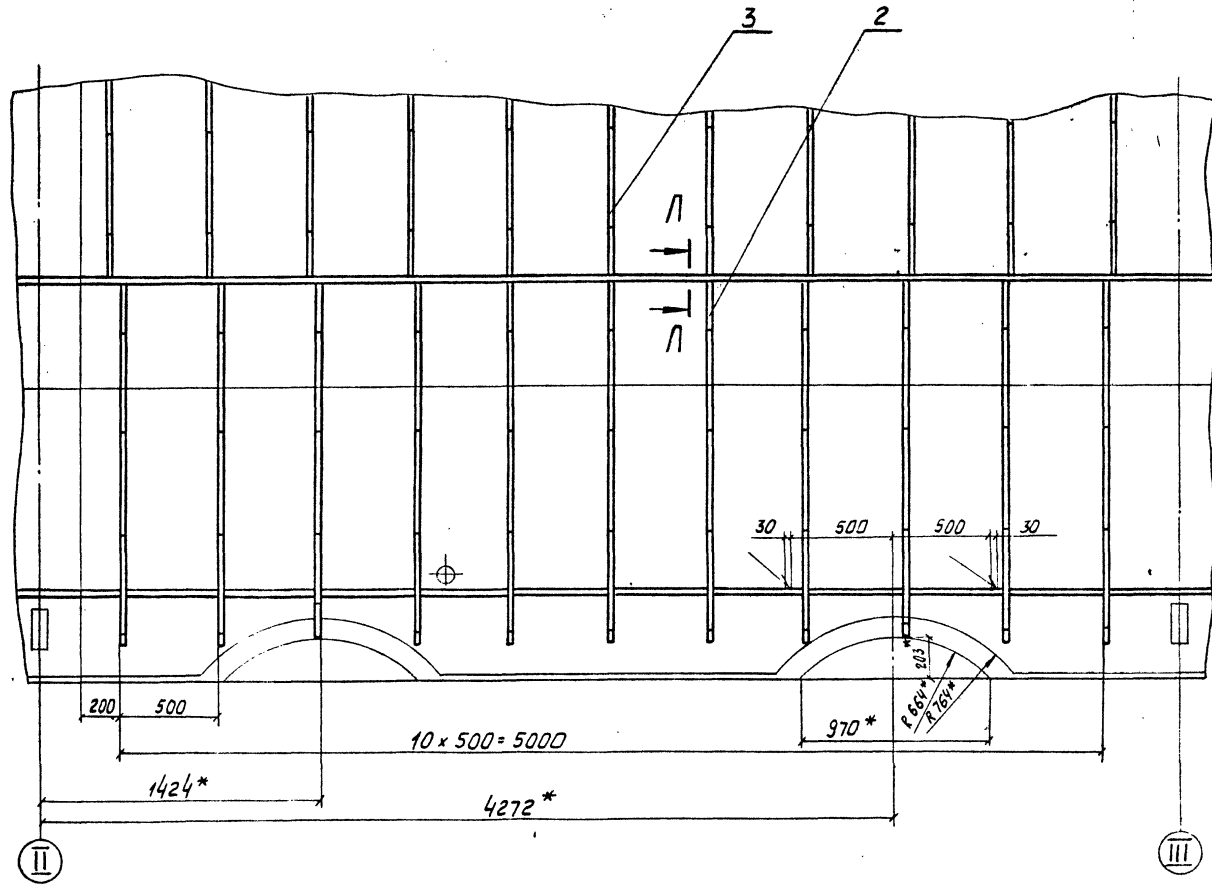


Сечение М-М

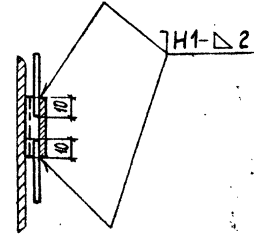


		707-2-21с. 85		ТИ	
ГИП	Савранская	Возраст	6.11.85	Разработчик	мастер
Н.контр.	Коржихина	А.А./Л.Т.	11.11.85	Вместимость	1000 м³
Нач. отд.	Антовова	В.И.	11.11.85	С. док. вводом	РП
Пр.контр.	Савранская	В.И.	11.11.85	Размещение	пробных деталей
Рис. гр.	Савранская	В.И.	11.11.85	без крепления	испытаний
Вед. инж.	Степанова	В.И.	11.11.85	фрагмент в. Разрез	Н-Н, П-П
Ст. инж.	Савранская	В.И.	11.11.85	сечение	М-М, Узел П, И
Инв. №					

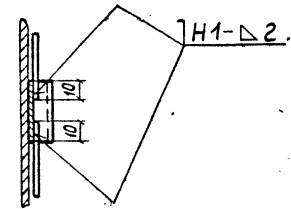
Фрагмент 2 лист 10



Сечение П-П



Сечение П-П вариант.



Н7088

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

Привязан

				707-2-21с.85		ТИ	
Г.И.П.	Савранская	Инженер	1985	Разгольдер мокрый стальной	Стадия	Лист	Листов
Н.Контр.	Кержихина	Инженер	1985	емкостью 1000 м ³	РП	12	
Нач. отд.	Давыденко	Инженер	1985	с боковым вводом			
С. контр.	Савранская	Инженер	1985	Размещение приварных деталей	в НИИ ТЕЛПРОЕКТ Москва		
Ф.к. эр.	Суровова	Инженер	1985	для крепления изоляции.			
Ин. инж.	Степанкина	Инженер	1985	Фрагмент 2. сечение П-П			
Ин. инж.	Сидорова	Инженер	1985				

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ
ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

При разработке рабочих чертежей типового проекта производства работ по изоляции резервуара газгольдера макрого и боковым вводом вместимостью 1000 м³ были использованы:

Чертежи типового проекта тепловой изоляции альбом V (ВНИПИТеплопроект);

чертежи (общие виды, планы, разрезы, обслуживаемые площадки) типового проекта альбом II ГПИ Днепропроектстальконструкция;

чертежи стоечных свободно-стоящих унифицированных лесов ЛСУ-1,2.

Проект охватывает весь комплекс работ по изоляции резервуара.

1. Организация работ по монтажу изоляции в 2-х вариантах (с применением механизированных средств подмачивания и со стоечных лесов).

2. Устройство стоечных лесов.

3. Монтаж изоляционных конструкций.

4. Подъемно-транспортные работы.

В проекте приведены:

схемы организации работ по выполнению изоляции; конструктивные схемы установки лесов; порядок монтажа теплоизоляционных конструкций; комплектующая ведомость элементов лесов;

ведомость потребности в механизмах, приспособлениях, инструменте и средств подмачивания;

техника - экономические показатели;

график производства работ;

калькуляция трудовых затрат.

1. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО
ИЗОЛЯЦИИ РЕЗЕРВУАРА

1.1 Условия поставки, транспортировки и приемное хранение теплоизоляционных конструкций и изделий.

Условия поставки теплоизоляционных конструкций и изделий должны быть приняты, исходя из номенклатуры и сертифицированы по следующим признакам:

изделия по номенклатуре, выпускаемые промышленностью; конструкции панноборные панельные с изготовлением по специальному заказу на заводах теплоизоляционных изделий и конструкций;

Конструкции панноборные с изготовлением на производственной базе СУ.

Изделия, выпускаемые промышленностью, поставляются в железнодорожных вагонах в упаковке завода - изготовителя до прирельсового склада СУ с погрузкой и разгрузкой краном соответствующей грузоподъемности. Полуфабрикаты, изготавливаемые промышленностью (листовой металл), поставляются в мастерские производственной базы СУ от прирельсового склада автотранспортом в упаковке завода - изготовителя с погрузкой и разгрузкой краном ГМКП-320. Изделия, основного слоя поставляются в контейнерах ППС-05Г, V=1м³ и доставляются автотранспортом на объект в количестве не превышающем стеновой их потребности.

Доставка конструкций панноборных панельных от завода - изготовителя до прирельсового склада СУ производится в контейнерах железнодорожными платформами. Марка контейнера КП-1,5Г (проект КБ-409 ВНИПИ Теплопроект). На одной железнодорожной платформе размещаются 4 контейнера с общим количеством панелей 128 штук. Панели в контейнерах должны быть укомплектованы по маркам. При транспортировке контейнер с панелями укрыть полиэтиленовой пленкой или рубероидом на случай выпадения осадков. Выгрузка контейнеров с платформ и погрузка их на автомашину ГАЗ-520 для транспортировки к объекту монтажа производится краном соответствующей грузоподъемности.

Панели, приготовленные в условиях производственной базы, так же должны перевозиться к объекту монтажа в контейнерах КП-1,5Г.

Лист	Наименование	Примечание
1-10	Общие данные (начала, продолжение, окончание)	
11	Схема организации работ по монтажу изоляции. I вариант. Разрез 1-1	
12	Раскладка панелей на стенке резервуара и парядах их монтажа	
13	Схема подперачной установки одной панели	
14	Узел А. Вид 2-2	
15	График производства работ по I варианту.	
16	Калькуляция трудовых затрат по I варианту	
17	Схема организации работ по монтажу изоляции. II вариант. Разрез 3-3	
18	Схема установки стоечных лесов. Развертка наружного ряда лесов. План.	
19	Развертка внутреннего ряда лесов. Сечения 4-4; 5-5; 6-6.	
20	Устройство лестничной клетки и цокольного настила. Вид 7-7. Сечения 8-8 - 11-11	
21	Узлы Б; В. Вид 12-12	
22	График производства работ по II варианту	
23	Калькуляция трудовых затрат по II варианту	

Главный инженер проекта связывающей организации.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожарную безопасность резервуара в части производства теплоизоляционных работ

Главный инженер проекта *В.И. Савранская*

		Привезен	
Изм. №			

		707-2-2г. 85		ППР	
Гип	Савранская	Шифр	ИЛ/83		
Исполн	Коржикова	Класс	ИЛ/83	Газгольдер макрого	сталь
Начальн	Ильин	ИЛ/83	ИЛ/83	ной вместимостью 1000 м³	Сталь
Р.техн	Григорьев	ИЛ/83	ИЛ/83	боковым вводом	РП
Ин.пр.	Савранская	Шифр	ИЛ/83		1
Ст.инж.	Савранская	Шифр	ИЛ/83	Общие данные	23
Ст.техн.	Павлова	Шифр	ИЛ/83	(начало)	

Альбом V

Типовой проект

Изм. №

Альбом 1

Туполов проект

47088

Силь-Продол. Платформа и работа в здании

Схема загрузки панелей в контейнер КТ-1,5Г дана на чертеже А-137-01СБ (проект КБ-409 ВНИПИ Теплопроект. Научная часть). Разгрузка контейнера на объекте осуществляется монтажным краном. В этом случае необходимо работа 2-х автомашин и 2-х кранов. Одна из машин и кран должны находиться под загрузкой, вторая машина и кран - под разгрузкой панелей. Разгрузка панелей из контейнера на объекте производится одновременно с их монтажом без демонтажного хранения на объекте.

Хранение панелей и теплоизоляционных изделий на прирельсовом складе и производственной базе должно осуществляться в закрытых помещениях (складах).

2. Подготовка к производству работ

До начала монтажа изоляции выполняются следующие подготовительные работы:

очистка площадки в зоне производства работ от строительного мусора и остатков материала; сооружение калыцеобразной площадки шириной не менее 3м вокруг резервуара. Площадка выполняется из бетонного и асфальтового покрытия с несущей способностью не менее 19,62^т/м² (2тс/см²) и с уклоном не более 1°;

заготовка и комплектация теплоизоляционных конструкций в мастерских производственной базы в объемах потребных для изоляции резервуара;

доставка конструкций полносборных панельных к месту монтажа укомплектованных по маркам.

3. МОНТАЖ ТЕПЛОЙ ИЗОЛЯЦИИ

Резервуар газгольдера до монтажа изоляции должен быть полностью стантирован. На стенке резервуара должны быть приварены крепежные детали. Стантированный резервуар должен быть испытан в соответствии с действующими техническими условиями. На производство теплоизоляционных работ должно быть получено разрешение.

Перед установкой изоляции поверхность резервуара должна быть очищена от пыли и грязи.

Для монтажа тепловой изоляции проектом предусмотрено два варианта технических решений применения средств подмачивания в зависимости от конструкции изоляции.

I вариант - монтаж с помощью механизированных средств подмачивания (для конструкций полносборных панельных).

II вариант - со стоечных лесов ЛСУ-1,2 для обычной конструкции изоляции (маты минераловатные промывные 279-125 с обкладкой с 2-х сторон сеткой или плиты минераловатные на синтетическом связующем).

Выбор варианта монтажа изоляции определяется организацией, выполняющей теплоизоляционные работы, в зависимости от конструкции изоляции.

Изоляция стенки резервуара по I варианту производится с подъемника телескопического гидравлического ПТГ-12 с подачей панелей краном ГМКП-320 или другим грузоподъемным краном соответствующей характеристики по грузоподъемности и высоте подъема. Подъем панелей осуществляется специальным захватом Q=0,63т (см. лист 14)

Монтаж панелей производится в следующей последовательности:

вначале, монтируется 1 ряд панелей по всему периметру резервуара. Навеска панелей производится без применения средств подмачивания (с земли). Подъем панели выполняется краном ГМКП-320.

Затем, монтируются 2-ой и последующие ряды панелей. Навеска панелей производится с подъемника ПТГ-12. Подъем панели выполняется краном ГМКП-320. Схема раскладки панелей и порядок их монтажа см. на листе 12.

В целях обеспечения безопасности работ по монтажу панелей, в связи с работой крана ГМКП-320 и подъемника ПТГ-12 в опасной близости одного от другого, работа этих механизмов производится в следующем порядке:

вначале, выполняется подъем краном панели на заданную высоту. В это время ПТГ-12 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 8мм удерживает панель от раскачивания;

после этого в работу вступают рабочие в количестве двух человек, находящиеся на площадке ПТГ-12.

Они направляют панель к месту монтажа, освобождают ее от захвата и устанавливают в проектное положение. Последовательность выполнения операций на установке одной панели приведена на листе 13.

Установка панелей выполняется, начиная с нижнего горизонтального ряда без применения механизмов, с палым окончанием их установки по всей окружности резервуара. Затем производится установка панелей вертикальными рядами с помощью механизмов. С каждой стаянки ПТГ-12 монтируются две панели, расположенные по вертикали. Состав бригады при выполнении теплоизоляционных работ 5 чел, в том числе 2 чел - на монтаже панелей, 1 чел - для подъема панелей, 2 чел - на строповке и приемке панелей.

Изоляция резервуара по II варианту производится со стоечных лесов ЛСУ-1,2 с подачей теплоизоляционного материала краном ГМКП-320 или другим грузоподъемным краном. Возможен подъем материала с помощью крана-укосины, устанавливаемого на стоечные леса. Монтаж изоляции стенки резервуара производится снизу вверх по периметру резервуара поясами. Высота каждого пояса определяется типоразмерами элементов изоляции. Изоляционный и защитный (защитный) слои монтируются одновременно. Работы по устройству основного и кровного слоев выполняются с минимальным опережением каждого предыдущего слоя относительно последующего.

Изоляция в пределах каждого пояса выполняется в следующей последовательности: вначале монтируется первый (нижний) пояс основного слоя изоляции; затем приступают к монтажу второго пояса основного слоя. Как только два пояса основного слоя будут стантированы, только тогда можно приступать к монтажу кровного (защитного) слоя нижнего пояса. В дальнейшем процесс монтажа повторяется. Монтаж изоляции выполняется бригадой изоляторов в составе 9 человек. Изоляция строго выполняется в соответствии с проектом на тепловую изоляцию.

				707-2-21с. 85		ППР	
ГМП	Савраскин	Валин	Мини	Газгольдер покрывной стальной с вместимостью 1000м ³ с обкладкой вводом	Лист	Листов	
И.контр.	Корошкина	Иван	Мини				
Начальн.	Григорьев	Иван	Мини				
Техник	Григорьев	Иван	Мини				
Рук.вр.	Николаева	Иван	Мини				
Эт.инж.	Рязанцева	Иван	Мини	РП	2		
Ст.тех.	Петрова	Иван	Мини	Общие данные (продолжение)		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва	

4. МОНТАЖ ЛЕСОВ

До начала монтажа лесов производится: проверка количества, комплектности и состояния элементов лесов; раскладка элементов лесов по фронту их установки в количествах и комплектно в пределах стеной потребности;

инструктаж рабочих по технологии монтажа лесов и безопасности работ при их монтаже.

Транспортировка элементов лесов с приобъектного склада производится автопогрузчиком марки 4022 с вилочным захватом. Элементы лесов транспортируются в пачках (с перевязкой проволокой или бандажной лентой) или в специальных контейнерах.

Складирование элементов лесов производится на специально подготовленные площадки, размер которых принимается, исходя из дневной потребности монтируемых элементов лесов. Эти площадки располагаются в местах монтажа лесов.

Леса устанавливаются в соответствии с конструктивной схемой их установки и с применением элементов лесов, предусмотренных данным проектом. В начале производится предварительная раскладка подкладок и элементов лесов нижнего яруса. Затем производится выверка этих элементов нивелиром. При этом контролируется положение стоек относительно резервуара, а затем положение подкладок относительно стоек.

Стойки должны быть установлены по оси подкладок и на равных расстояниях от их концов. Стойки внутреннего ряда должны отстоять от резервуара на одинаковых расстояниях. Положение стоек наружного ряда определяется длиной прогонов.

После этого выверяется положение подкладок. Необходимо, чтобы верхняя их плоскость находилась на одном уровне. Выверка подкладок производится с помощью нивелира и при необходимости с подбивкой под подкладку или выборкой из-под них материала покрытия кольцевой площадки.

Затем выверяется вертикальность стоек с помощью уровня или отвеса. Фиксация стоек в проектной позиции производится при установке раскосов.

Монтаж каждого очередного яруса лесов производится только после полного окончания монтажа предыдущего по всей окружности резервуара. Монтаж одного яруса лесов считается завершенным, если установлены все элементы, предусмотренные проектом (стойки, раскосы, ограждения, прогоны, щиты настила).

Стыки стоек по всей высоте лесов должны быть расположены в разбежку, для чего при установке нижнего ряда стоек двухметровые и четырехметровые стойки следует чередовать и дальнейшее наращивание лесов производить четырехметровыми стойками до верхнего яруса. Последний верхний ряд стоек выполняется также из двух и четырехметровых стоек с их чередованием.

В соответствии с технологией монтажа изоляции (в направлении снизу вверх) щиты настила в начале устанавливаются полностью на нижних ярусах с последующей их перестановкой по мере выполнения изоляционных работ.

5. КОНСТРУКЦИЯ ЛЕСОВ

Леса представляют собой каркасную пространственную систему с круговым очертанием в плане по замкнутому контуру вокруг резервуара с применением элементов из комплекта лесов ЛСУ-1,2 (проект №37193 ВНИПИ Теплопроект) и дополнительного комплекта нестандартных элементов. Леса являются свободно стоящими (без крепления их к резервуару) по всей высоте установки лесов. Жесткость конструкции лесов обеспечивается установкой раскосов во всех трех плоскостях секций лесов.

Круговое очертание лесов в плане обеспечивается сочетанием прямоугольных (типовых) секций (с размерами 2х,2м) и трапециевидных

(нетиповых) секций с чередованием их между собой.

Леса состоят из следующих основных элементов комплекта лесов ЛСУ-1,2:

стойки из электросварных прямошовных труб (ГОСТ 10704-76) ϕ 60 мм, длиной 2 и 4 м с проушинами с шагом 0,5 м;

прогоны (они же связи между стойками) и ограждения из швеллера № 8;

дополнительные элементы - нестандартные (связи, раскосы, ограждения из электросварных труб ϕ 50 мм по ГОСТ 10704-76, при условии изготовления из стали В ст 3 по ГОСТ 380-71);

хомуты для крепления раскосов, связей и ограждения;

щиты настила из досок толщиной 40 мм; доски толщиной 40 мм;

бортовые доски толщиной 25 мм.

Прогоны (связи) и ограждения из швеллера № 8 устанавливаются в прямоугольных секциях лесов, связи и ограждения из труб ϕ 50 мм - в трапециевидных секциях.

Прогоны (связи) и ограждения в прямоугольных секциях соединяются со стойками с помощью штырей, приваренных к элементам прогонов и ограждений, и проушин на стойках. Связи и ограждения в трапециевидных секциях соединяются со стойками с помощью хомутов.

В местах пересечения прогонов стоечных лесов с металлоконструкциями резервуара, прогоны допускаются переставлять на проушину ниже или выше, т.е. на 500 мм.

На прогоны лесов (поперек секции) устанавливаются щиты настила.

Альбом

проект
Типовой

Н7088

Имя, фамилия, инициалы
Подпись
Дата

Прибытия		Имя	Фамилия	Инициалы	Подпись	Дата
		Иванов	Иван	И.И.		
		Петров	Петр	П.П.		
		Сидоров	Сидор	С.С.		
		Смирнов	Смирнов	С.С.		
		Толкачев	Толкачев	Т.Т.		
		Харин	Харин	Х.Х.		
		Цыганов	Цыганов	Ц.Ц.		
		Чайков	Чайков	Ч.Ч.		
		Шаров	Шаров	Ш.Ш.		
		Щеголов	Щеголов	Щ.Щ.		
		Юдин	Юдин	Ю.Ю.		
		Яковлев	Яковлев	Я.Я.		
Итого						

707-2-21с. 85		ППР	
Газгольдер закрытый стальной вместимостью 1000 м ³ с боковым вводом	Стальной лист	Листов	
	РП	3	
Общие данные (продолжение)		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва	

Альбом У

Титуловый проект

Итого

Счет. табл. Подпись и дата. Визировать

В трапецевидных секциях настил выполняется из досок с установкой их на щиты настила прямоугольных секций, при этом концы досок должны быть скошены и находиться над опорой и перекрывать ее не менее чем на 20 см в каждую сторону.

Для предотвращения сдвига досок относительно щитов настила смежных секций лесов к нижней плоскости досок прибиваются упоры из бруска 40х40. Каждый из упоров прибивается одновременно к 2м или 3м доскам, спланивая их между собой. Бруски прибиваются по месту при установке досок и таким образом, чтобы они были расположены с минимальным зазором относительно щитов настила, но не более 5 мм.

По наружному ряду стоек на настил щитов устанавливаются бортовые доски, которые удерживаются лаборными скабами стоек в прямоугольных секциях, а в трапецевидных секциях прибиваются гвоздями к доскам щита настила.

На высоте 0,5 м и 1 м над настилом устанавливаются ограждения.

Щиты и доски настила устанавливаются одновременно на всех ярусах лесов.

Нижние стойки лесов опираются на баштаки до упора с основанием баштака. Крепление стоек к баштаку с помощью скобы не допускается. Баштаки в свою очередь устанавливаются на подкладки из деревянных брусков сеч. 100х200 и крепятся к ним костылями.

Подъем на леса и спуск с лесов при изоляции резервуара предусматривается по лестнице, встроенной в секцию стоечных лесов.

Б. УКАЗАНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛЕСОВ

6.1. Общие положения

6.1.1. В соответствии со свойствами материала лесов и на основании указаний по применению сталей для стальных конструкций зданий и сооружений (приложение I СН и П II-23-81 "Стальные конструкции, нормы проектирования" группа конструкций IV) монтаж и эксплуатация лесов допускается при температуре окружающего воздуха не ниже минус 30°С.

6.1.2. К работам по монтажу и демонтажу лесов допускаются рабочие, имеющие квалификацию слесарей-монтажников, в возрасте не моложе 18 лет и, согласно медицинскому освидетельствованию, имеющие право работать на высоте.

6.1.3. Рабочие, выполняющие монтаж и демонтаж лесов, должны быть снабжены касками, иметь предохранительные пояса. Крепиться предохранительным тросом следует к прочным стоек, монтируемого яруса стоечных лесов, при условии полного окончания монтажа этого яруса.

6.1.4. Одним из основных условий обеспечения безопасности производства работ по монтажу лесов и их эксплуатации является строгое соблюдение требований настоящего проекта по конструктивному использованию лесов, а также технологии их монтажа.

Ниже излагаются требования по безопасности монтажа и эксплуатации лесов с учетом особенностей их конструкции и условий эксплуатации.

6.1.5. В процессе монтажа стоечных лесов особое внимание следует обращать на выполнение следующих требований проекта:

- 1) подкладки под стойки лесов должны плотно прилегать к поверхности калцевой площадки. Не допускается установка шпал на наледь, а также выполнять выверку шпал с помощью кирпичей, камней, обрезков досок, клиньев и других предметов;
- 2) должен быть обеспечен отвод воды от основания стоечных лесов;
- 3) геометрическая схема лесов должна соответствовать схеме согласно проекта;
- 4) должны быть установлены все элементы, предусмотренные проектом;
- 5) узлы сопряжения элементов должны быть расположены строго в отведенных местах;
- 6) стойки лесов должны быть установлены строго в вертикальном положении;
- 7) прогоны стоечных лесов должны быть установлены с плотным прилеганием к прочным стоек;
- 8) хомуты, соединяющие элементы лесов, должны быть надежно затянуты;
- 9) щиты настила не должны иметь видимых повреждений (разрушение досок, сколов, трещин и т.д.)

6.1.6. Зазор между изолированной поверхностью и рабочим настилом лесов не должен превышать двойной толщины изоляции плюс 50 мм.

6.1.7. Леса должны быть оборудованы молниезащитой и заземлителем. Молниезащиты изготавливаются из труб ф60 мм длиной 4,5 м. Всего на лесах устанавливаются два молниезащиты. На стоечных лесах молниезащиты надеваются сверху на верхние стойки лесов наружного ряда, диагонально расположенных одна против другой. Заземление для лесов изготавливается также из труб ф60 мм и длиной 2,5 м (при заземлении в супесчаных и глинистых грунтах нормальной влажности). Заземлители забиваются в землю и соединяются со стойками лесов, на которых устанавливаются молниезащиты, стальной полосой на сварке.

6.1.8. Доступ не участвующих в работе людей в зону, где производится сооружение или разборка лесов, а также теплоизоляции - ный работы, должен быть запрещен. Для этого опасная зона должна быть ограждена на расстоянии от стоечных лесов не менее, чем 5 метров стойками и канатами. На ограждении должны быть вывешены предупредительные надписи: "Опасная зона. Вход воспрещен".

6.1.9. Леса, после окончания их монтажа, допускаются к эксплуатации после их технического освидетельствования комиссией, назначенной приказом по управлению, с участием в этой комиссии общественного инспектора по технике безопасности.

6.1.10. При техническом освидетельствовании законченных монтажом лесов проверяется их соответствие рабочим чертежам проекта установки лесов и требованиям, изложенным в настоящей пояснительной записке.

6.1.11. Работа с лесов допускается только после утверждения акта приемки (технического освидетельствования лесов) главным инженером управления.

				707-2-21с. 85		ППР	
Исполн.	Составитель	Изм.	Изд.	Газгольдер мокрый стальной	Лист	Листов	
Исполн.	Корректировщик	Изм.	Изд.	ной вместимостью 1000 м³	4		
Исполн.	Лицевой	Изм.	Изд.	с боковым вводом			
Исполн.	Габариты	Изм.	Изд.	Общие данные			
Исполн.	Нормы	Изм.	Изд.	(продолжение)			
Исполн.	Архив	Изм.	Изд.				
Исполн.	Тех. табл.	Изм.	Изд.				
Исполн.	Итого	Изм.	Изд.				

Альбом 5

Технический проект

№7088

Лист 1 из 1

6.1.12. Ежедневно перед началом работ состояние лесов проверяется производителем работ или мастером, который руководит работами. Кроме того, для ухода и надзора за состоянием лесов в период их эксплуатации приказом по управлению назначаются квалифицированные слесари.

6.1.13. На лесах должны быть вывешены предупредительные плакаты с указанием допустимой равномерно распределенной нагрузки на настил лесов - 981 Н/м².

6.1.14. Вдоль фронта стоечных лесов на одном погонном метре рабочего настила одновременно может находиться не более 2-х человек.

Материалы на лесах должны быть равномерно распределены по всей площади настила. Раскладка элементов лесов на рабочем настиле лесов после их подъема производится равномерно по фронту лесов и комплектно в пределах необходимой потребности. При этом количество элементов в пересчете на массу не должно превышать допустимой нагрузки на рабочий настил 981 Н/м², с учетом нагрузки от рабочих, выполняющих монтаж лесов.

Не допускается скопление людей в одном месте, а также дополнительные нагрузки на леса от посторонних предметов, не предусмотренных проектом.

6.1.15. Во время грозы и ветра силой в 6 баллов, а также с наступлением темноты и при отсутствии достаточного искусственного освещения все работы должны прекращаться и люди должны удаляться с лесов.

6.1.16. При подъеме элементов лесов количество элементов в пересчете на массу не должна превышать грузоподъемности электротягача. Спускание груза на настил лесов как при их монтаже, так и при эксплуатации следует производить на наименьшей скорости, плавно.

6.1.17. Демонтаж лесов производится в порядке обратном монтажу. Разборку лесов разрешается производить только под наблюдением производителя работ или мастера. До начала работ по демонтажу лесов производитель работ (мастер) должен проинструктировать рабочих о порядке разборки лесов и мерах по обеспечению безопасности работ.

Элементы лесов после их разборки должны быть осмотрены и отбракованы. Отбракованные элементы лесов заменяются новыми или отправляются в ремонт.

6.1.18. Перед разборкой лесов, настилы лесов следует освободить от материалов, тары и мусора (не собираемая с лесов). Спуск элементов лесов при их разборке производится только при помощи лебедок. Сбрасывать элементы лесов после их разборки запрещается.

6.1.19. Одновременное производство монтажных и теплоизоляционных работ с лесов не допускается.

6.1.20. Для обеспечения безопасности работ по монтажу, демонтажу и эксплуатации лесов руководствоваться СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве."

6.2. Приемка и хранение элементов лесов

Приемка элементов лесов производится до начала монтажа лесов лицом, ответственным за их монтаж и назначенного приказом по управлению.

При этом производится проверка состояния элементов лесов, а также их комплектность в соответствии с проектом. Состояние элементов лесов из комплекта инвентарных лесов ЛСУ-12, проверяется по признакам: наличие трещин, вмятин, прогнутоостей и других деформаций.

Элементы лесов из комплекта лесов ЛСУ-12, не имеющих заводских паспортов, приемке не подлежат.

Состояние дополнительных (нестандартных) элементов, которые изготавливаются по чертежам настоящего проекта, проверяется по признакам их соответствия требованиям этого проекта.

Состояние деревянных элементов (щитов настила и проанов) проверяется по признакам: наличие сколов, трещин и т.д., а также наличие их окраски огнезащитной атмосферостойкой краской.

Монтаж лесов из элементов, отбракованных по указанным выше признакам, запрещается.

Хранение элементов лесов должно производиться в закрытом складе или под навесами. Все элементы должны складироваться по маркам и уложены на подкладки, исключающие соприкосновение элементов с грунтом.

Мелкие элементы (хомуты, балшмахи) должны храниться в закрытой таре. Перед складированием элементы лесов должны быть высушены, а резьбовые соединения хомутов смазаны густой смазкой.

7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КАЧЕСТВА ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ И МОНТАЖЕ

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

- 1) применение изделий только в высушенном состоянии;
- 2) способ контроля качества изготовленных теплоизоляционных конструкций - визуальный осмотр;
- 3) материалы для производства теплоизоляционных работ хранить в условиях, не допускающих их увлажнения и коррозии;
- 4) плотное прилегание изделий к изолируемой поверхности и между собой;
- 5) на случай выпадения атмосферных осадков в конце рабочего дня или во время монтажа теплоизоляционный слой следует укрывать полиэтиленовой пленкой или другим влагозащитным материалом, закрепив их проволочкой к закладным деталям, расположенным на поверхности резервуара;
- 6) теплоизоляционные работы производить при отсутствии осадков.

		707-2-21с.85		ППР	
Прибыли	Гип	Субархив	№118	Газовый бар токрый стали	Стальной лист
	Несмет	Корюхина	№118	на 1 этажностью 1000м ³	5
	Василь	Ильин	№118	с балками	
	Гл. инж.	Авдальев	№118	ввод	
	Ин. инж.	Новиков	№118		
	Ин. инж.	Александров	№118		
	Ин. инж.	Сидорова	№118		
Инв. №	Общие данные (продолжение)				ВНИИП ТЕПЛОПРОЕКТ Машк 6д

8. 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 следующие разделы 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 осуществлять следующие мероприятия:

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

При включении в ранге проработки 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 обследование 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 МАД СССР, согласованных Госстроем СССР.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- — прогоны без рабочего настила и ограждения
- ==== — прогоны с рабочим настилом
- † — стык стоек
- ‡ — проушины стоек
- ✕ — раскосы с обозначением на плане
- (с точками) — основной слой изоляции панелей

		707-2-21с. 85		ППР	
ГИП	Савранская	И.И.	14.11.83	Газозащитный стальной	сталь
Инженер	Коржичина	Г.И.	14.11.83	ной вместимостью 1000 м³	лист
Нач. отд.	Ильин	И.И.	14.11.83	с дозой в 5 ватт	лист
Инженер	Горбачев	В.В.	14.11.83	Общие данные	ВНИИ
Инж. гр.	Кобякова	И.И.	14.11.83	(продолжение)	ТЕПЛОПРОЕКТ
Ст. инж.	Возматов	В.В.	14.11.83		Москва
Ст. техн.	Лопырь	В.В.	14.11.83		1607-05 формат А2

У Альбом

Тиловой проект

ИТОГА

Указ. и вкл. Подпись и дата

Альбом У

Туловый проект

ВЕДОМОСТЬ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ [I ВАРИАНТ]

Наименование	Кол-чество
Работы на монтаже, чел.-дн.	
1. Основные работы	
1.1. Изоляция стен резервуара газгольдера теплоизоляционными конструкциями ПН, ПС и ПВ	20,3
1.2. Изоляция отдельных участков стен матами минераловатными	0,4
Итого:	20,7
2. Вспомогательные работы	
2.1. Подъем, погрузка и разгрузка теплоизоляционного материала	5,6
Итого на монтаже:	26,3
Работы в мастерских, чел.-дн.	
Работа по сборке теплоизоляционных конструкций ПН, ПС и ПВ для изоляции стен	16,5
Итого:	16,5
Всего:	42,8

ВЕДОМОСТЬ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ [II ВАРИАНТ]

Наименование	Кол-чество
Работы на монтаже, чел.-дн.	
1. Основные работы	
1.1. Изоляция стен матами минераловатными прошивными 2М-125 с обкладкой с 2х сторон из сетки	52,8
1.2. Изоляция отдельных участков	—
Итого:	52,8
2. Вспомогательные работы	
2.1. Подъем, погрузка и разгрузка теплоизоляционного материала	1,6
2.2. Монтаж и демонтаж стоечных лесов	92,0
Итого:	93,6
Итого на монтаже:	146,4
Работы в мастерских, чел.-дн.	
1. Изготовление теплоизоляционных конструкций для изоляции стен	—
2. Изготовление деталей покрытия для стен	6,6
Итого:	6,6
Всего:	153,0

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТ [I ВАРИАНТ]

Наименование	Кол-чество
1. Объем работ, м ³	
Изоляция резервуара газгольдера теплоизоляционными конструкциями	20,4
2. Трудовые затраты, чел.-дн.	
Основные работы	20,7
Вспомогательные работы	5,6
Всего на монтаже	26,3
Работа в мастерских	
Итого:	42,8
3. Заработная плата, руб.	
Основные работы	102,0
Вспомогательные работы	31,0
Всего на монтаже	133,0
Работа в мастерских	
Итого:	208,0
Работа машинистов кранов и такелажников <small>по ш. см/руб</small>	
	5/29
4. Выработка, м ³ /чел.-дн.	
На монтаже	0,78
На монтаже, включая работу в мастерских	0,48

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТ [II ВАРИАНТ]

Наименование	Кол-чество
1. Объем работ	
Основной слой, м ³	16,9
Покровный слой м ²	339,3
2. Трудовые затраты, чел.-дн.	
Основные работы	52,8
Вспомогательные работы	93,6
Итого:	146,4
Работа в мастерских	
Итого:	6,6
3. Заработная плата, руб.	
Основные работы	250,0
Вспомогательные работы	471,0
Итого:	721,0
Работа в мастерских	
Итого:	320
4. Выработка, м ³ /чел.-дн.	
на основных работах	0,32
на монтаже	0,12
на монтаже, включая работу в мастерских	0,11

1088
Инв. № подл. Издательство и дата
Взам. инв. №

		707-2-21с. 85		ППР	
Привязан	И. инж. до. Савранская	Выполн. И. И. 193	Газгольдер монтажные работы	Статьи	Лист
	И. инж. до. Коржичина	Коржичина	сталь-	7	Листов
	И. инж. до. Икос	Икос	ной вместимостью 1000 м ³	7	
	И. техн. Горбачев	Горбачев	с обшивкой вводом	7	
	Инж. ВР. Новиков	Новиков	Общие данные		
	Ст. инж. Крамаров	Крамаров	(продолжение)		
Инв. №	Инж. Лозарева	Лозарева			

ВНИМАНИЕ! ТЕЛОПРОЕКТ Москва
Формат А2
1607-05

ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ В ЭЛЕМЕНТАХ СТОЕЧНЫХ ЛЕСОВ

Альбом V

Туповой проект

Обозначение по рабочей документации	Наименование	Эскиз	Кол. шт.	Масса, кг		Примеч.
				Ед.	Общ.	
Металлические элементы						
37194-14	Стойка С-2		64	15,7	1004,8	
37193-02	Стойка С-3		64	30,4	1945,6	
37193-23	Прогон П-2		192	14,5	2784,0	
37193-27	Прогон П-5		96	8,5	816,0	
37193-31	Балка Б0-1		3	8,8	26,4	
37193-40	Лестница Л-1		3	28,2	84,6	
37193-50	Перила Л-2		6	11,2	67,2	
37193-57	Ограждение О-2		3	12,6	37,8	
37193-93	Ограждение О-3		6	8,0	48	
37193-65	Хомут Х-1		666	1,7	1132,2	
37193-88	Башмак Б-2		64	4,6	294,4	
37193-126	Молниезащитный стержень З-1		1	12,0	12,0	
Дополнительные металлические элементы						
Б4	Связь СВ-1	Труба 50x3,5 ГОСТ 10704-76 8 Ст 3 пс ГОСТ 10705-80 L = 1300 мм	48	5,2	250,2	
Б4	Связь СВ-2	Труба 50x3,5 ГОСТ 10704-76 8 Ст 3 пс ГОСТ 10705-80 L = 1600 мм	144	6,4	923,9	
Б4	Раскос Р-3	Труба 50x3,5 ГОСТ 10704-76 8 Ст 3 пс ГОСТ 10705-80 L = 2700 мм	93	10,8	1004,4	
Б4	Раскос Р-4	Труба 50x3,5 ГОСТ 10704-76 8 Ст 3 пс ГОСТ 10705-80 L = 3300 мм	48	13,2	633,6	

Продолжение

Обозначение по рабочей документации	Наименование	Эскиз	Кол. шт.	Масса, кг		Примеч.
				Ед.	Общ.	
Деревянные элементы						
37193-100	Щит Щ 1-1		90	17,4	1566,0	
37193-102	Щит Щ 1-2		48	17,0	816,0	
37193-104	Щит Щ 1-3		45	17,0	765,0	
37193-106	Щит лестнич. щ 1-4		3	27,0	81,0	
37193-108	Щит лестнич. щ 1-12		3	13,8	41,4	
37193-112	Доска бортовая Д-4		53	9,5	503,5	
Дополнительные деревянные элементы						
Б4	Брус 60x60	Пиломатериалы 60x60 ГОСТ 24454-80		4,2	0,07 м³	
Б4	Брус 100x200	Пиломатериалы 100x200 ГОСТ 24454-80		576	0,96 м³	
Б4	Доска 40x150	Пиломатериалы 40x150 ГОСТ 24454-80		3456	5,76 м³	
Б4	Доска 25x175	Пиломатериалы 25x175 ГОСТ 24454-80		250	0,42 м³	
	Гвоздь 4x100	Гвоздь 4x100; ГОСТ 4028-63		30		
	Костыли 10x10	Костыли 10x10; L=90 мм ГОСТ 8143-76	128	0,075	9,6	

Масса металлических элементов, кг — 11063,3
 Масса пиломатериала, кг — 8059,0
 Масса гвоздей и костылей, кг — 39,6
 Итого — 19161,9

47088

Имя, Фамилия, Подпись, Дата, Взам. инв. №

707-2-21с. 85 ППР

Привязан	Григорьев Савранская	Возм. инв. №	ВНИИ	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 1000 м³ с боковым вводом	Стадия	Лист	Листов
	Н. контр. Норжикова	Л. С. №	ВНИИ		РП	8	
	Н. акт. Яков	Л. С. №	ВНИИ				
	И. техн. Горбачев	Л. С. №	ВНИИ				
	Д.ж. гр. Новикова	Л. С. №	ВНИИ				
	Ст. инж. Козырева	Л. С. №	ВНИИ				
	Инженер Позолотин	Л. С. №	ВНИИ				

Общие данные (продолжение)

ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

1601-05 Формат А2

ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ В МЕХАНИЗМАХ, ИНСТРУМЕНТЕ И СРЕДСТВАХ ПОДМАЩИВАНИЯ

Альбом V
Типовой проект
7088
Ш.В. № 1088/1. Подпись и дата выдан.

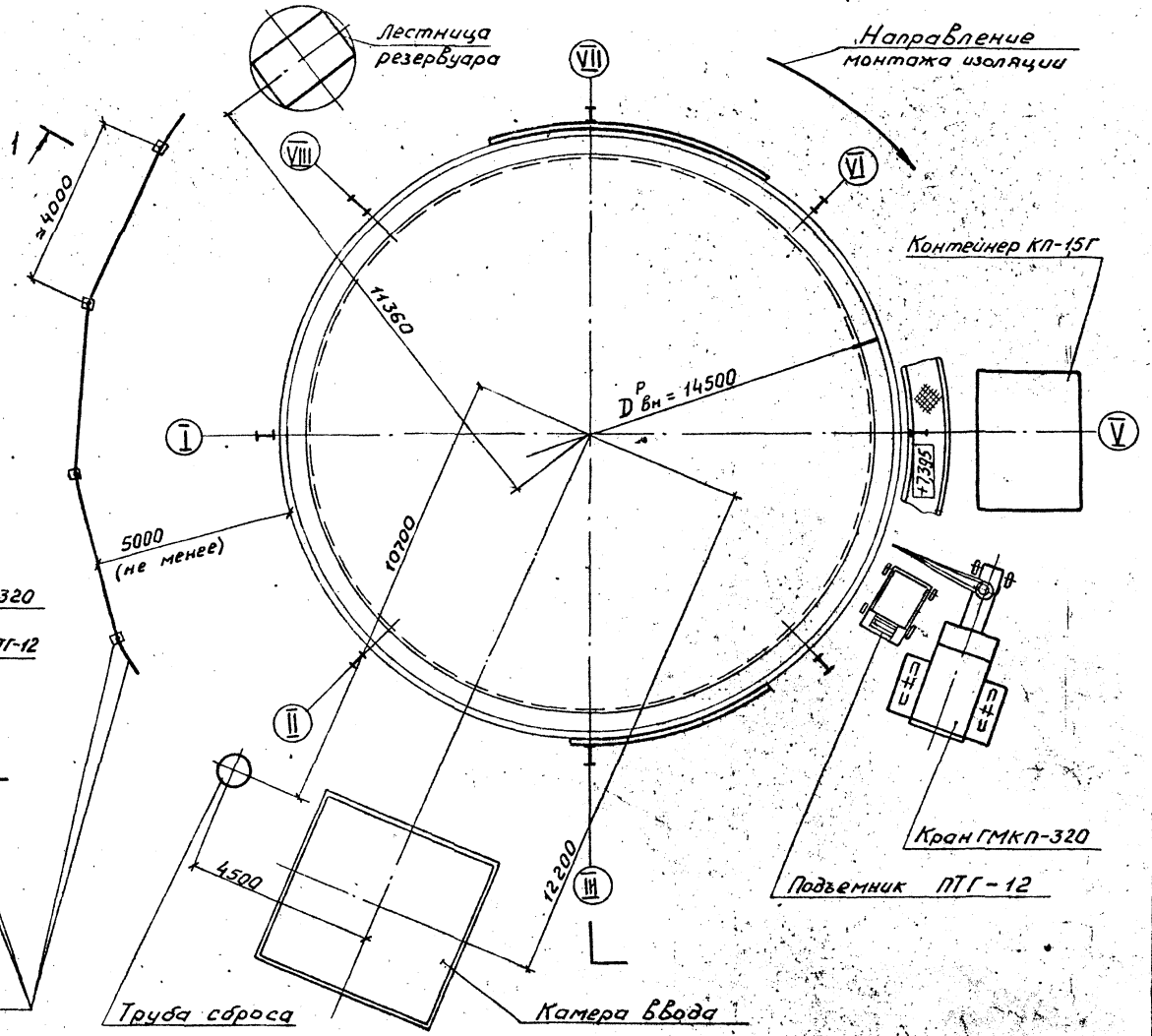
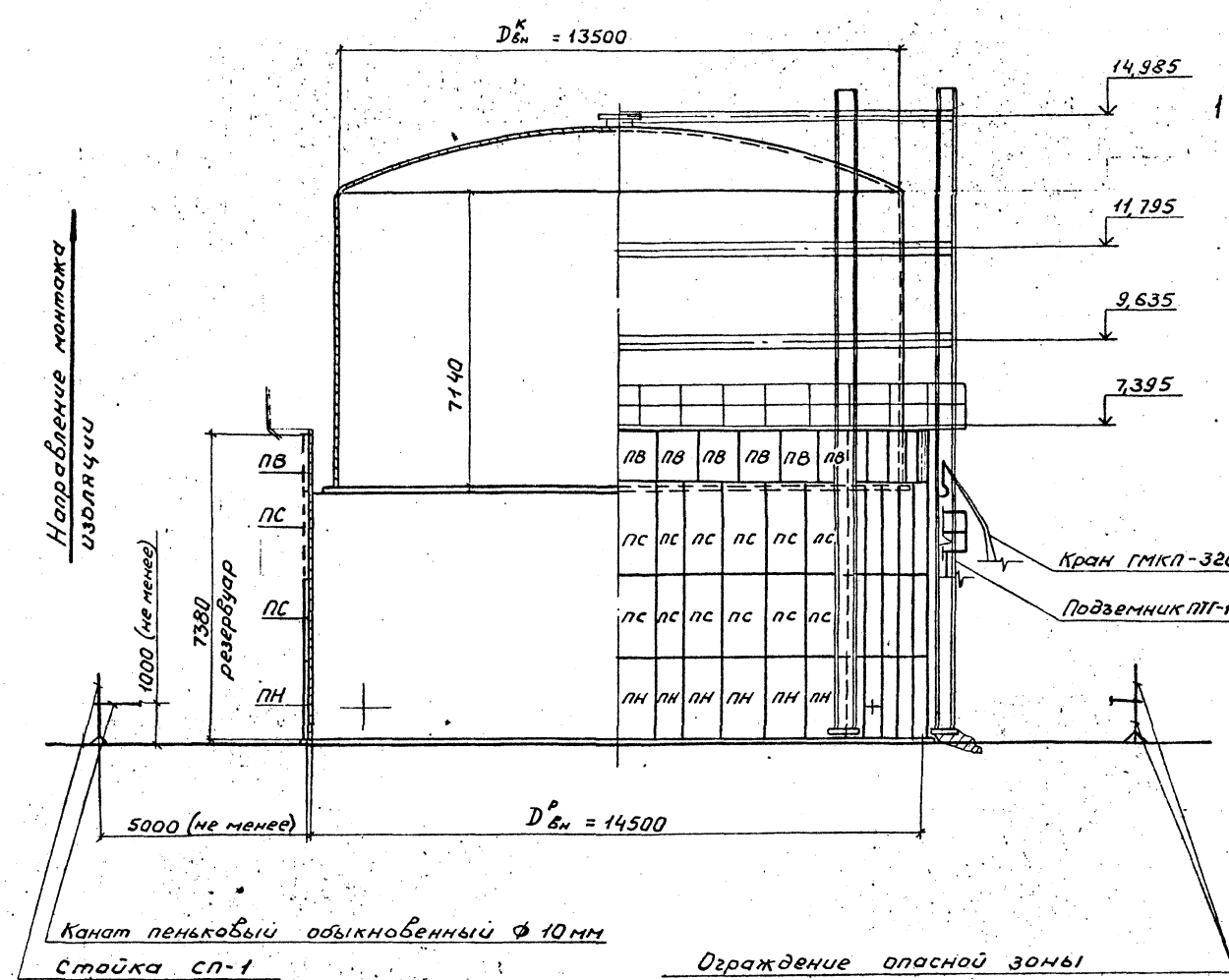
Наименование, тип, марка	Обозначение документа	Изготовитель	Количество	
			I Вар.	II Вар.
Средства транспортировки изделий и конструкций				
Контейнер для перевозки конструкций полнооборных КП-15 Г, шт.	Проект № КБ-409 ВНИПИТеплопроект	Апрелевский завод теплоизоляционных изделий (опытный экземпляр)	12	-
Поддон специальный для перевозки теплоизоляционного материала Q=300 кг V=1м³, ППС-05, шт.	ТУ36-2185-79	Московский завод вентиляционных заготовок	-	24
Автопогрузчик 4022, шт.	—	Завод автопогрузчиков г. Ереван	1	2
Машина бортовая ГАЗ-520, шт.	ТУ37.001.137-77	Горьковский автозавод	2	2
Контейнер кл-4-4, шт.	Проект № 59112 ВНИПИТеплопроект	—	-	1
Грузоподъемные механизмы.				
Кран гидравлический ГМКП-320, шт.	Проект ПКК Строймеханизация	Мытищинский опытно-ремонтно-механический завод треста „Строймеханизация“	2	2
Захват для подъема панелей Q=6,3 т, шт.	—	Челябинский филиал ПСК	1	-
Средства для подмащивания				
Подземник телескопический гидравлический ПТГ-12, шт.	ВКТИ Монтажстрой-механизация	Московский ремонтно-механический завод	1	-
Леса стачные унифицированные ЛСУ-1,2, элементы.	Проект № 37193 ВНИПИТеплопроект	—	с.м.	л.в
Стойка СП-1, шт.	ТУ36-794-77	Ново-Милецкий механический завод треста Тепло монтаж	-	25
Монтажный инструмент и приспособления на монтаже основного слоя изоляции				
Приспособление ПМ-73, шт.	ТУ36-1669-73	Ново-Милецкий механический завод треста Тепло монтаж	-	2
Наж дисковый для обрезки теплоизоляционного материала ИД-210А, шт.	ТУ36-2399-81	Ленинградский механический завод треста Союзтепластрой	-	2
Щуп для замера толщины изоляции, шт.	Проект № 36446 ВНИПИТеплопроект	—	-	2
Кусачки, шт.	ТУ36-1922-76	Ленинградский механический завод треста Союзтепластрой	3	3
Рулетка измерительная металлическая РЖ-2, шт.	ГОСТ 7502-80	—	2	2
На монтаже покровного слоя изоляции				
Электросверлильная машина ИЭ-1003Б, шт.	ГОСТ 8524-80	Назрановский завод электроинструмент	-	2
Дрель ручная 2ДР-00, шт.	—	Горловский машиностроительный завод им. С.М. Кирова	-	4

Наименование, тип, марка	Обозначение документа	Изготовитель	Количество	
			I Вар.	II Вар.
Отвертка с шуруподержателем ОШ-250, шт.	Проект № 39600 ВНИПИТеплопроект	—	2	4
Отвертка слесарно-монтажная, шт.	ГОСТ 17199-71	Горьковский завод электроинструментных инструментов Главэлектро монтажа	2	4
На монтаже песов				
Гайка верт. ИЭ-3116, шт.	ГОСТ 21692-76	Ростовский завод электроинструмент	-	2
Ключ гаечный монтажный, шт.	ТУ36-1023-74	Пермский завод монтажных изделий и средств автоматизации Глав. УНР	-	3
Молоток с круглым бойком, шт.	ГОСТ 2310-77	Горьковский завод электроинструментных инструментов Главэлектро монтажа	2	2
Пила поперечная двуручная, шт.	ГОСТ 979-70	—	-	2
Отвес стальной строительный, шт.	ГОСТ 7948-80	—	-	2
Уровень рамный, шт.	ГОСТ 9392-75	—	-	2
Инструмент, станки и механизмы для заготовки металлопокрытий в мастерских				
Универсальные прессножницы, СТД-9А, шт.	ТУ36-1525-77	Механический завод №3 треста „Сантехдеталь“	-	1
Механизм для вальцевания СТД-14, шт.	ТУ36-1197-83	Тоже	-	1
Фальцосадочный станок СТД-28, шт.	ТУ36-1198-81	„	-	1
Фальцосадочный механизм СТД-16А, шт.	ТУ36-1610-82	„	-	1
Универсальная вальцовочная машина с электроприводом УЗМ-15-73, шт.	ТУ36-789-76	Ленинградский завод треста Союзтепластрой	-	1
Кромкогибочный станок КГС-15х100, шт.	Проект № 34143 Теплопроект	—	-	1
Приводные рычажные ножницы ПРАТ-12 х1500-73	ТУ36-1976-76	Ленинградский завод треста Союзтепластрой	-	1

Привязан		707-2-21с.85		ППР	
Гл. инж. пр.	Савранская	С.И.И.	14.11.83	Газгольдер мокрый стальной	Стация
Н. контр.	Каржигина	И.И.	14.11.83	Вместимостью 1000 м³	Лист
Начальн.	Иков	И.И.	14.11.83	с боковым вводом	Листов
Инж.	Горбачев	И.И.	14.11.83		9
Рук. гр.	Новикова	И.И.	14.11.83		
Инж.	Васильева	И.И.	14.11.83		
Инж.	Попова	И.И.	14.11.83		
Общие данные (продолжение)				ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ	

Схема организации работ по монтажу изоляции, I вариант

Разрез 1-1



Альбом V
Типовой проект

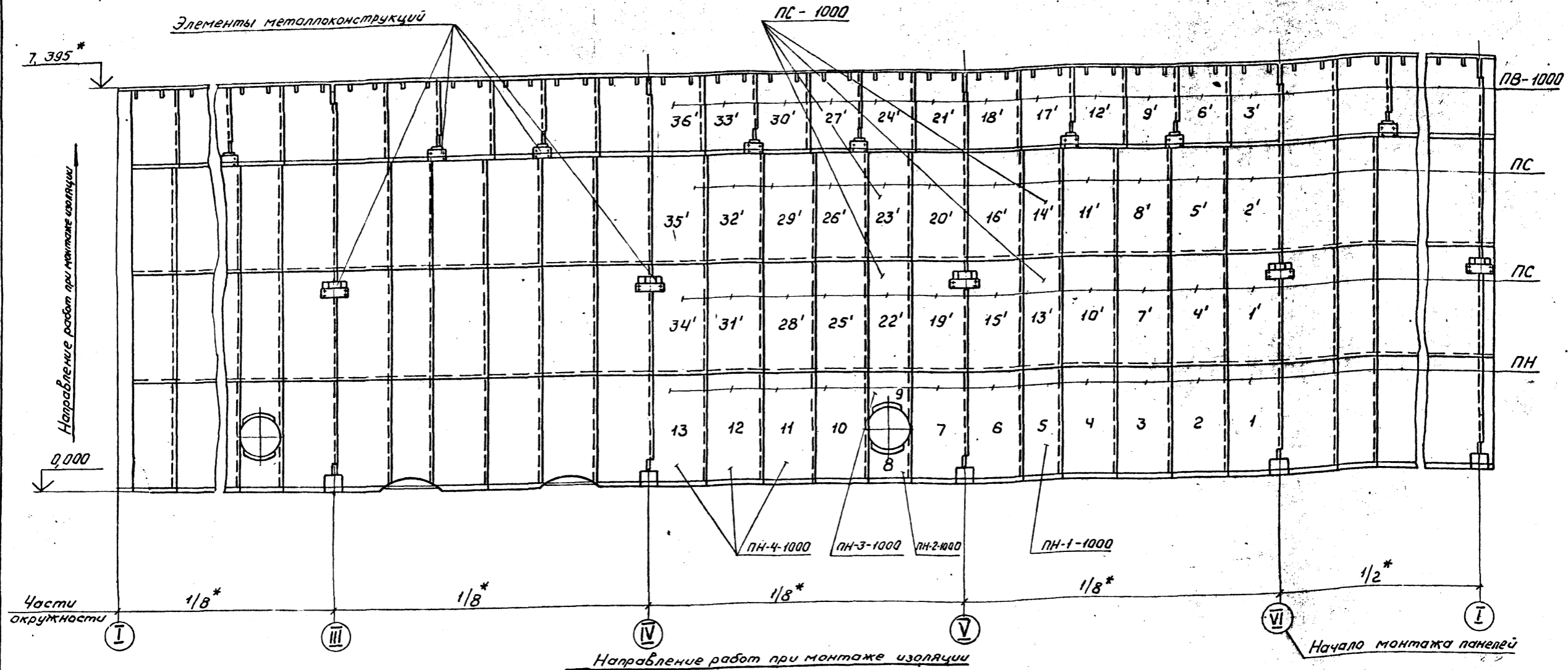
И70.88

Имя, Фамилия, Инициалы
Подпись и дата
Взам. инв.

		707-2-21с. 85		ППР	
Имя, Фамилия, Инициалы	Подпись	Имя, Фамилия, Инициалы	Подпись	Имя, Фамилия, Инициалы	Подпись
Приказан	И.Контр. Коржичина	И.Контр. Иков	И.Контр. Горбачев	И.Контр. Новикова	И.Контр. Арзамасова
	Газгольдер мокрый стальной	Бместимостью 1000 м ³	с боковым вводом.	Схема организации работ по монтажу изоляции I вариант, Разрез 1-1	
Имя, Фамилия, Инициалы	Имя, Фамилия, Инициалы	Имя, Фамилия, Инициалы	Имя, Фамилия, Инициалы	Имя, Фамилия, Инициалы	Имя, Фамилия, Инициалы
				стадия	лист
				РП	11
				ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва	
				1607-05 формат А2	

Альбом V

Типовой проект



3. Порядок монтажа панелей на участках III-II-I I-VIII-VII и VII-VI-V аналогичен разработанному на участке V-IV-III.
4. Узлы стыковки панелей ПН, ПС и ПВ между собой разработаны на листе 4,5 ТИ
5. В местах пересечения панели с металлоконструкциями резервуара необходимо в панели сделать вырез, который после установки панели в проектное положение, заделать
6. Продолжительность монтажа и состав бригады смотри лист 15 "График производства работ"
7. *Размеры для справок.

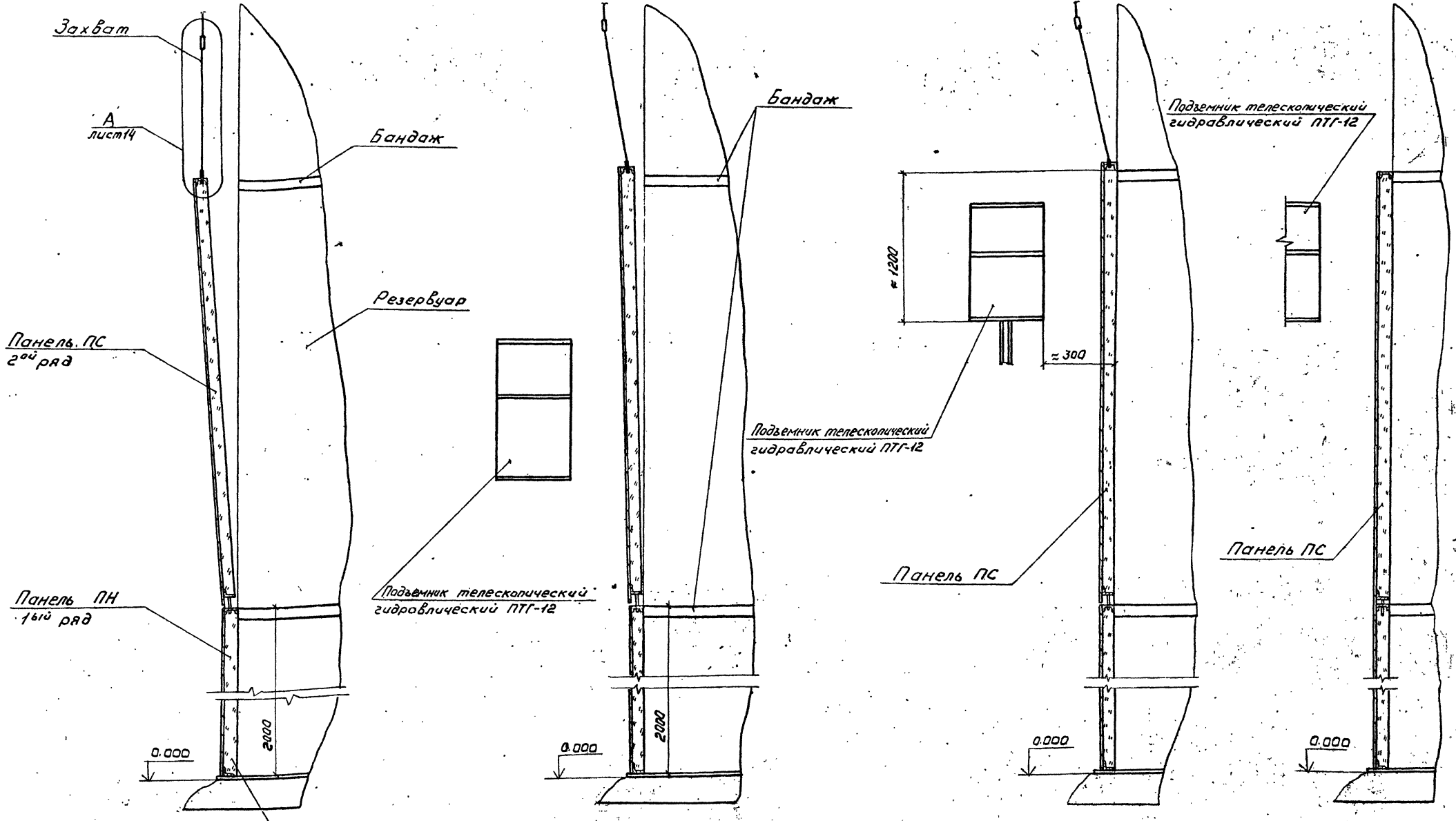
1. Читая с листом II
2. Цифрами 1-13; 1'-36' показаны порядковые номера панелей ПН, ПС и ПВ при монтаже на участке между осями направляющих V-IV-III.

1607-05
Инж. М. Яковлев
Л. С. Яковлев
Л. С. Яковлев

Приблизан

				707-2-21с.85		ППР	
Инж. Яковлев	Собранская	С. Яковлев	Н. Яковлев	Газгольдер макрый сталь-	Стальной лист	Листов	
Н. Яковлев	Коржикова	Л. Яковлев	Н. Яковлев	ной вместимостью 1000 м³	РП	12	
Начальн.	Шков	Л. Яковлев	Н. Яковлев	с боковым вводом.			
Л. техн.	Горбачев	Л. Яковлев	Н. Яковлев	Раскладка панелей			
Руковод.	Новиков	Л. Яковлев	Н. Яковлев	на стенке резервуара			
Ст. инж.	Арзамасов	Л. Яковлев	Н. Яковлев	и порядок их монтажа			
Инж.	Лоракима	Л. Яковлев	Н. Яковлев				

1 положение 2 положение 3 положение 4 положение



Направление монтажа панелей и перемещение площадки подъемника ПТГ-12 с рабочими

1. Читать с листом 14

2. На схеме показана последовательность операционной установки одной панели 2^{го} ряда на стенку резервуара. Установка панелей на последующих рядах аналогична данной

		707-2-21с. 85		ППР	
Ген.пр.	Собранская	Вед.пр.	14.11.83	Тазгольдер мокрый сталей вместимостью 10000 м ³ с доковым вводом	Станция Лист Листов
Н.контр.	Коржикова	Контр.	14.11.83		
Начальн.	Иков	Инж.	14.11.83		
Г.техн.	Горбачев	Инж.	14.11.83		
Рук.гр.	Навикова	Инж.	14.11.83		
Ст.инж.	Арзамасова	Инж.	14.11.83	Схема операционной установки одной панели	
Инв.№	Коржикова	Инж.	14.11.83	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва	

Н7083

Инв.№ вкл. Подпись и дата. Выходной №

Альбом V

Типовой проект

к7088

Листы альбома

Основание	Наименование работ	Состав бригады (звена)	Единица изм.	Объем работ	На единицу измерения		На весь объем	
					Н.вр. чел.-ч.	Расценка руб. коп.	Трудоёмкость чел.-дн.	Сумма руб. коп.
По результатам хранения технических надписей МС-14 тема М1-1-2 То же Доп. и изм. был 10 § 11-2 №4а к.1.1 ЕНЧР, 1979 § 11-18Б т.2 №к 1.1	1 Основные работы Изоляция 1 ^{го} яруса резервуара газгольдера конструкциями полносборными панельными	4р-2	м ²	91,9	0,4	0-24	4,5	22-06
	Изоляция 2 ^{го} и последующих ярусов резервуара газгольдера конструкциями полносборными панельными	4р-2	м ²	245,1	0,53	0-31,8	15,8	77-94
	Изоляция мест примыкания к резервуару штуцеров и кронштейнов переходных площадок матом минераловатными прошивными 2М-125 складной с 2 ^х сторон из сетки КШО №20-0,6	4р-1 3р-1 2р-1	м ²	2,7	0,44	0-24,5	0,1	0-66
	Покрытие поверхности изоляции мест, указанных выше, заготовками из профилированных алюминиевых листов	4р-1 3р-1	м ²	2,7	0,836	0-49,3	0,3	1-33
	Итого на основных работах:						20,7	101-99
ЕНЧР, 1979 § 1-5 № 1Б Затрата времени	2. Вспомогательные работы Разгрузка и подъем конструкций полносборных панельных.	Крановщик 3р-1 Тележаник 2р-2	100м	0,103	43,8	24-65	0,6	2-54
	Работа машиниста крана ГМКП-320 на монтаже конструкций полносборных панельных.	Машинист 5р-1	чел.-дн.	5	8,2	5-75	5,0	28-75
	Итого на вспомогательных работах:						5,6	31-29
	Итого на монтаже:						26,3	133-28
ЕНЧР, 1979 § 11-52Б т.2 №1 Доп. и изм. был 10 § 11-2 №4	3. Работы в мастерских Изготовление деталей покрытия изоляции мест примыкания к резервуару штуцеров и кронштейнов из профилированных алюминиевых листов.	4р-1 3р-1	м ²	2,7	0,16	0-09,4	0,1	0-25
	Сборка полносборной конструкции из элементов основного и покрывного слоя.	4р-1 3р-1 2р-1	м ²	337	0,4	0-22,3	16,4	75-15
	Итого работы в мастерских						16,5	75-40
	Итого работы в мастерских						42,8	208-68
	Всего:							

Ведомость объемов работ см. ТИ лист 3.

Затрата времени машиниста крана на производстве монтажных работ принята по графику производства работ.

		707-2-21с. 85. ПНР	
Пр. вязан	Д.м. пр. 1000 м	Газгольдер мокрой стальной вместимостью 1000 м ³ с давлением 8 баром	Станд. Лист Листов р/л 16
	Д.м. пр. 1000 м	Калькуляция трудовых затрат по I варианту	ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Разрез 3-3

$D_{вн}^R = 13500$

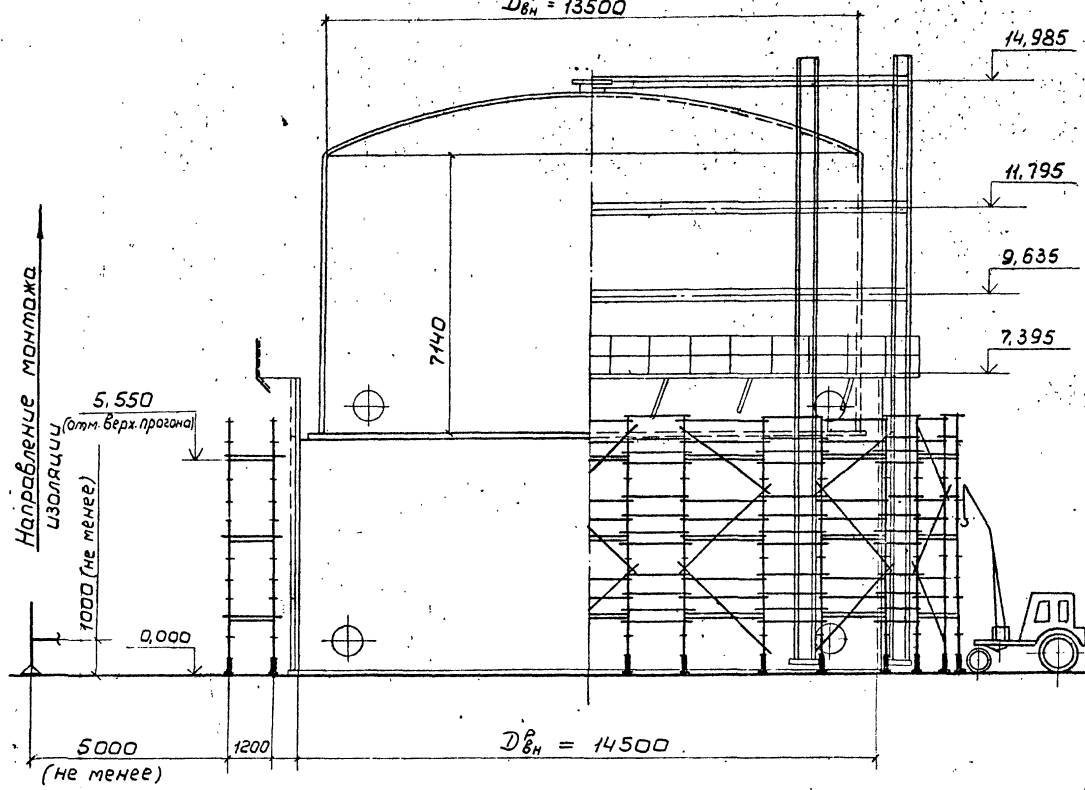
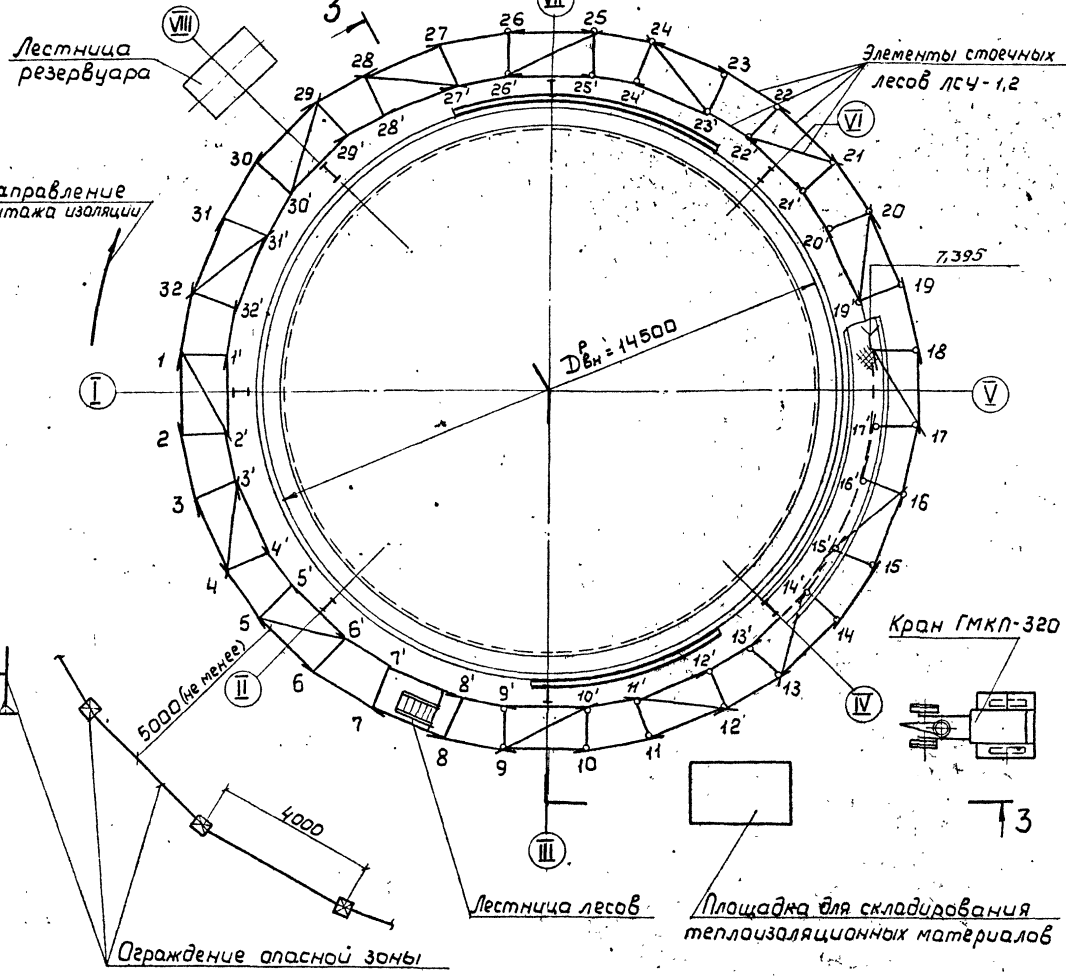


Схема организации работ по монтажу изоляции. II вариант



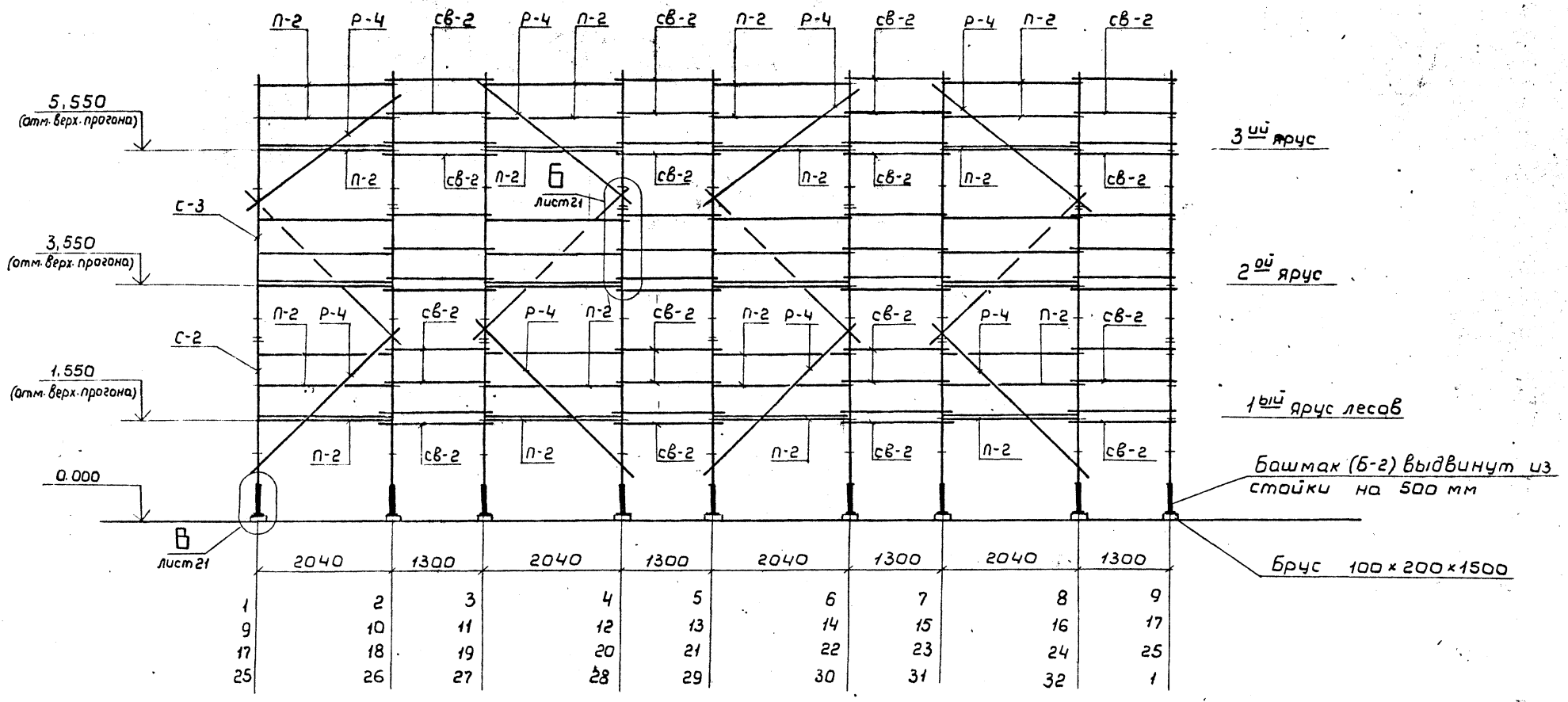
Альбом V
Типовой проект

Канат пеньковый обыкновенный $\Phi 10$ мм
Стайка сл-1

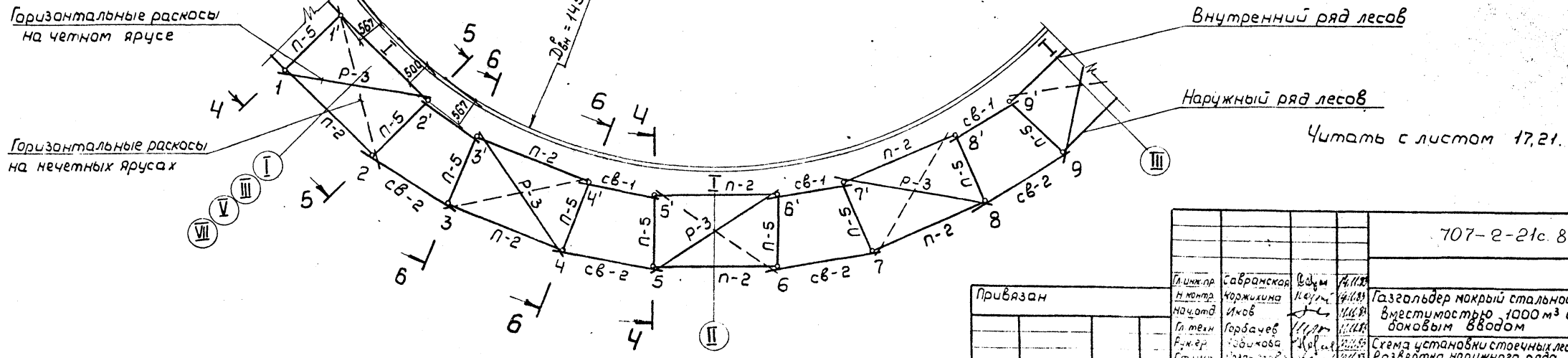
№7088
И.Е. Лещинский, В.А. Савраская, В.А. Коржухина, И.А. Илюб, И.А. Горбачев, Р.А. Новикова, С.А. Арзамасова, И.А. Порохина

			707-2-21с.85 ППР				
И.инж.пр.	Савраская	В.А.	14.11.83	Газгольдер маркированный стальной вместимостью 1000 м ³ с боковым вводом.	Страницы	Листы	Листов
Н.инж.пр.	Коржухина	В.А.	14.11.83	Схема организации работ по монтажу изоляции II вариант. Разрез 3-3	РП	17	ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
Нач. отд.	Илюб	И.А.	14.11.83				
Гл. техн.	Горбачев	И.А.	14.11.83				
Рук. гр.	Новикова	Р.А.	14.11.83				
Ст. инж.	Арзамасова	С.А.	14.11.83				
Инженер	Порохина	И.А.	14.11.83				

Развертка наружного ряда лесов



План на четных и нечетных ярусах



Альбом V

Типовой проект

Н7088

Имя, Фамилия, Инициалы
Дата
Лист
Всего листов

707-2-21с. 85			ППР				
Инж.пр.	Сабранская	Вед.пр.	7/1/88	Газгольдер мокрый стальной	Стадия	Лист	Листов
Н.монтаж.	Коржикова	Исполн.	7/1/88	ёмкостью 1000 м³ с	РП	18	
Нач.отд.	Иков	Инж.пр.	7/1/88	боксовым вводом			
Ин.техн.	Горбачев	Инж.пр.	7/1/88	Схема установки стоечных лесов			
Р.контр.	Кобочкова	Инж.пр.	7/1/88	Развертка наружного ряда			
Ст.техн.	Козлов	Инж.пр.	7/1/88	лесов. План			
Инженер	Порохина	Инж.пр.	7/1/88				

Альбом V

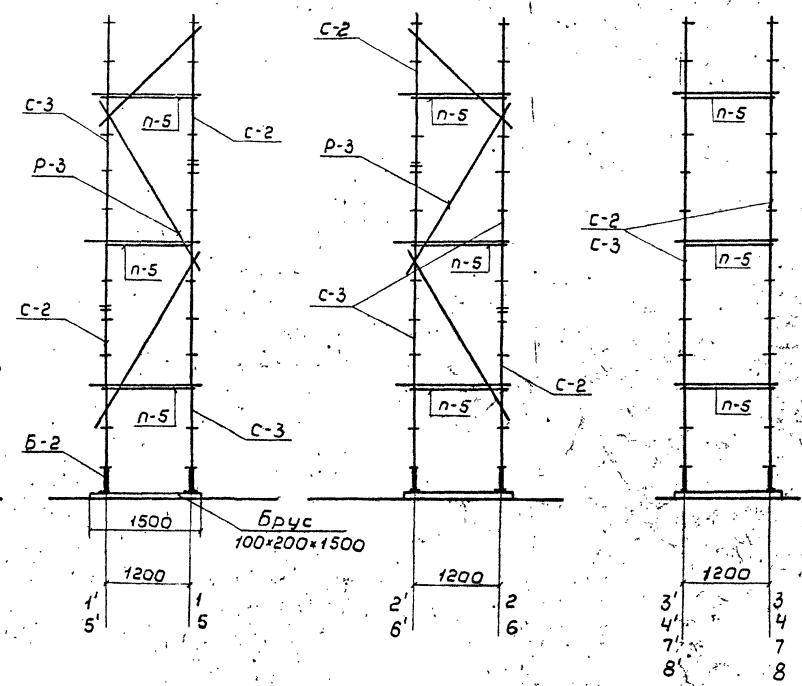
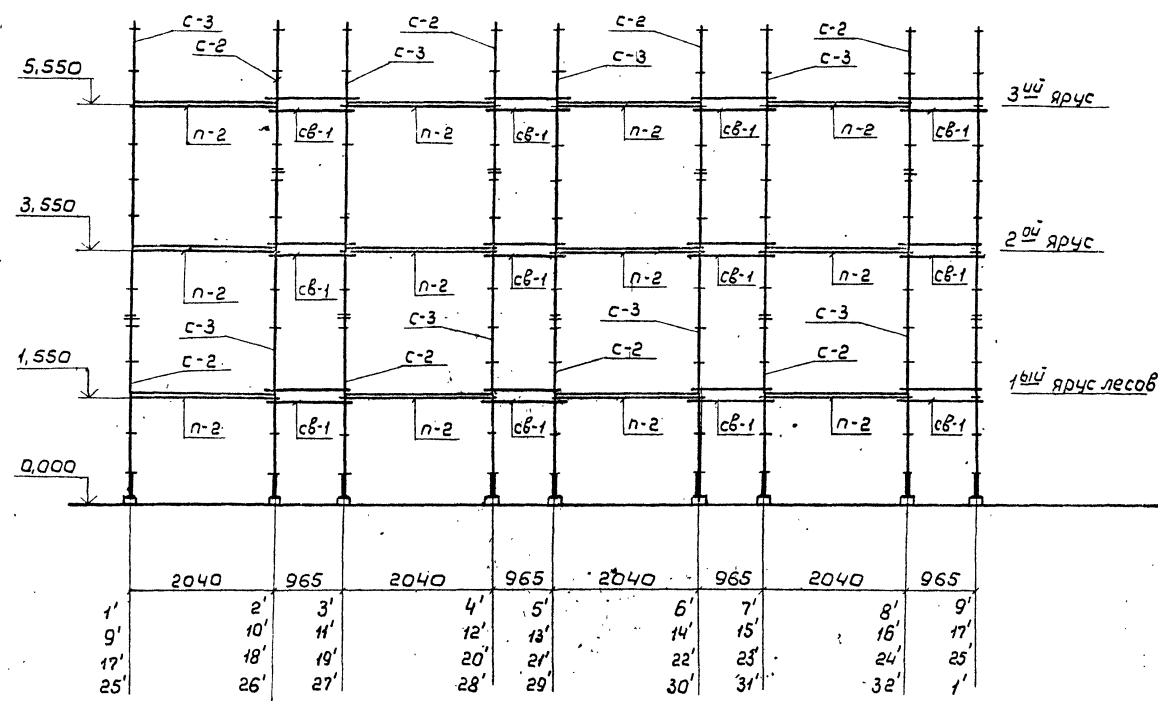
Тиловой проект

Развертка внутреннего ряда лесов

Сечение 4-4

Сечение 5-5

Сечение 6-6



Читать с листом 17

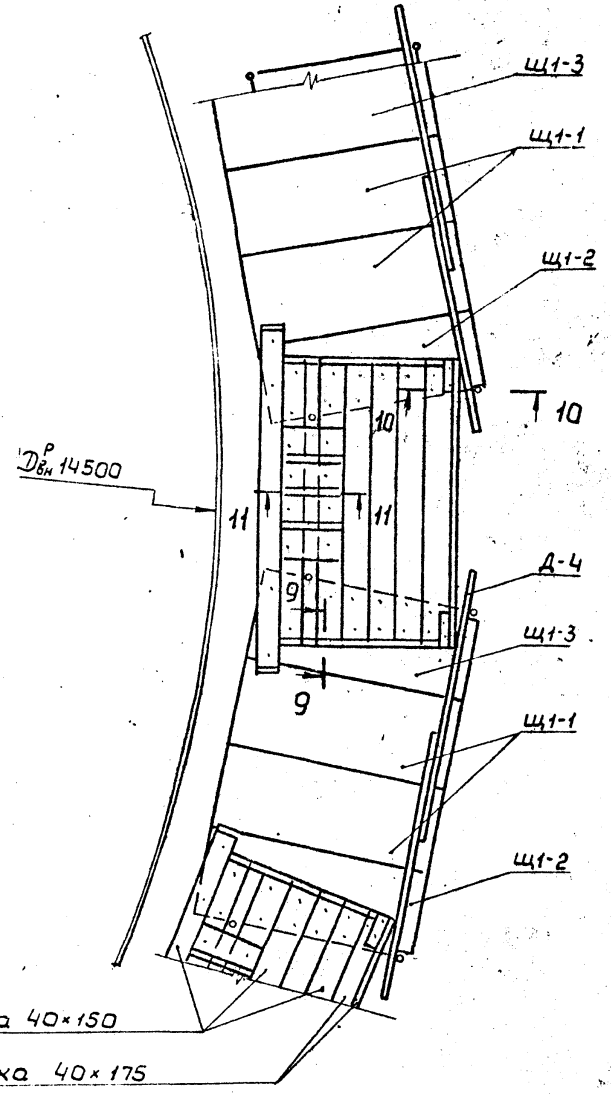
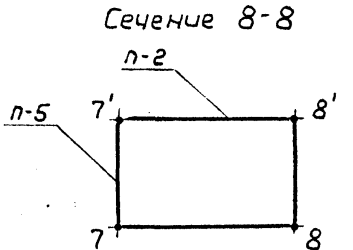
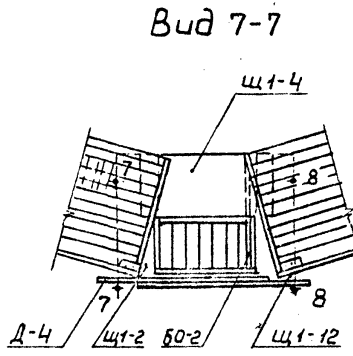
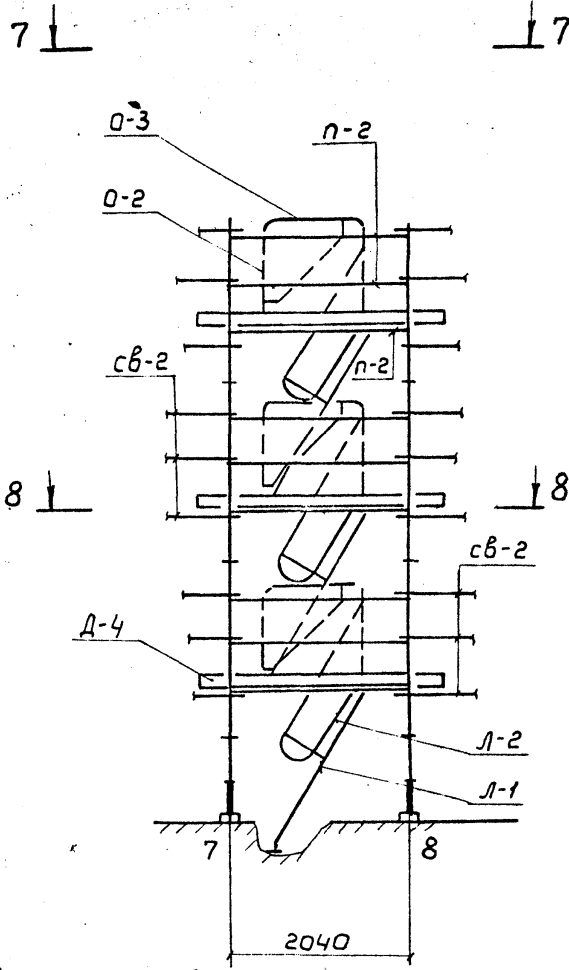
Н7088

Инв. № подл./подпись и дата/взам. инв. №

				707-2-21с. 85			ППР					
Привязан				Л. инв. №	Савранская	В. инв. №	Коржилина	В. инв. №	Газгольдер мокрый стальной	Стадия	Лист	Листов
				Инв. №	Иков	Инв. №	Иков	Инв. №	емкостью 1000 м³ с	РП	19	
				Инв. №	Горбачев	Инв. №	Горбачев	Инв. №	доковым			
				Инв. №	Новикова	Инв. №	Новикова	Инв. №	Развертка внутреннего ряда			
				Инв. №	Козматова	Инв. №	Козматова	Инв. №	лесоб. Сечения 4-4; 5-5; 6-6			
				Инв. №	Лоракина	Инв. №	Лоракина	Инв. №				

Устройство лестничной клетки

Устройство щитового настила

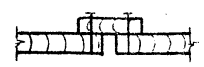
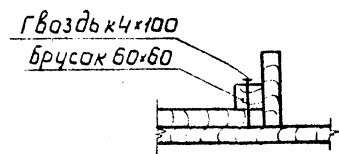
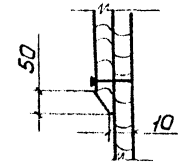


Сечение 9-9

Сечение 10-10

Сечение 11-11

Читайте с листом 17



Привязан		Инв. №		707-2-21с. 85		ИПР	
Инж.пр.	Савранская	11.11.85		Газгольдер мокрый стальной вместимостью 1000 м³ с доковым вводом	Стр.	Лист	Листов
Нач.отд.	Коржихина	11.11.85			п	20	
Гл.техн.	Герасимов	11.11.85			Устройство лестничной клетки и щитового настила. Вид 7-7; Сечения 8-8 - 11-11		
Руч.пр.	Николаева	11.11.85					
Ст.инж.	Лозанова	11.11.85					
Инж.пр.	Порохина	11.11.85		ВНИПИ ТЕМОПРОЕКТ Москва			

Альбом V

Тиловой проект

Н7088

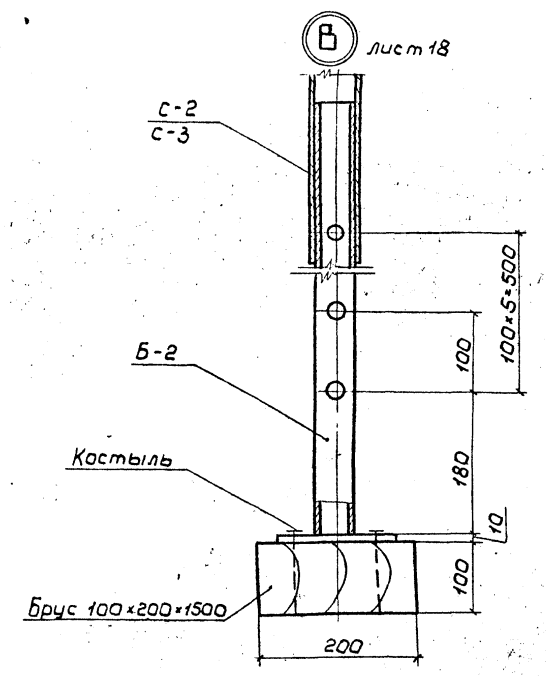
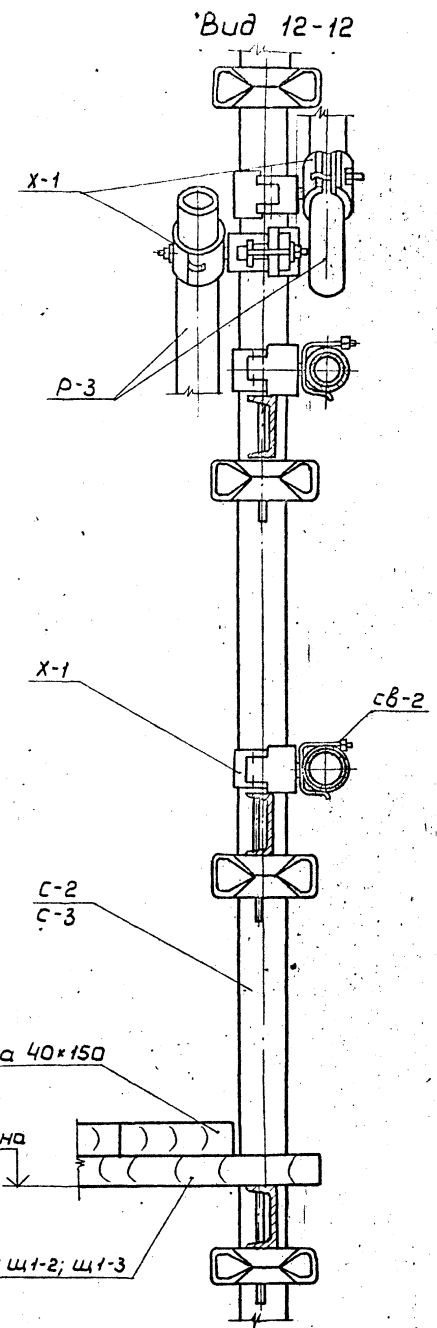
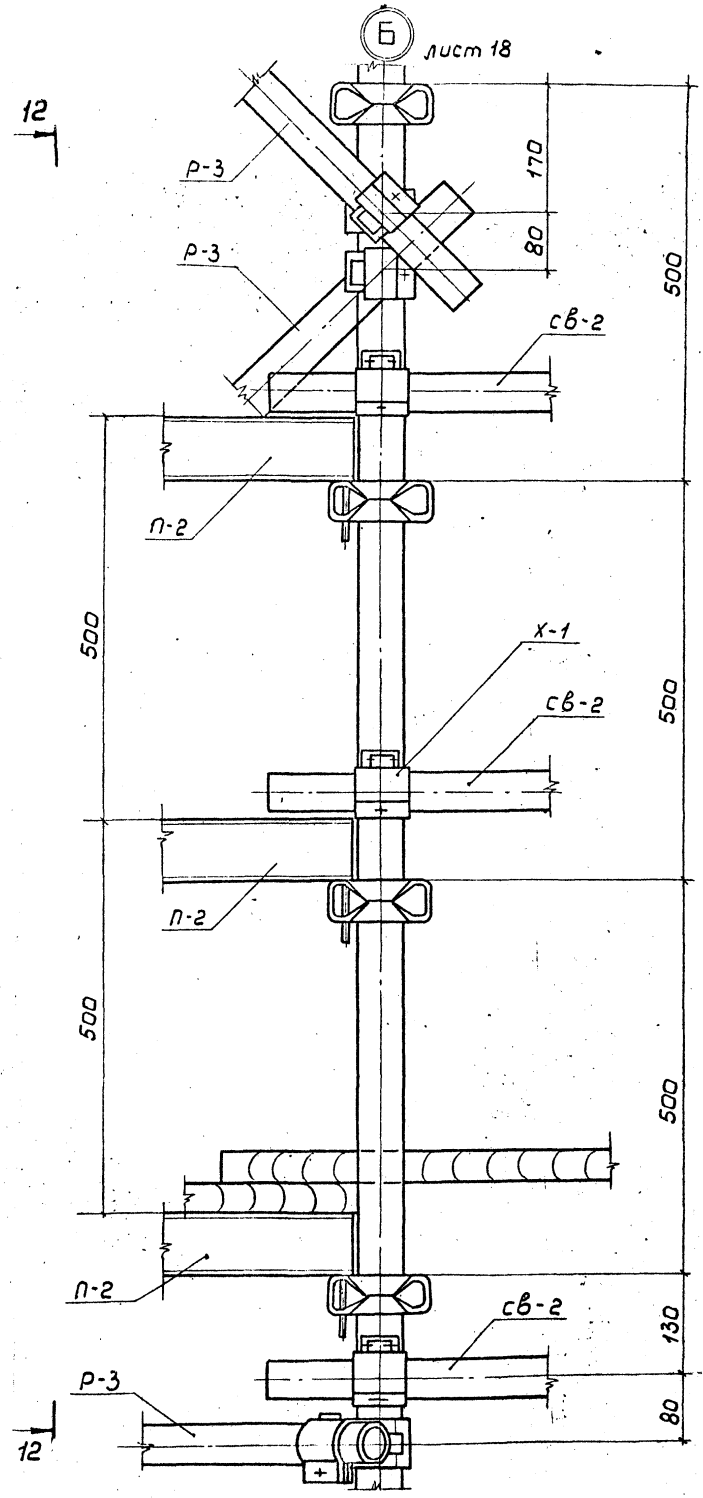
Инв. №, Подпись и дата, Взам. инв. №

Альбом V

Тилобой проект

Н1088

Имя, Фамилия, Подпись и Дата. Взаминитель



Бартовая доска условно не показана

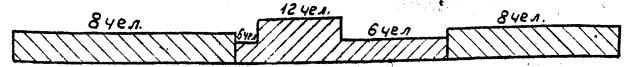
			707-2-21с.85		ППР	
Инж.пр	Савранская	Валерия	11.11.83	Газгольдер мажорный стальной вместимостью 1000 м ³ с доковыми вводами	Стандис	Лист 21
Н.контр.	Коржикина	Катерина	11.11.83			
Нач.отд.	Иков	Игорь	11.11.83			
Гл.техн.	Горбачев	Игорь	11.11.83			
Рук.гр.	Навнина	Валерия	11.11.83			
Ст.инж.	Авдеева	Валерия	10.11.83	Узлы Б, В; Вид 12-12		ИПБ № ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
Инженер	Порокина	Светлана	10.11.83	1607-05. Формат А2		

Альбом V

Типовой проект

Наименование работ	Объем работ		Трудо-емкость чел.-дн.	Потребные машины		Про-дол-жи-тель-ность, дни	Ко-ли-чест-во смен	Чис-ло рабо-чих в смену	Состав бригады			График работ																			
	Единица измерения	Коли-чест-во		Наимено-вание	Коли-чест-во				Профессия	Раз-ряд	Коли-чество чел.	Рабочие дни																			
												1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
Разгрузка и подъем теплоизоляционных материалов и элементов лесов краном ГМКП-320	100м	0,3	1,6	Кран ГМКП-320	1		1	3	Машинист-крановщик	5	1	-----																			
Работа в мастерских по изготовлению деталей покрытия изоляции	м ²	339,3	6,6			3	1	2	Термоизолировщик	4	1	-----																			
Устройство стоечных лесов	м ²	315	52,3			6,5	1	8	Монтажник	4	3	2	4	-----																	
Изоляция резервуара газгольдера матами минераловатными прошивными 2м-125 с обкладкой с 2 ^х сторон из сетки КШО №20-0,6	м ²	339,3	18,2					6	Термоизолировщик	4	2	-----																			
Покрытие поверхности изоляции заготовками из профилированных алюминиевых листов	м ²	339,3	34,6			5,5	1	6	Термоизолировщик	4	3	-----																			
Разборка стоечных лесов	м ²	315	39,7			5	1	8	Монтажник	4	2	-----																			

График движения рабочей силы на монтаже



Состав бригад:

- I бр. - на монтаже изоляции: термоизолировщики 4раз.-4чел.; 3раз.-4чел.; 2раз.-1чел.
- II бр. - на монтаже лесов: монтажники 4раз.-2чел.; 3раз.-4чел.; 2раз.-2чел.
- III бр. - в мастерских: термоизолировщики 4раз., 3раз. - 2чел.
- IV бр. - погрузочно-разгрузочные работы и вертикальный транспорт: машинист-крановщик 5раз. - 1чел. такелажники 2раз. - 2чел.

Условные обозначения:

- [Штрихованный квадрат] - продолжительность работ на монтаже изоляции
- [Квадрат с диагональю] - продолжительность работ по установке и разборке лесов

1. Ведомость объемов работ см. ТИ лист 3.
2. График движения рабочей силы выполнен на основании калькуляции трудовых затрат.

707-2-21с. 85 ППР

Привязан	Листы пр. Н.контр. Нач. отд.	Составитель Карачикова И.К.	Проверил Кс. Ды. 14.11.83	Дата 12.11.83	Газгольдер макростальной вместимостью 1000м ³ с боковым вводом	Стадия РП	Лист 22	Листов 5
	Гл. техн. Рук. зр. Ст. инж. Инж. №	Горбачев Навилов Василий Попова	10.11.81 10.11.81 10.11.81 10.11.81		График производства работ по II варианту			

Инв. №

внпипи ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

1607-05 Формат А2

Н7088

Инв. № 1607-05

Альбом V

Типовой проект

Основание	Наименование работ	Состав бригады (звена)	Единица изм.	Объем работ	На единицу измерения		На весь объем	
					Н.вр.	Расценка, руб. коп.	Трудоёмкость, в чел.-дн.	Сумма, руб. коп.
Доп. и изм. вып. 10 § 11-12 № 4а к 1.1	1. Основные работы Изоляция резервуара газгольдера матами минераловатными прошивными 2м-125 с обкладкой с 2х сторон из сетки КШО №20-06.	4р-1 3р-1 2р-1	м ²	1339,3	0,44	0-24,5	18,2	83-13
	ЕНЧР. 1979 § 11-18 Б т.2 № 1 к 1.1	4р-1 3р-1	м ²	339,3	0,836	0-49,3	34,6	167-27
Итого на основных работах:							52,8	250-40
ЕНЧР. 1979 § 1-5 № 1 Б	2. Вспомогательные работы Разгрузка и подъем теплоизоляционных материалов и элементов лесов краном ГМКП-320	Крановщик 5р-1 Тампаджник 2р-2	100 т	0,3	43,8	24-65	1,6	7-40
	ЕНЧР. 1979 § 6-1-28 № 1 Б	4р-1, 3р-2, 2р-1	м ²	315	0,24	0-13,4	9,2	42-21
ЕНЧР. 1979 § 6-1-43 Б, 2	Устройство стоечных лесов	4р-1	100 хомут.	7	50,5	31-56	43,1	220-92
ЕНЧР. 1979 § 6-1-28 № 2 Б	Установка хомутов	4р-1, 3р-2, 2р-1	м ²	315	0,135	0-07,5	5,2	23-63
ЕНЧР. 1979 § 6-1-43 § 2 к. 08	Разборка хомутов	4р-1	100 хомут.	7	40,4	25,25	34,5	176-75
Итого на вспомогательных работах:							93,6	470-91
Итого на монтаже:							146,4	721-31
ЕНЧР. 1979 § 11-52 Б т.2 № 1	3. Работа в мастерских Изготовление деталей покрытия изоляции резервуара газгольдера из профилированных алюминиевых листов.	4р-1 3р-1	м ²	339,3	0,16	0-09,4	6,6	31-89
	Итого работ в мастерских:							6,6
Итого работ всего:							153,0	753-20

Ведомость объемов работ см. ТИ лист 3.

				707-2-21с. 85		ППР	
И. инж. Сабранская	Инж. Кочетков	Инж. Кочетков	Инж. Кочетков	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 1000 м ³ с боковым вводом	Стдия	Лист	Листов
Н. конст. Коржулина	Инж. Илья	Инж. Илья	Инж. Илья	Калькуляция трудовых затрат по I варианту	РП	23	
Л. техн. Горбачев	Инж. Горбачев	Инж. Горбачев	Инж. Горбачев		ВНИИ ТЕЛПРОЕКТ Москва		
Р. инж. Новикова	Инж. Новикова	Инж. Новикова	Инж. Новикова	1607-05 Формат А2			
Ст. техн. Васильева	Инж. Васильева	Инж. Васильева	Инж. Васильева				
Ст. техн. Палова	Инж. Палова	Инж. Палова	Инж. Палова				

Привязан

Инд. №

№ 7088
И.в. № 10
Листов 2
Всего листов 2

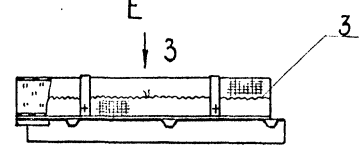
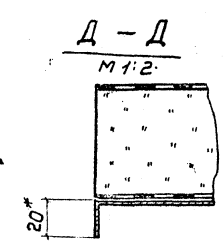
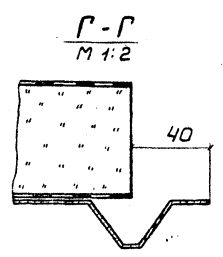
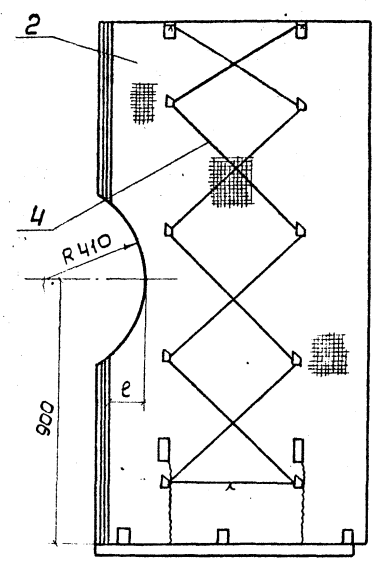
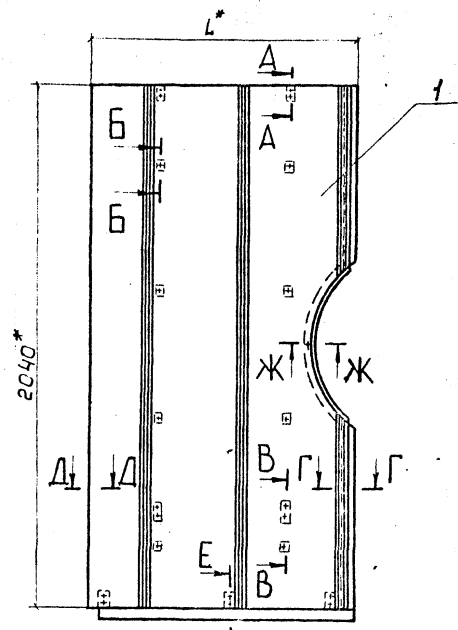
Альбом У

Тиловой проект

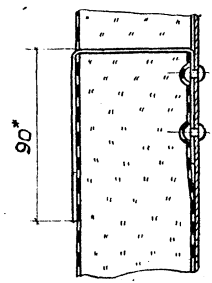
Размеры в мм

Обозначение	L*	P	Масса кг
ТИИ-01	1040	—	26,0
-01	780	—	19,6
-02	1040	95	26,0

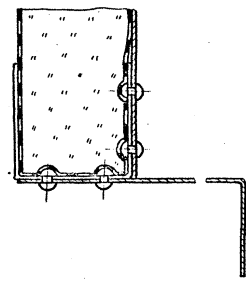
Вид 3 повернуто



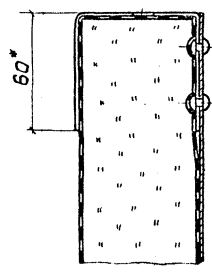
В-В M 1:2



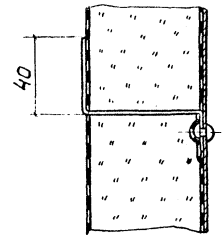
Е-Е M 1:2



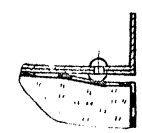
А-А M 1:2



Б-Б M 1:2



Ж-Ж M 1:2



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.			Примечание
					- 01	02		
				Сборочные единицы				
A2		1	ТИИ-02	Элемент покрытия ПН	1			7,9 кг
			-01	Элемент покрытия ППН-1-1000		1		6,0 кг
			-02	Элемент покрытия ППН-4-1000			1	7,9 кг
				Материалы				
		2		Маты минераловатные прошивные 2м-125 толщиной 60мм ГОСТ 21880-76 с обкладками с двух сторон и сетки КШО №20-0,6 ГОСТ 13603-68	0,12 м ²	0,09 м ²	0,12 м ²	150 кг
		3		Проволока 0,8-0-2 ГОСТ 3282-74 из Ст 0 ГОСТ 380-71	2,5 м	2 м	2,5 м	0,004 кг
		4		Проволока 1,2-0-2 ГОСТ 3282-74 из Ст 0 ГОСТ 380-71	8 м	6 м	8 м	0,009 кг

1. * Размеры для справок.
2. Маркировать условным наименованием.

Условное обозначение	Лит.
ПН	
ППН-1-1000	
ППН-4-1000	

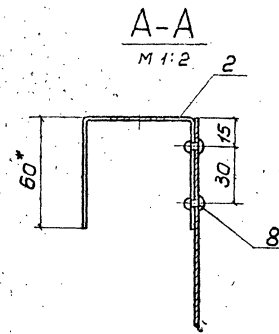
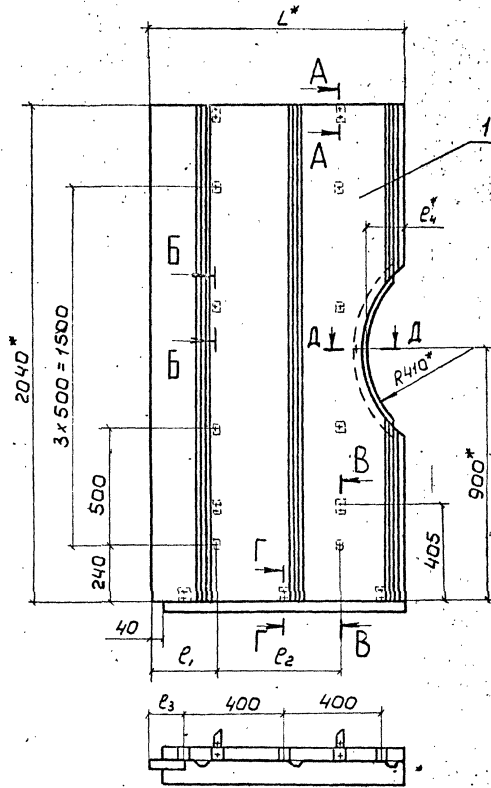
Н7088

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

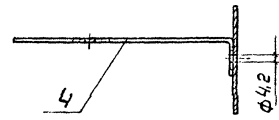
707-2-21с. 85			ТИИ-01		
Панель			Станд.	Масса см. табл.	Масштаб —
Привязан			Лист	Листов 1	
Инв. №			ВНИИ ТЕЛОПРОЕКТ Москва		

Размеры в мм

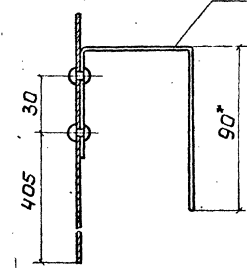
Обозначение	L*	e ₁	e ₂	e ₃	e ₄ *	Масса, кг
ТИИ-02	1040	250	500	140	—	7,9
-01	780	170	400	170	—	6,0
-02	1040	260	500	140	135	7,9



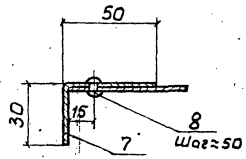
Б-Б
M 1:2
Заклепка поз. 8 не показана



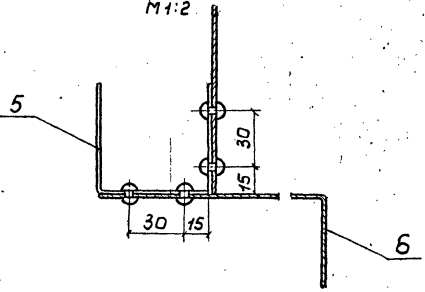
В-В
M 1:2



Д-Д повернуто
M 1:2



Г-Г
M 1:2



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол.			Примечание
					-	01	02	
<u>Детали</u>								
A3	1		ТИИ-03	Лист профилированный			1	6,3 кг
			-01	Лист профилированный			1	4,7 кг
			-02	Лист профилированный			1	6,2 кг
A4	2		ТИИ-04	Захват	2	2	2	0,11 кг
	3		-01	Захват	2	2	2	0,13 кг
A4	4		ТИИ-05	Щитырь	8	8	8	0,008 кг
A4	5		ТИИ-06	Кронштейн	3	2	3	0,11 кг
A3	6		ТИИ-07	Козырек	1	1		0,6 кг
			-01	Козырек		1		0,44 кг
B4	7		ТИИ-08	Накладка			1	0,14 кг
				Лист АДН-1.0 ГОСТ 4531-76			1	
<u>Прочие изделия</u>								
	8			Заклепка комбинированная марки СТД 985				
				ТУ 36-1598-77	34	28	47	0,0025 кг

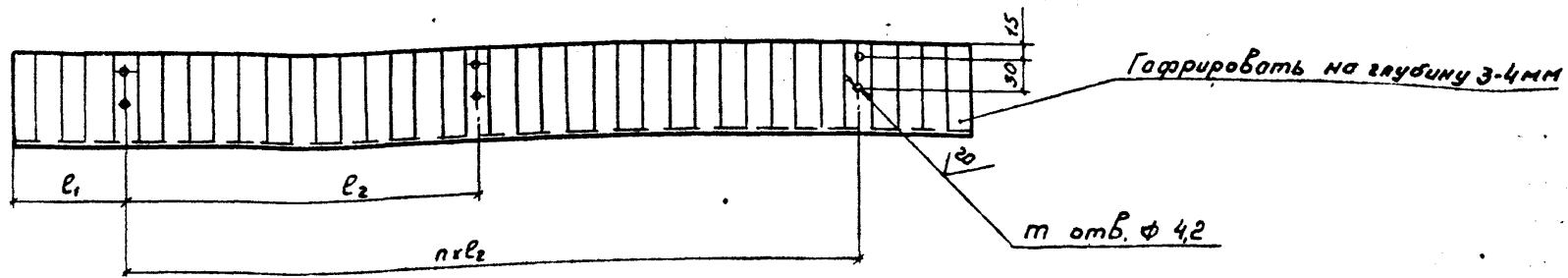
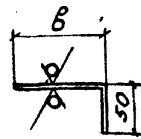
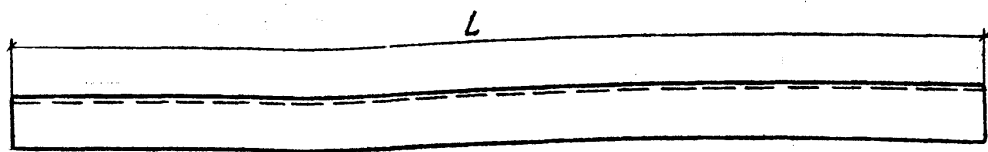
1.* Размеры для справк.
2. Покрытие деталей поз. 2,3,5,6 после установки - лак БТ-577 Гост 5631-79.

Исполнение	Лит.
ЛПН	
ЛПН+1000	
ЛПН+1000	

Имеются в наличии и детали

Привязан			Имб. №			Элемент покрытия		

707-2-21с. 85			ТИИ-02		
Станд.	Масса	Масштаб	Станд.	Масса	Масштаб
РП	см. табл.	—	РП	см. табл.	—
Лист	Листов		Лист	Листов	
ВНИИ ТЕЛПРОЕКТ Москва					



Размеры в мм

Обозначение	B	L	l ₁	l ₂	n	m	Масса, кг
ТИИ-07	170	1000	100	400	2	6	0,6
-01	170	740	130	400	1	4	0,44
-02	90	960	190	500	1	4	0,36

Привязан

Г.И.П.	Савранская	Валентина	16.11.85
Н.контр.	Коржикова	Людмила	16.11.85
Нач.отд.	Шарова	Людмила	16.11.85
Гл.контр.	Савранская	Валентина	16.11.85
Рук.гр.	Сидорова	Ольга	16.11.85
Вед.инж.	Степанкина	Людмила	16.11.85
Инж.	Рыжикова	Людмила	16.11.85

Козырек

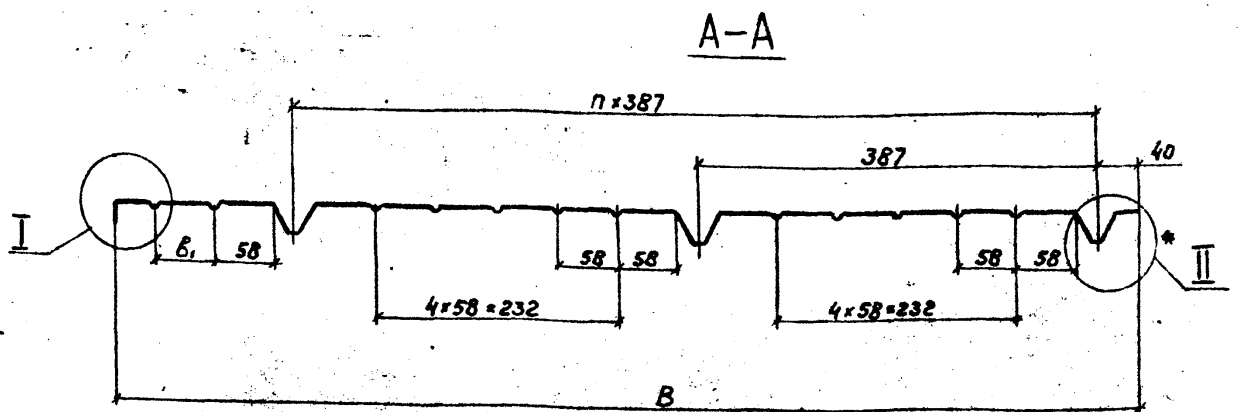
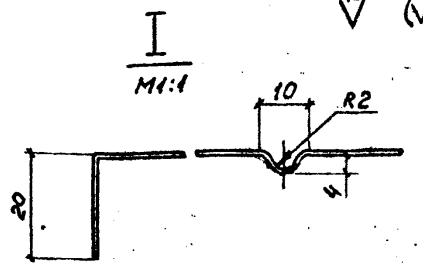
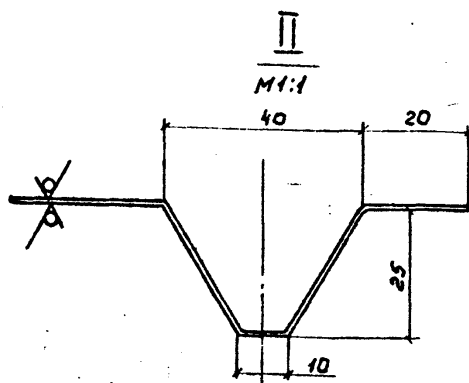
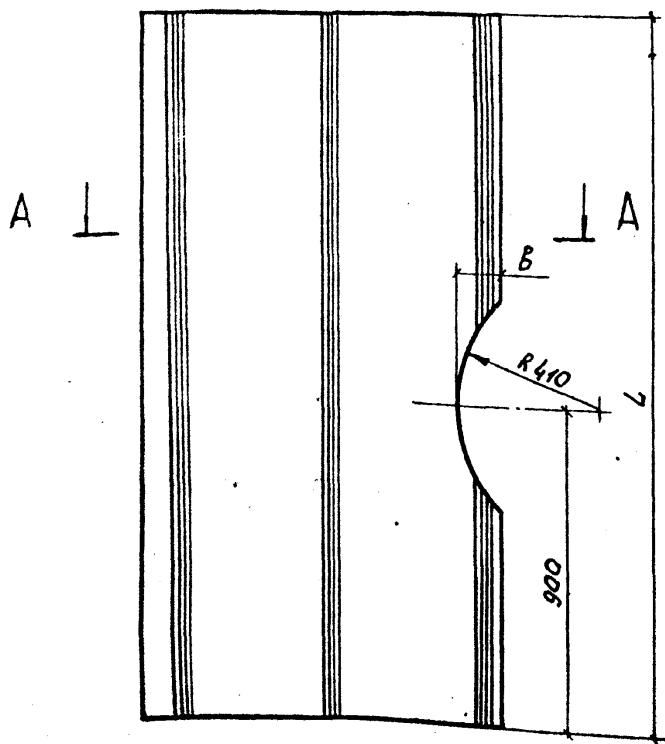
ТИИ-07

Стадия	Масса	Масштаб
РП	См. табл.	-
Лист	Листов	1

Лист АДИН-10 ГОСТ 21531-76

ВНИИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Формат А3



Размеры в мм

Обозначение	L	B	B ₁	Длина заготовки	n	Масса, кг	
ТИИ-03	2040	1040	-	58	1150	2	6,3
-01	2040	780	-	-	860	1	4,7
-02	2040	1040	135	58	1150	2	6,2
-03	1330	1000	-	58	1110	2	4,0
-04	2000	1040	-	58	1150	2	6,2
-05	2500	1040	-	58	1150	2	7,8
-06	1010	1040	-	58	1150	2	3,1

Привязан

Г.И.П.	Савранская	Валентина	16.11.85
Н.контр.	Коржикова	Людмила	16.11.85
Нач.отд.	Шарова	Людмила	16.11.85
Гл.контр.	Савранская	Валентина	16.11.85
Рук.гр.	Сидорова	Ольга	16.11.85
Вед.инж.	Степанкина	Людмила	16.11.85
Инж.	Рыжикова	Людмила	16.11.85

707-2-21с.85

ТИИ-03

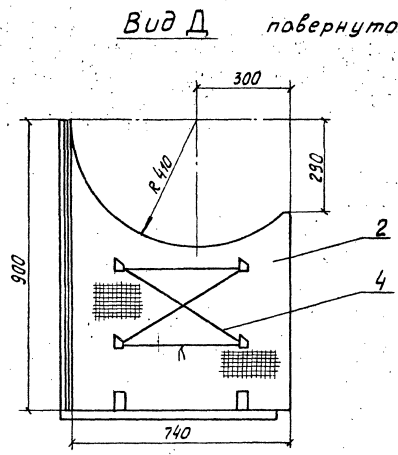
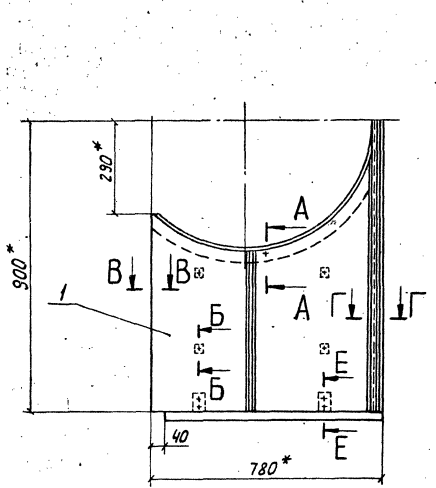
Лист профилированный

Стадия	Масса	Масштаб
РП	См. табл.	-
Лист	Листов	1

Лист АДИН-10 ГОСТ 21531-76

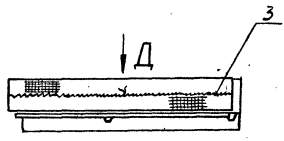
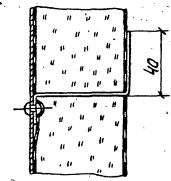
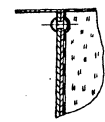
ВНИИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

1607-05 Формат А3

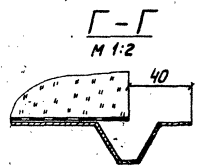
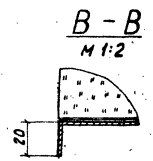
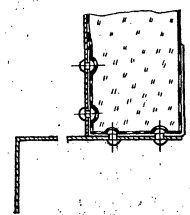


A-A
M 1:2

B-B
M 1:2



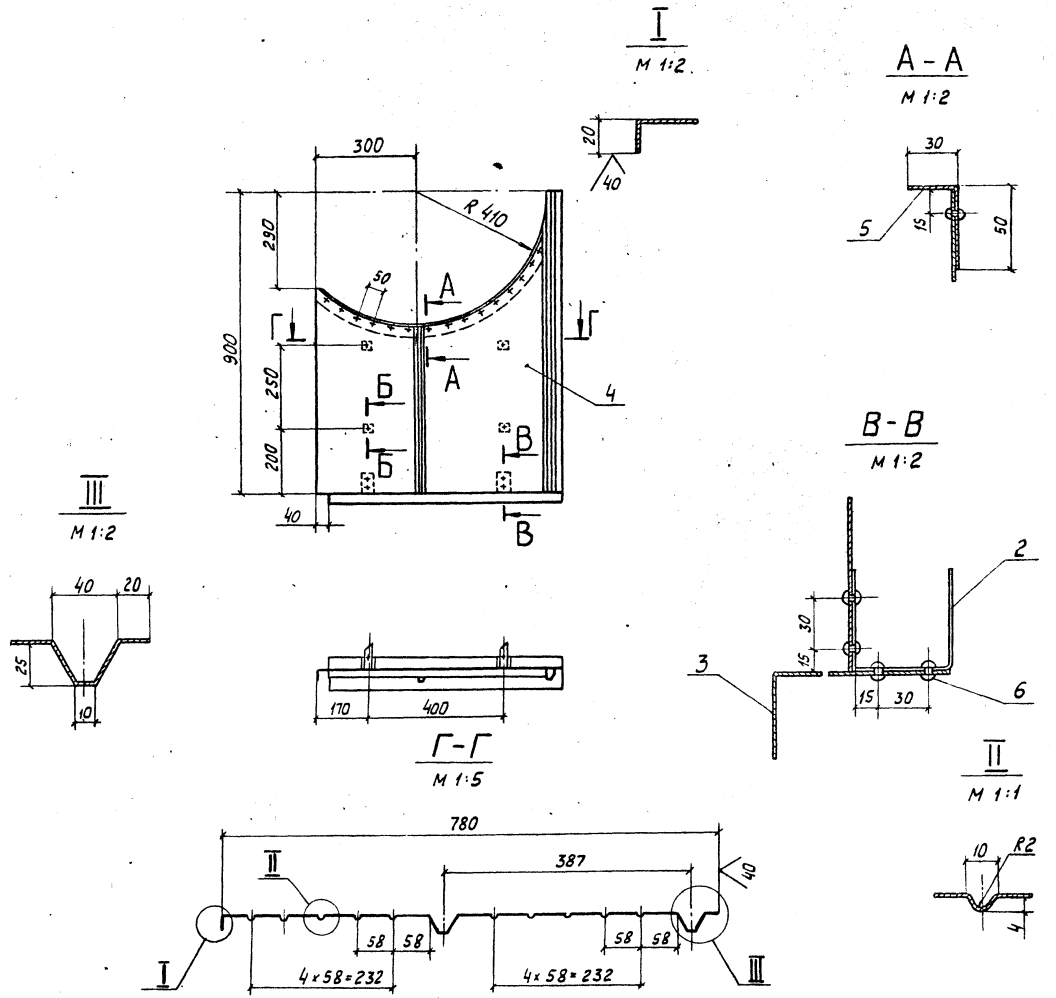
E-E
M 1:2



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Примечание
				Сборочные единицы		
A2	1		ТНН-10	Элемент покрытия ПН-2-1000	1	2,4 кв.м
				Материалы		
	2			Маты минераловатные прошивные 2М-125 толщиной 60мм ГОСТ 21880-76 с обкладками с двух сторон из сетки КШД № 20-06 ГОСТ 13603-68	0,03 м ²	150 кв.м
	3			Проболока ПР-0-24 ГОСТ 3282-74 из Ст 0 ГОСТ 380-71	2,5 м	0,004 кв.м
	4			Проболока ПР-0-24 ГОСТ 3282-74 из Ст 0 ГОСТ 380-74	2 м	0,003 кв.м

1.* Размеры для справок.
2. Маркировка - ПН-2-1000.

				707-2-21с. 85		ТНН-09	
Прибылан				Панель ПН-2-1000		Станд. Масса Масштаб	
						РП 6,9 1:10	
						Лист Листов 1	
						ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ	
						Масса 60	



Б-Б
М 1:2
Заклепка поз. 6 не показана

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Примечание
				<u>Детали</u>		
		А4 1	ТИИ-05	Штырь	4	0,008кг
		А4 2	ТИИ-06	Кронштейн	2	0,1кг
		А3 3	ТИИ-07-01	Козырек	1	0,44кг
		Б4 4	ТИИ-11	Лист профилированный		
		Б4 5	ТИИ-12	Накладка		
				Лист АДН-1.0 ГОСТ 21631-76	1	1,38кг
				Лист АДН-1.0 ГОСТ 21631-76	1	0,27кг
				<u>Прочие изделия</u>		
		6		Заклепка комбинированная		
				марка СТА 985 ТУ 36-1598-77	30	0,0025кг

Покрытие деталей поз. 2, 3 после установки - лак БТ-577 ГОСТ 5631-79.

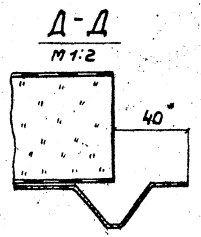
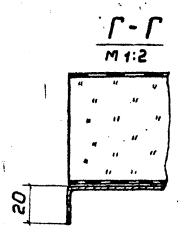
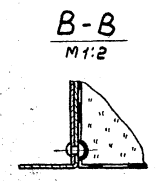
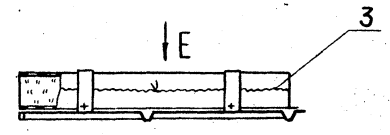
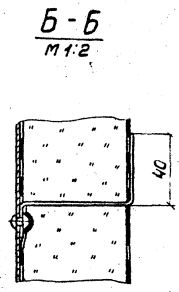
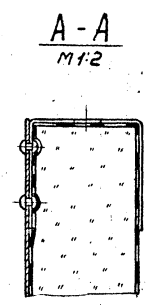
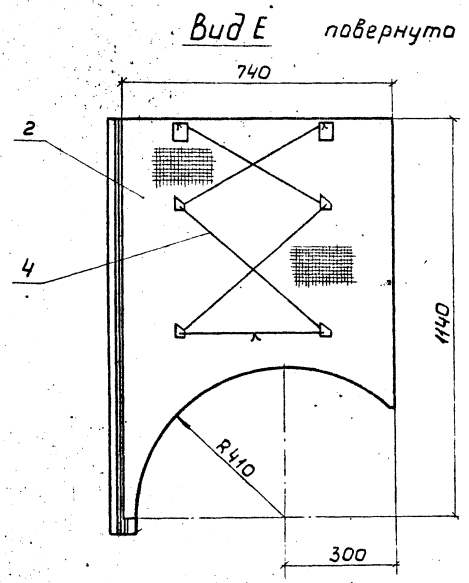
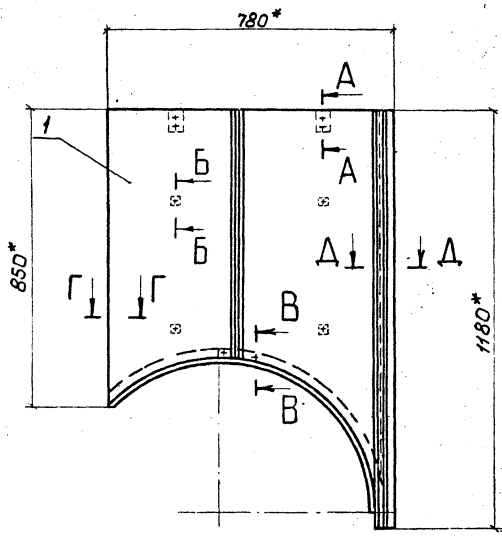
				107-2-21с.85		ТИИ-10	
Привязан				Элемент покрытия ППН-2 - 1000		Сталь	Масса
						РП	2,4
						Лист	1:10
						Листов в	
						вним	
						ТЕМЛОПРОЕКТ	
						Москва	

Альбом V

Туловой проект

47088

Имя, фамилия, Подпись и дата



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Сборочные единицы		
A2		1	ТИИ-14	Элемент покрытия ПН-3-1000	1	2,5
				Материалы		
		2		Маты минераловатные прошивные 2м-125 толщиной 60мм ГОСТ 21880-76 с обкладками с двух сторон из сетки ИШО №20-0,6 ГОСТ 13603-68	0,04 м ²	150 кг
		3		Проволока 0,8-0-24 ГОСТ 3282-74 из Ст 0 ГОСТ 380-71	25м	0,004 кг
		4		Проволока 1,2-0-24 ГОСТ 3282-74 из Ст 0 ГОСТ 380-71	3м	0,009 кг

1. * Размеры для справок.
2. Маркировать - ПН-3-1000.

				707-2-21с. 85			ТИИ-13		
				Панель ПН-3-1000			Стадия	Масса	Масштаб
Привязан				рп	8,5	1:10			
				Лист	Листов 1				
				ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва					
Инв.№				1607-05 Формат А2					

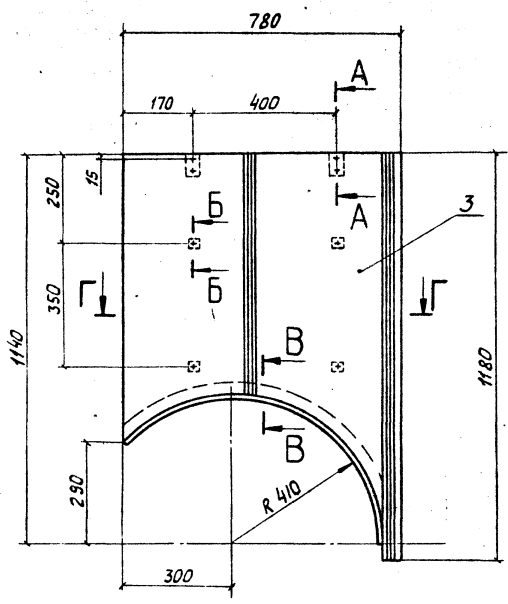
ГИП	Савранская	Инженер	16.11.85
Н.контр.	Коржихина	Инженер	16.11.85
Нач.отд.	Давыденко	Инженер	16.11.85
Лектор	Савранская	Инженер	16.11.85
Рис.гр.	Сидорова	Инженер	16.11.85
Вед.инж.	Степанова	Инженер	16.11.85
Инж.	Шелухина	Инженер	16.11.85

Альбом V

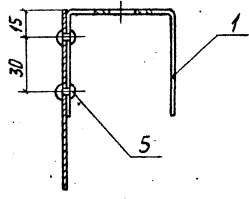
Типовой проект

№7088

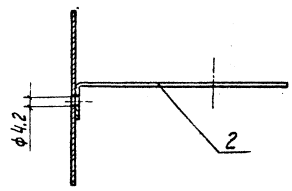
Числ. подл. Подпись и дата вкл. в архив №



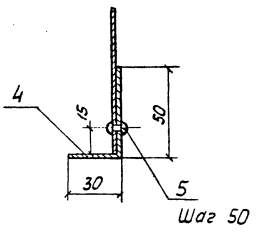
A-A
M 1:2



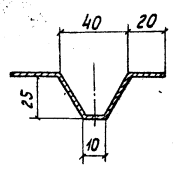
B-B
M 1:2



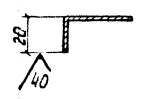
B-B
M 1:2



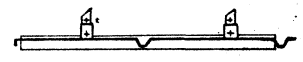
III
M 1:2



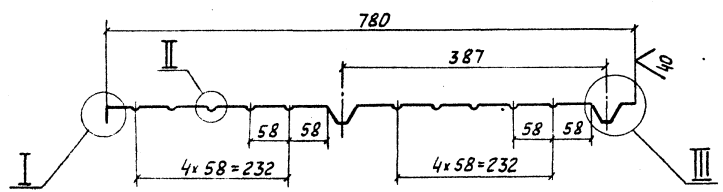
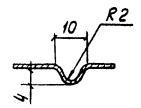
I
M 1:2



Г-Г
M 1:5



II
M 1:1



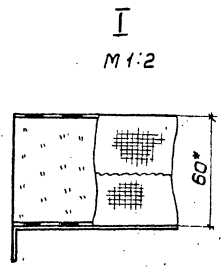
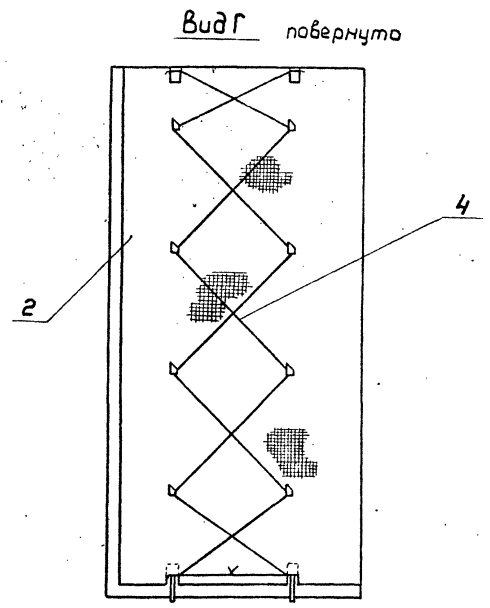
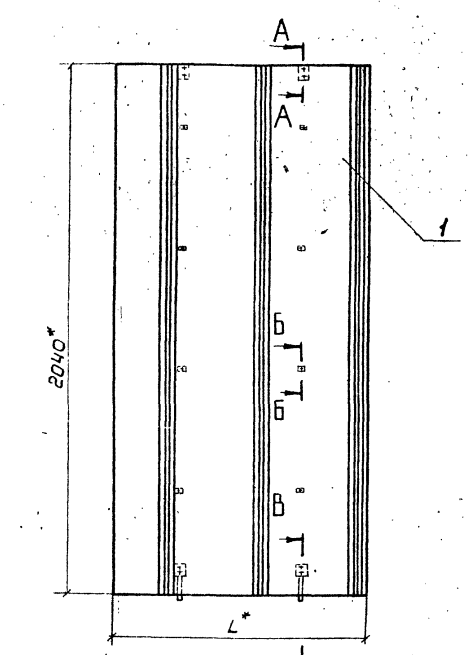
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Детали</u>		
A4	1		ТИИ-04	Захват	2	0,11 кг
A4	2		ТИИ-05	Штырь	4	0,008 кг
B4	3		ТИИ-15	Лист профилированный		
				Лист АДН-1.0 ГОСТ 21631-76	1	1,94 кг
B4	4		ТИИ-25	Накладка		
				Лист АДН-1.0 ГОСТ 21631-76	1	0,27 кг
				<u>Прочие изделия</u>		
		5		Защелка комбинированная		
				марки СТД 985ТУ36-1598Т	28	0,0025 кг

Покрытие деталей поз.1 после установки - лак БТ-577
ГОСТ 5631-79

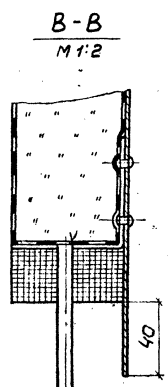
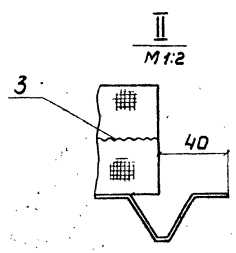
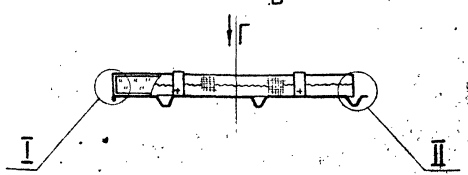
				707-2-21с. 85	ТИИ-14
Г И П	Савранская	Давыд	И.К.Б.	Элемент покрытия	Стадия
И. контр.	Коржихина	Горюх	К.К.Б.	ППН-3-1000	Масса
Нач. отд.	Давыденко	И.К.Б.	К.К.Б.		Масштаб
С. экстр.	Савранская	Давыд	И.К.Б.		РП
Р.в. 22.	Сидорова	И.К.Б.	К.К.Б.		2,5
Вед. эк.	Строухина	И.К.Б.	К.К.Б.		1:10
И.н.ж.	Шерухина	Савранская	И.К.Б.		Лист
					Листов 1
					ВНИПИ
					ТЕПЛОПРОЕКТ
					Москва

Альбом V

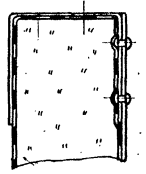
Тиловай проект



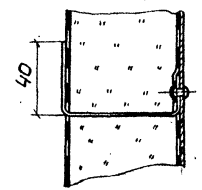
Обозначение	L*, мм	Масса, кг
ТИИ-16	1040	25,0
-01	780	18,9



A-A
M 1:2



B-B
M 1:2



Формат Зака	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.		Примечание
				-01		
			Сборочные единицы			
A2	1	ТИИ-17	Элемент покрытия ППС	1		6,9 кг
		-01	Элемент покрытия ППС-1000	1		5,3 кг
			Материалы			
	2		Маты минераловатные прошивные 2т-125 толщиной 60мм ГОСТ 21880-76 с обкладками с двух сторон из сетки КШД №20-0,6 ГОСТ 13 603-68	2м	100м ²	150 кг
	3		Проволока Ø8-0-2 ГОСТ 3282-74 из Ст 0 ГОСТ 380-71	2,5м	2м	0,004 кг
	4		Проволока 1,2-0-2 ГОСТ 3282-74 из Ст 0 ГОСТ 380-71	8м	8м	0,009 кг

- * Размеры для справок.
- Маркировать условным наименованием.

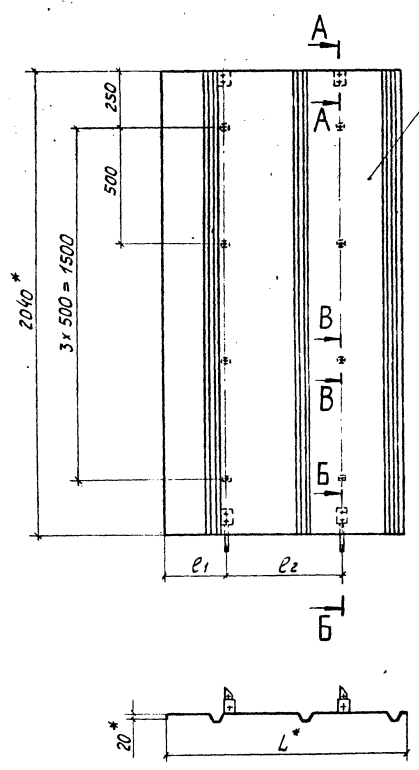
Условное наименование	Лист	ПС-1000	
		ПС	

707-2-21с.85			ТИИ-16		
Панель			Стадия	Масса	Масштаб
			РП	см табл.	—
			Лист	Листов ?	
ВНИПИ ТЕЛПРОЕКТ Москва					

Привязан	ГИП	Соборная	Сам	М.И.М.
	Н.контр	Кожина	Корд	М.И.М.
	Начерт	Дубровенко	Д	М.И.М.
	Л.контр	Соборная	Сам	М.И.М.
	Руч эр	Соборная	Сам	М.И.М.
	Звоник	Степанкина	С	М.И.М.
	Ст.инж.	Сиванова	С	М.И.М.

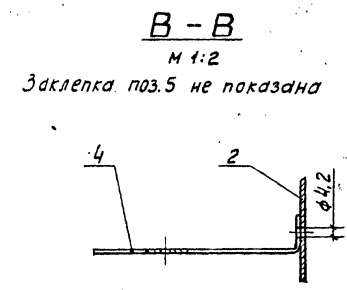
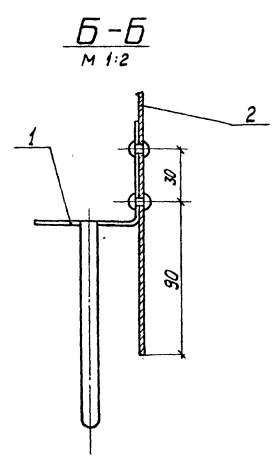
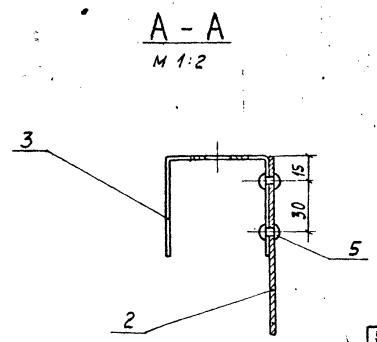
Н7088

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



Размеры в мм

Обозначение	L*	l ₁	l ₂	Длина заготовки	Масса, кг
ТИИ-17	1040	260	500	1150	6,9
-01	780	170	400	860	5,3



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.		Примечание
					-01		
<u>Сварочные единицы</u>							
A4	1		ТИИ-18	Упор в сборе	2	2	0,123 кг
<u>Детали</u>							
A3	2		ТИИ-03	Лист профилированный	1		6,3 кг
			-01	Лист профилированный	1		4,7 кг
A4	3		ТИИ-04	Захват	2	2	0,11 кг
A4	4		ТИИ-05	Штырь	8	8	0,008 кг
<u>Прочие изделия</u>							
	5			Заклепка комбинированная марки СТД 985			
				ТУ 36-1598-77	16	16	0,0025 кг

1.* Размеры для справок.
2. Покрытие деталей поз.3 после установки-лак БТ-577 ГОСТ 5631-79.

Условное наименование	Лист	
Код	ППС	ППС-1000

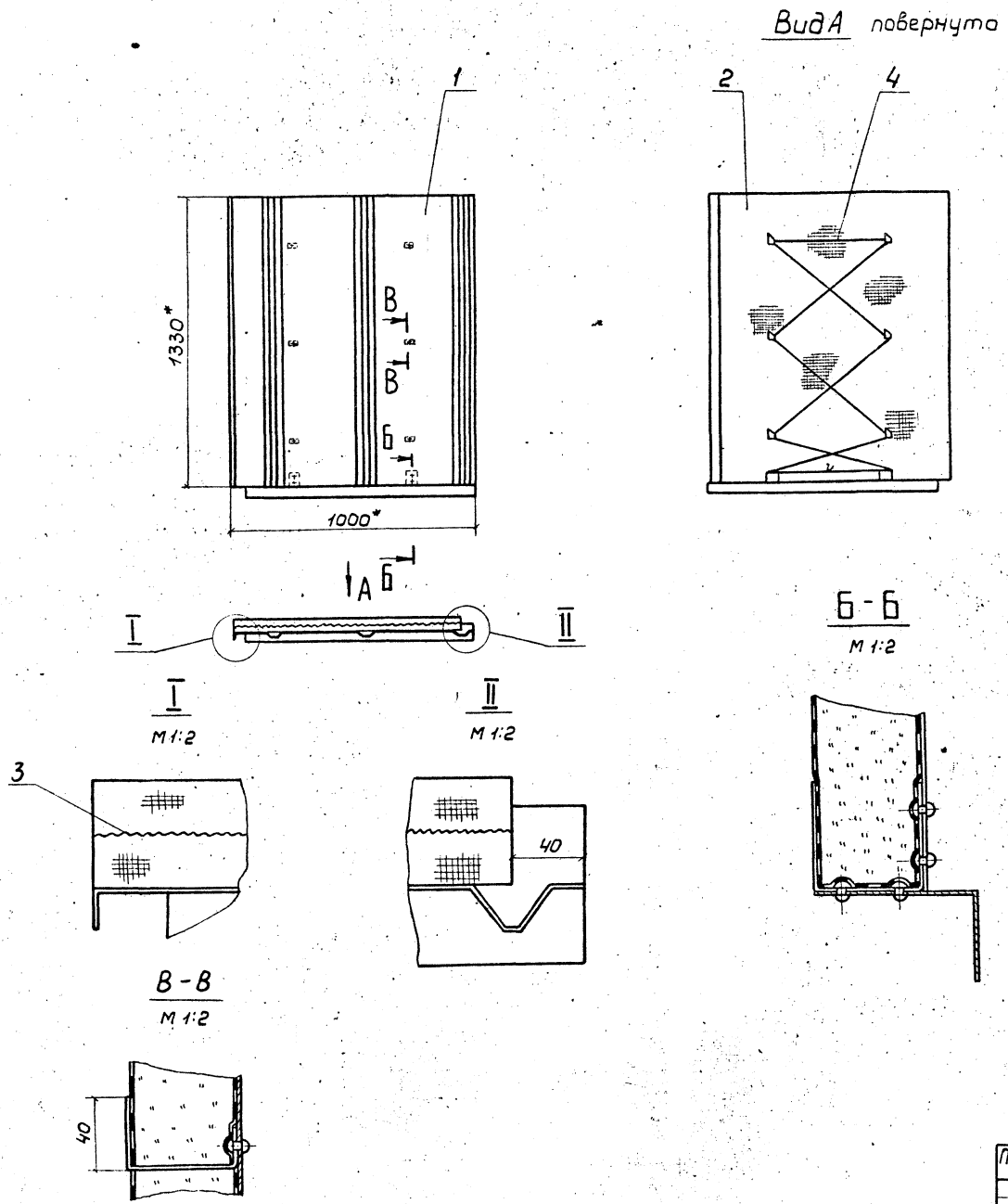
707-2-21с.85				ТИИ-17	
Элемент покрытия				Стадия	Масса
				РП	см. табл.
Привязан				Лист	Листов
					1
И.№ п°				в.проект	
				ТЕПЛОПРОЕКТ	
				МОСКВА	
				формат А2	

Ильин

Типовой проект

ИТ088

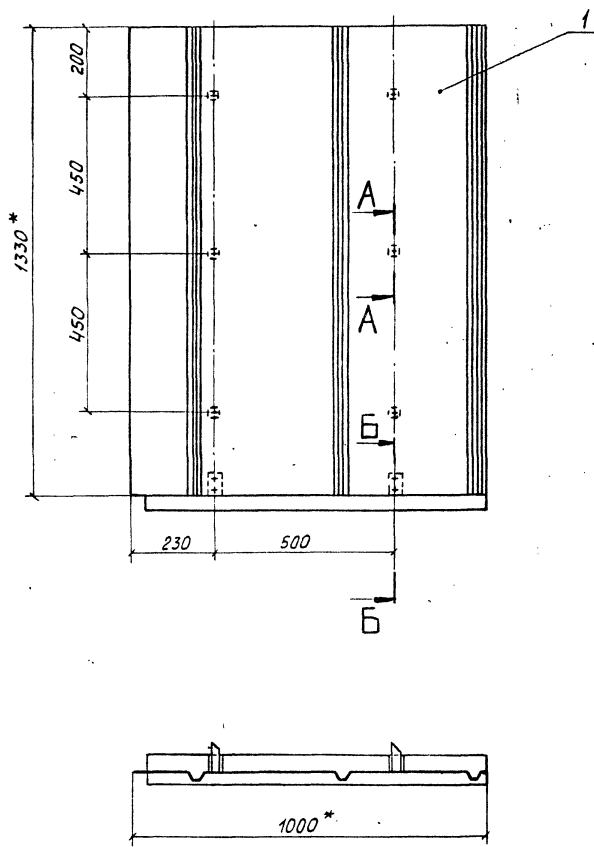
Имя, фамилия, Подпись и дата



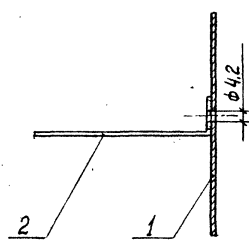
Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Сборочные единицы:		
A2		1	ТИИ-22	Элемент покрытия ПВ-1000	1	4,7 кг
				Материалы		
		2		Маты минераловатные прошивные 2М-125 толщиной 60мм ГОСТ 21880-76 с обкладками двух сторон из сетки КШОН № 20-06 ГОСТ 13603-68	0,07м ³	150 кг
		3		Проволока 0,8-0-24 ГОСТ 3282-74 из Ст 0 ГОСТ 380-71	2,5м	0,004 кг
		4		Проволока 1,2-0-24 ГОСТ 3282-74 из Ст 0 ГОСТ 380-71	6м	0,009 кг

1* Размеры для справок.
2. Маркировать - ПВ-1000.

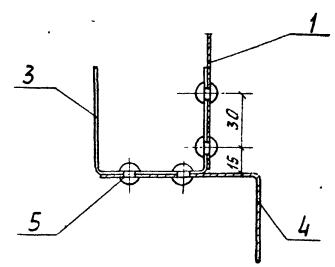
			707-2-2т. 85		ТИИ-21	
Привязан			Панель ПВ-1000		РП	153 1:15
Инв. №					Лист	Листов 1
					ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва	



A - A
M 1:2
Заклепка поз. 5 не показана



Б - Б
M 1:1



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Детали</u>		
A3	1		ТИИ-03-03	Лист профилированный	1	4 кг
A4	2		ТИИ-05	Штырь	6	0,008 кг
A4	3		ТИИ-06	Кронштейн	2	0,11 кг
A3	4		ТИИ-07-02	Козырек	1	0,36 кг
				<u>Прочие изделия</u>		
	5			Заклепка комбинированная марки СДД 985		
				ТУ 36-1598-77	14	0,0025 кг

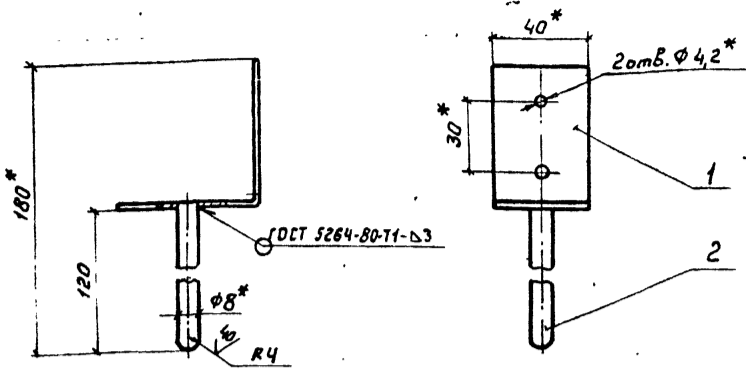
1.* Размеры для справок.
2. Покрытие деталей поз. 3 после установки - лак БТ-577 ГОСТ 5631-79.

			707-2-24с. 85	ТИИ-22		
			Элемент покрытия ПЛВ - 1000	Станд. масса	Масштаб	
				РП	4,7	1:10
				Лист	Листов 1	
				ВНИПИ ТЕЛПРОЕКТ Москва		
				1607 05 формат А2		

Привязан

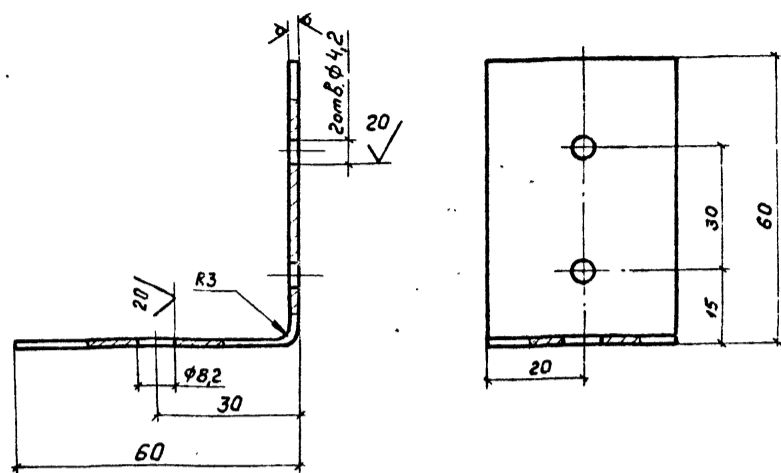
Инв. №			
--------	--	--	--

ГИП	Савранская	Вини	И.И.И.
н.контр.	Коржичина	Корж	И.И.И.
нач. отд.	Дубравенко	Дуб	И.И.И.
гл.контр.	Савранская	Сав	И.И.И.
Рук. гр.	Сидорова	Сид	И.И.И.
вед. инж.	Строгина	Стр	И.И.И.
инж.	Рыжиков	Рыж	И.И.И.

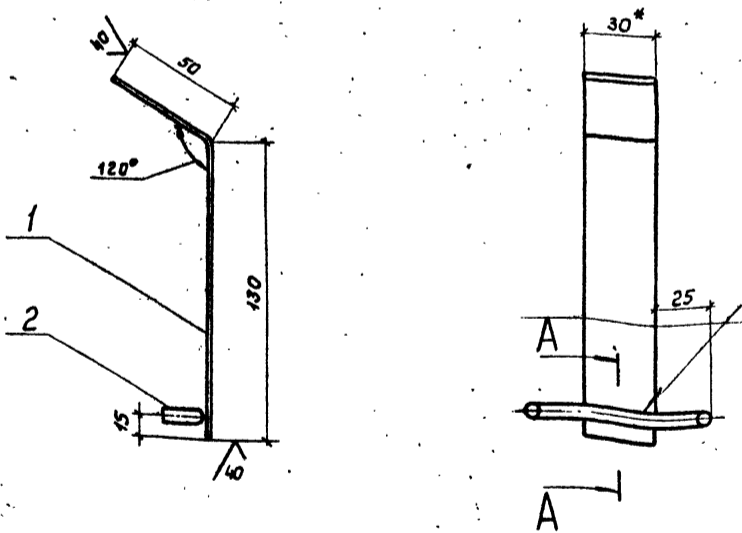


Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Детали</u>		
A4	1		ТИИ-19	Упор	1	0,076 кг
B4	2		ТИИ-20	Шпилька		
				Круг 8 ГОСТ 2590-71 Ст3 ГОСТ 535-79	1	0,047 кг

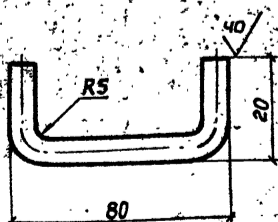
* Размеры для справок.		Привязан	
		ИИВ.№	
		ТИИ-18	
ТИИ-18	Упор в сборе	Стадия	Масса
		РП	0,123
		Масштаб	1:4
		Лист	Листов 1
		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва	
		формат А4	



* Размеры для справок.		Привязан	
		ИИВ.№	
		ТИИ-19	
ТИИ-19	Упор	Стадия	Масса
		РП	0,076
		Масштаб	1:1
		Лист	Листов 1
		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва	
		формат А4	



Поз. 2



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Детали</u>		
B4	1		ТИИ-30	Скоба		
				Лента 2x30 Ст3		
				ГОСТ 6009-74	1	0,085 кг
B4	2		ТИИ-31	Вилка		
				Проволока 5,0-0-24 ГОСТ 3282-74		
				из Ст0 ГОСТ 380-71	1	0,0185 кг

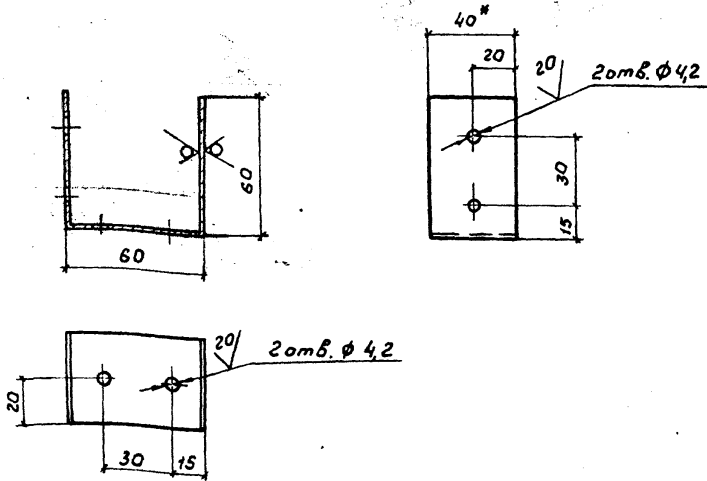
- * Размеры для справок
- Сварка ручная электродуговая

		707-2-21с 85		ТИИ-24	
ТИИ-24	фиксатор	Стадия	Масса	Масштаб	
		РП	0,1	1:2	
		Лист	Листов 1		
		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва			
		формат А3			

Привязан	
ИИВ.№	

ТИИ-24	фиксатор	Стадия	Масса	Масштаб	
		РП	0,1	1:2	
		Лист	Листов 1		
		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва			
		формат А3			

40/ (V)



* Размеры для справок

Привязан
Инв. №

ТИИ-06

Кронштейн

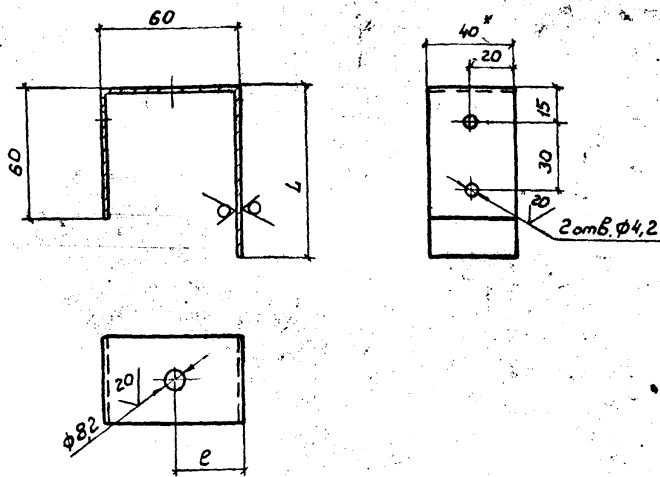
Стадия	Масса	Масштаб
РП	0,11	1:2
Лист	Листов 1	

Лента 2x40Ст3 ГОСТ 6009-74

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Формат А4

40/ (V)



* Размеры для справок.

Привязан
Инв. №

ТИИ-04

Захват

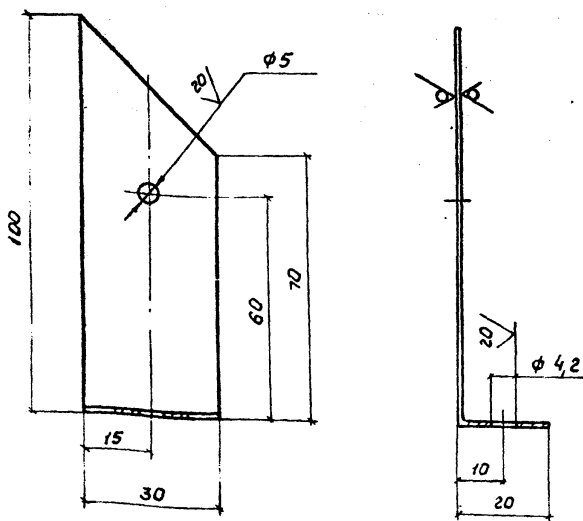
Стадия	Масса	Масштаб
РП	См. табл.	
Лист	Листов 1	

Лента 2x40Ст3 ГОСТ 6009-74

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Формат А4

40/ (V)



H7088

Привязан
Инв. №

ТИИ-05

Штырь

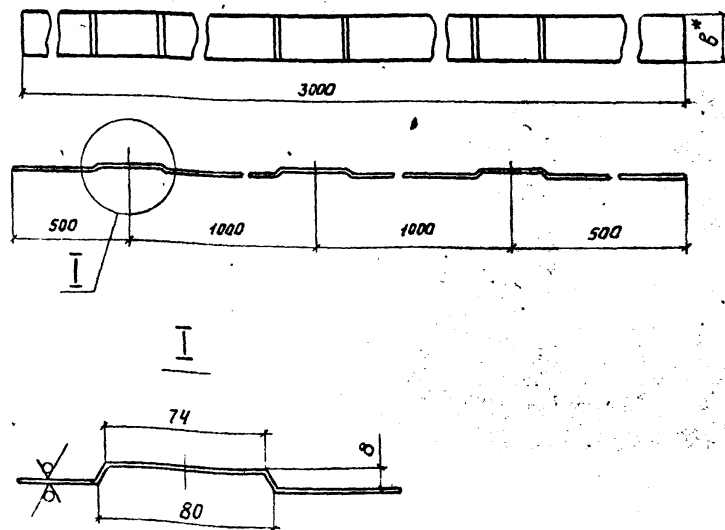
Стадия	Масса	Масштаб
РП	0,008	1:1
Лист	Листов 1	

Лист АДН-10 ГОСТ 21631-76

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Формат А4

40/ (V)



Обозначение	В [*] мм	Масса кг
ТИИ-26	50	2,39
-01	30	1,43

* Размеры для справок
2 Длина заготовки 3045 мм

Привязан
Инв. №

707-2-21с. 85

ТИИ-26

Элемент дандажа

Стадия	Масса	Масштаб
РП	См. табл.	1:10
Лист	Листов 1	

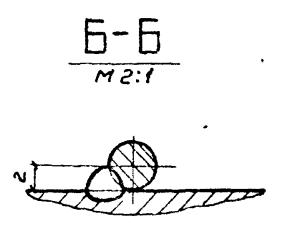
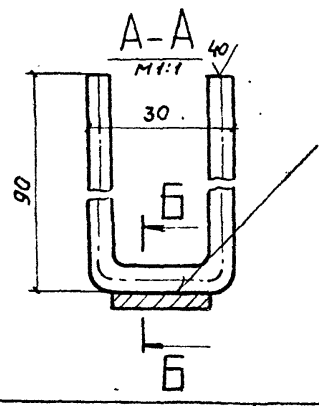
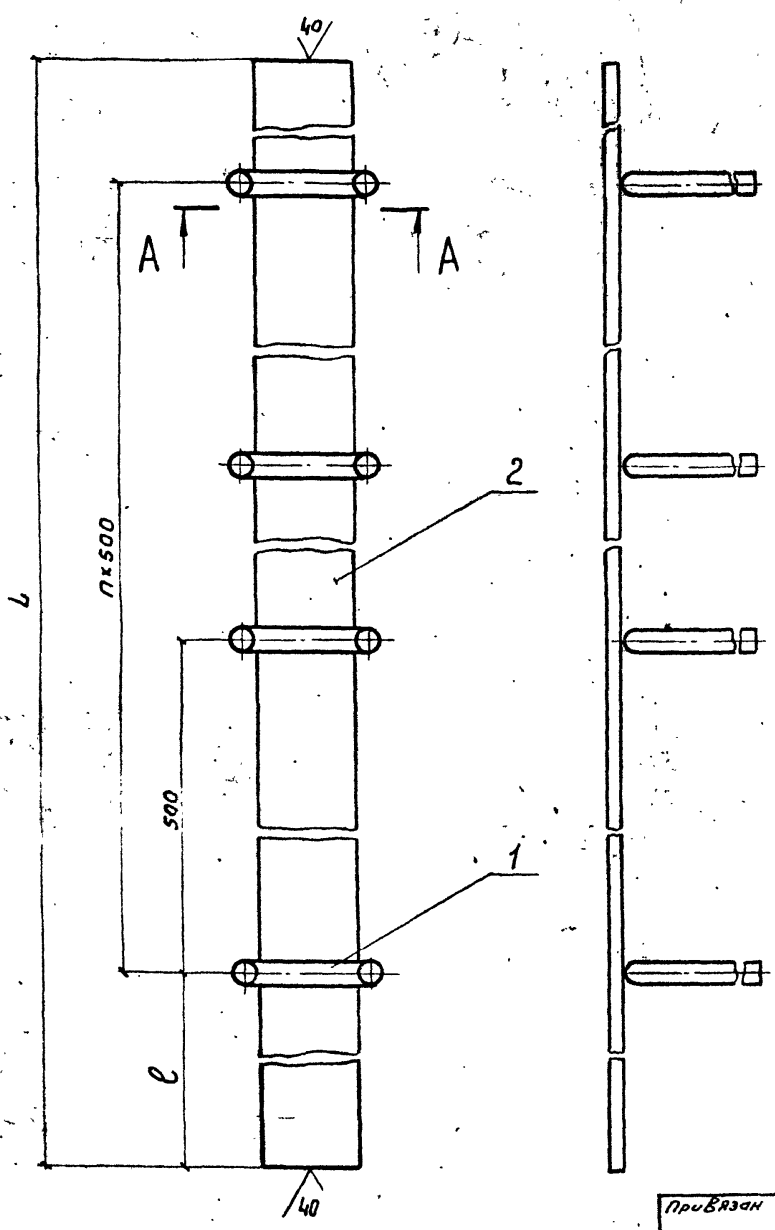
Лента 2x8 Ст3 ГОСТ 6009-74

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Формат А4

✓ (V)

Обозначение	L	l	n	Масса кг
ТНН-23	1780	50	3	0,97
-01	1950	225	3	1,05
-02	2450	225	4	1,31



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.			Примечание
					-	01	02	
<u>Детали</u>								
Б4		1	ТНН-29	Штырь				
				Проболока 50-02 ГОСТ 3282-74				
				из Ст 0 ГОСТ 380-71	4	4	5	0,032 кг
<u>Материалы</u>								
		2		Лента 3x20 Ст3 ГОСТ 6009-74				См. табл.

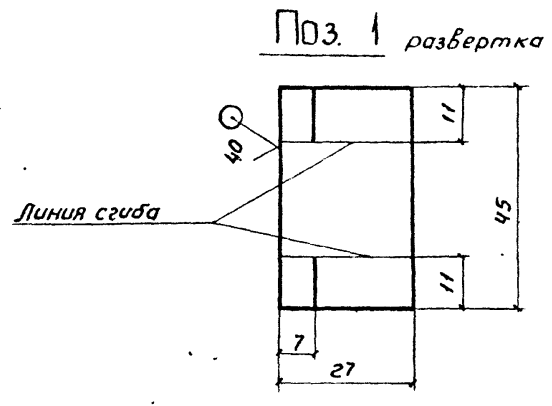
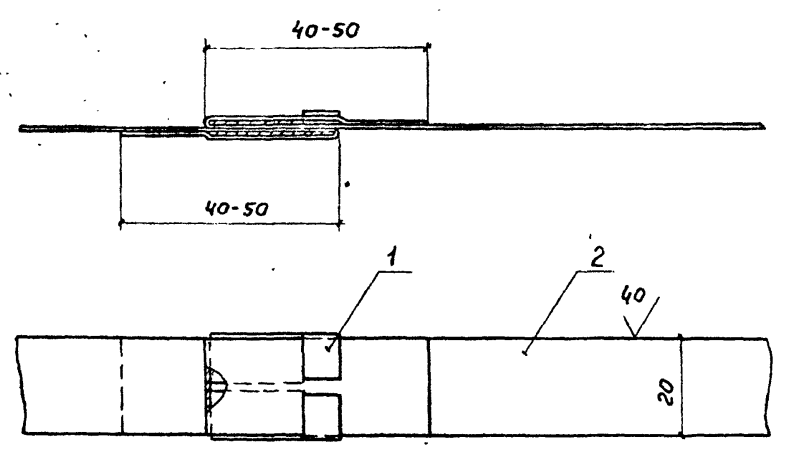
Сварка ручная электродуговая

Привязан

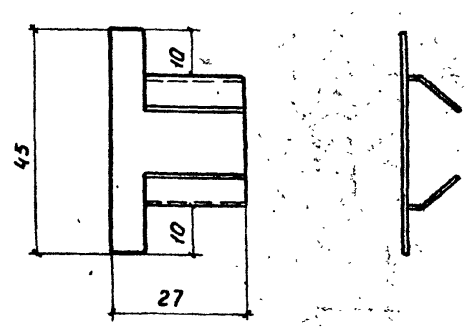
			ТНН-23			
ГМП	Сабранская	В.В.М.	16.11.83	Стадия	Масса	Масштаб
Н.контр.	Коржикина	В.В.М.	16.11.83	РП	см. табл.	-
Нач. отд.	Добровенко	В.В.М.	16.11.83	Лист	Листов 1	
Гл. констр.	Сабранская	В.В.М.	16.11.83	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Рук. зр.	Сидорова	В.В.М.	16.11.83	Формат А3		
Вед. инж.	Степалкина	В.В.М.	16.11.83			
Инж.	Рыжикова	В.В.М.	10.11.83			

В.В.М. 16.11.83

✓ (V)



Поз. 1



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Детали</u>						
Б4		1	ТНН-28	Пряжка		
				Лента АД1М-08x40 ГОСТ 13726-78	1	0,003 кг
<u>Материалы</u>						
		2		Лента АД1М-08x40 ГОСТ 13726-78	2,7 м	

			707-2-21с.85 ТНН-27			
ГМП	Сабранская	В.В.М.	16.11.83	Стадия	Масса	Масштаб
Н.контр.	Коржикина	В.В.М.	16.11.83	РП	0,12	1:1
Нач. отд.	Добровенко	В.В.М.	16.11.83	Лист	Листов 1	
Гл. констр.	Сабранская	В.В.М.	16.11.83	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Рук. зр.	Сидорова	В.В.М.	16.11.83	Формат А3		
Вед. инж.	Степалкина	В.В.М.	16.11.83			
Инж.	Рыжикова	В.В.М.	10.11.83			

Привязан

В.В.М. 16.11.83