





## Содержание

Обозначение	Наименование	Стр.	Обозначение	Наименование	Стр.	Обозначение	Наименование	Стр.
	Титульный лист	1	ППР	Раскладка панелей на стенке резервуара и порядок монтажа	25	ППРИ-01	Поддон для перевозки панелей	41
	Содержание	2				ППРИ-02	Стяжка	42
ТИ	Общие данные (начало, продолжение, окончание)	3-5	ППР	Схема пооперационной установки одной панели	26	ППРИ-03	Подкладка	42
ТИ	Тепловая изоляция резервуара панелями. Общий вид. Узел I	6	ППР	Стробока панел. Узел I. Вид Б-Б	27	ППРИ-04	Доска бортсовая ДН-3	42
ТИ	Тепловая изоляция резервуара панелями. Сечения А-А, Б-Б. Разрезы В-В - К-К. Узел II	7	ППР	Схема погрузки панелей на автомашину Зил-130-76	28	ТИИ-01	Элемент бандаж	43
ТИ	Размещение приварных деталей для крепления панелей. Развертка стенки резервуара. Сечения Л-Л, Т-Т. Разрезы М-М-Р-Р. Вид С-С. Узел III	8	ППР	График производства работ - I вариант	29	ТИИ-02	Планка	44
ТИ	Раскладка панелей на стенке резервуара. Развертка.	9	ППР	Калькуляция трудовых затрат I вариант	30	ТИИ-03	Подвеска	45
ТИ	Тепловая изоляция резервуара матами минераловатными. Общий вид. Узел I	10	ППР	Схема организации работ по монтажу изоляции. II вариант. План	31	ТИИ-04	Бандаж с пряжкой	45
ТИ	Тепловая изоляция резервуара матами минераловатными. Сечения А-А - Г-Г. Разрезы Д-Д - К-К. Поз. 7	11	ППР	Схема организации работ по монтажу изоляции. II вариант. Разрез Д-Д	32	ТИИ-05	Панель ПН	46
ТИ	Размещение приварных деталей для крепления изоляции. Развертка стенки резервуара. Сечение Л-Л, С-С. Вид М-М. Разрезы Н-Н-Р-Р. Узел III	12	ППР	Схема установки стоечных лесов. План	33	ТИИ-06	Панель ПС	47
ТИ	Размещение приварных деталей для крепления изоляции. Фрагмент: Разрезы Т-Т - Ц-Ц	13	ППР	Схема установки стоечных лесов. Развертка одного модуля	34	ТИИ-07	Элемент покрытия ПНН	48
ППР	Общие данные (начало, продолжение, окончание)	14-23	ППР	Схема установки стоечных лесов. План модуля. Сечения Е-Е, Ж-Ж	35	ТИИ-08	Элемент покрытия ППС	49
ППР	Схема организации работ по монтажу изоляции. I вариант. Разрез А-А	24	ППР	Схемы установки стречных лесов. Узлы II, III, IV	36	ТИИ-09	Захват	43
			ППР	Схема установки стоечных лесов. Вид П-П, С-С. Сечение Р-Р	37	ТИИ-10	Штырь	43
			ППР	Устройство лестничной клетки. Вид И-И. Сечение К-К - Н-Н	38	ТИИ-11	Кронштейн	43
			ППР	График производства работ. II вариант	39	ТИИ-12	Упор в сборе	44
			ППР	Калькуляция трудовых затрат. II вариант	40	ТИИ-13	Упор	44
						ТИИ-14	Шпилька	50
						ТИИ-15	Козырек	50
						ТИИ-16	Лист профилированный	50

Альбом VII

Типовой проект

Ин. № 19024. Подпись и дата вступления в силу

Альбом VII

Ведомость рабочих чертежей  
основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (окончание)	
<b>Вариант I</b>		
4	Тепловая изоляция резервуара панелями. Общий вид. Узел I	
5	Тепловая изоляция резервуара панелями. Сечения А-А, Б-Б. Разрезы В-В-К-К. Узел II	
6	Размещение приварных деталей для крепления панелей. Развертка стенки резервуара. Сечения Л-Л, Т-Т. Разрезы М-М-Р-Р. Вид С-С. Узел III	
7	Раскладка панелей на стенке резервуара. Развертка.	
<b>Вариант II</b>		
8	Тепловая изоляция резервуара матами минераловатными. Общий вид. Узел I	
9	Тепловая изоляция резервуара матами минераловатными. Сечения А-А-Г-Г. Разрезы Д-Д-К-К. Поз. 7	
10	Размещение приварных деталей для крепления изоляции. Развертка стенки резервуара. Сечение Л-Л, С-С. Вид М-М. Разрезы Н-Н-Р-Р, Узел III	

Лист	Наименование	Примечание
11	Размещение приварных деталей для крепления изоляции. Фрагмент. Разрезы Т-Т-У-У	

Ведомость ссылачных  
и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
ТИИ-01	Элемент банджа	
ТИИ-02	Планка	
ТИИ-03	Подвеска	
ТИИ-04	Бандаж с пружкой	
ТИИ-05	Панель ПН	
ТИИ-06	Панель ПС	
ТИИ-07	Элемент покрытия ППН	
ТИИ-08	Элемент покрытия ППС	
ТИИ-09	Захват	
ТИИ-10	Штырь	
ТИИ-11	Кронштейн	
ТИИ-12	Упор в сборе	
ТИИ-13	Упор	
ТИИ-14	Шпилька	
ТИИ-15	Козырек	
ТИИ-16	Лист профилированный	
ТИ.ВМ	Ведомость лагребности в металлах.	Альбом XII

Условное обозначение



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

Маты минераловатные прошивные 2м-125 в обкладках из сетки сварной 12,5/05 с двух сторон.

Общие указания

Рабочий проект тепловой изоляции газгольдера макрого стального вместимостью 3000 м³ с вертикальными направляющими и боковым вводом для хранения газов под давлением до 4000 Па. (400 мм вод. ст.) разработан по плану типового проектирования Госстроя СССР на 1984г (постановление от 18 ноября 1984г № 303) и в соответствии с заданием ГИАПа от 22.03.1984г, полученным при письме № Омк-п/32 от 02.04.84г.

При разработке рабочего проекта приняты следующие исходные данные:

- 1) газгольдер мокрый предназначен для хранения, стабилизации давления, смешения и усреднения концентратов различных газов давлением до 4000 Па (400 мм вод. ст.) со скоростью коррозии по отношению к углеродистой стали до 0,1 мм в год и температурой самовоспламенения не ниже 180°C;
- 2) газгольдер представляет собой вертикальный цилиндрический резервуар, заполненный водой, с вертикальными направляющими и подвижным звеном. Подвижное звено - колокол, заполненный газом;
- 3) сейсмичность до 8 баллов (включительно);
- 4) нормативная ветровая нагрузка 0,27-10 мПа (27 кгс/м²);
- 5) температура воды в резервуаре газгольдера должна быть в зимнее время года не ниже 5°C;
- 6) тепловой изоляции подлежит только резервуар газгольдера, предназначенного к строительству

Тилобой проект

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

Тилобой 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 *С.Я. Савранская*

Главный инженер проекта  
привязывающей организации

Изм. №	Дата	Подпись	Взам. инв. №

				ТИ		
Гип	Собрано	Проверено	Исполнено	Статус	Лист	Листов
Н. контрол.	Савранская	Савранская	Савранская	Р	1	11
Исполн.	Савранская	Савранская	Савранская			
Р. контрол.	Савранская	Савранская	Савранская			
Рук. ср. вед. инж.	Савранская	Савранская	Савранская			
Рук. ср. вед. инж.	Савранская	Савранская	Савранская			

Газгольдер мокрый стальной вместимостью 3000 м³ с боковым вводом

Общие данные (начало)  
вн. инж. ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

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 емкости тепловой изоляции не предъявляется;

11) 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, т/ч	Расчетная температура окружающего воздуха, °С				
	-20	-25	-30	-35	-39
	0,28	0,335	0,39	0,44	0,48

12) конструкция тепловой изоляции должна обеспечить сохранение в зимнее время года в резервуаре температуру 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 резервуара газгольдера матами минераловатными прошивными с обкладками с двух сторон из сетки КШД № 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 0,1 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 <sub>нв</sub> <sup>min</sup> , °С	t <sub>ср</sub> <sup>5д</sup> , °С	n <sub>2</sub> , ч	биз, мм	
			Ст = 2,63 р/ГДж	Ст = 3,58 р/ГДж
-39	-9	5856	45	51
-35	-8	5808	41	48
-30	-5,3	5448	37	45
-25	-2,5	4584	33	39
-20	-0,4	4200	28	32

t<sub>нв</sub><sup>min</sup> - минимальная температура наружного воздуха (средняя наиболее холодной пятидневки),

t<sub>ср</sub><sup>5д</sup> - среднесуточная температура отопительного периода,

n<sub>2</sub> - продолжительность работы отопительной системы газгольдера,

Ст - стоимость тепловой энергии,

биз - 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 нормативной исследовательской станции № 14) на 1 м³ теплоизоляционной конструкции, что соответствует снижению стоимости монтажа на 10,6 руб/м². Для данного газгольдера экономический эффект за счет снижения трудозатрат на монтаже составит 10,6 × 34,8 = 369 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 общие тепловые потери при работе газгольдеров в различных климатических районах (табл. 3)

Таблица 3

Тепловые потери, Вт	t <sub>нв</sub> <sup>5д</sup> , °С				
	-20	-25	-30	-35	-39
Q <sub>дн</sub>	4876	5851	6826	7801	8591
Q <sub>ст</sub>	16275	19510	22762	26014	28615
Q <sub>кр.</sub>	1937	2324	2711	3099	3409
Q <sub>кол.</sub>	96149	114247	131862	149081	162683
Q <sub>общ.</sub>	119237	141932	164161	185995	203298

Q<sub>дн</sub> - теплопотери через днище резервуара,

Q<sub>ст</sub> - теплопотери через боковую поверхность стенки резервуара с тепловой изоляцией,

Q<sub>кр.</sub> - теплопотери через кольцевую поверхность воды вверху резервуара,

Q<sub>кол.</sub> - теплопотери от колокола,

Q<sub>общ.</sub> - суммарные 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 с учетом тепловой изоляции боковой стенки резервуара газгольдера (табл. 4).

Прибаван

Инв. №

								ТИ	
Гип	Собранка	Возв	Возв	Газгольдер мокрой стальной вместимостью 3000 м³ с доковым вводом	Сталь	Лист	Листов	ρ	2
Инж	Коржикова	Инж	Инж	Общие данные (продолжение)	ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ МОСКВА				
Инж	Дубовицкая	Инж	Инж						
Инж	Сабранская	Инж	Инж						
Инж	Сидорова	Инж	Инж						
Инж	Степанова	Инж	Инж						
Инж	Волоба	Инж	Инж						

Таблица 4

Количество пара, кг/ч	t <sub>нв</sub> <sup>тп</sup> , °C				
	-20	-25	-30	-35	-39
	239,2	284,6	329,2	373,0	407,7

Таким образом, наличие тепловой изоляции резервуара газгольдера дает возможность сократить количество 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 „Днепрпроектсталь-конструкция.“

Для I варианта тепловой изоляции в проекте даны фасонные бандаж из ленты 2x50 мм, на которые навешиваются панели. Для фиксации панелей в них предусмотрены упоры и захваты. Панели между собой дополнительно крепятся самонарезающими винтами. В качестве основного теплоизоляционного слоя при изоляции панелями применены маты минераловатные прошивные 2м-125 в обкладках с двух сторон из металлической сварной сетки 12,5/12,5, окрашенной лаком БТ-577 на заводе-изготовителе панелей. В качестве покрытия - лист алюминиевый марки АД1Н толщиной 1,0 мм. Изготовление указанных панелей производится на Калининском комбинате теплоизоляционных конструкций. Допускается комплектная поставка панелей (отдельно маты и профилированный алюминиевый лист) со сборкой панелей на монтажной площадке.

Для II варианта тепловой изоляции в проекте предусмотрены бандаж из ленты 2x30 мм, между которыми размещены планки 3x20 мм со штырями из проволоки диаметром 5 мм. На штыри накалывают маты, концы штырей отгибают и устанавливают кольца из проволоки диаметром 2 мм с перемычкой по штырям. В данном случае длина отрезка проволоки не должна превышать 10 м. Край мата следует шить проволокой диаметром 0,8 мм.

После монтажа основного теплоизоляционного слоя следует устанавливать покрывной (защитный) слой из алюминиевого листа марки АД1Н толщиной 1,0 мм с предварительной установкой клемм из ленты 2x40 мм согласно чертежу (лист 8). В качестве покрытия использован профилированный алюминиевый лист. Листы покрытия между собой крепят самонарезающими винтами.

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

Коэффициент уплотнения матов 2м-125 составляет 1,2. Объемы теплоизоляционных работ указаны в табл. 5.

Таблица 5  
Ведомость объемов теплоизоляционных работ

№ п/п	Наименование работы	Ед. измерения	Количество	Примечание
Вариант I				
1	Изоляция конструкциями полносборными толщиной 60 мм (панелью)	м <sup>3</sup>	34,8	
		м <sup>2</sup>	581,1	
2	Изоляция матами минераловатными прошивными 2м-125 толщиной 60 мм с обкладками с двух сторон из сетки сварной 12,5/12,5	м <sup>3</sup>	4,2	
3	Изготовление и установка покрытия из алюминиевого листа АД1Н толщиной 1 мм	м <sup>2</sup>	73,9	
4	Отделка торца изоляции и фундамента резервуара листом оцинкованным толщиной 1 мм	м <sup>2</sup>	16,5	
5	Изготовление, установка и приварка металлоконструкций из ленты стальной горячекатаной 2x30 мм	кг	20	
		кг	210	
6	Изготовление и приварка штырей из проволоки 5,0-0-24	м <sup>2</sup>	69	
7	Окраска металлоконструкций лаком БТ-577	м <sup>2</sup>	29	
	Общая поверхность тепловой изоляции	м <sup>2</sup>	655	
	Общий объем тепловой изоляции	м <sup>3</sup>	39	

Продолжение табл. 5

№ п/п	Наименование работы	Ед. измерения	Количество	Примечание
Вариант II				
1	Изоляция матами минераловатными прошивными 2м-125 толщиной 50 мм с обкладками с двух сторон из сетки КШО № 20-0,6	м <sup>3</sup>	32,4	
2	Изготовление, установка и приварка металлоконструкций из ленты стальной горячекатаной 2x30 мм	кг	153	
		кг	40	
		кг	496	
3	Изготовление и приварка штырей из проволоки 5,0-0-24	м <sup>2</sup>	647	
4	Изготовление и установка покрытия из алюминиевого листа АД1Н (профилированного) толщиной 1,0 мм	м <sup>2</sup>	564,7	
5	Изготовление и установка покрытия из алюминиевого листа АД1Н толщиной 1,0 мм	м <sup>2</sup>	89,3	
6	Окраска металлоконструкций лаком БТ-577	м <sup>2</sup>	54	
7	Изготовление и установка сводов на стоящих стрелках лесов (вертикальной проекции)	м <sup>2</sup>	663	
	Общая поверхность тепловой изоляции	м <sup>2</sup>	654	
	Общий объем тепловой изоляции	м <sup>3</sup>	32,4	

Альбом VII

Тепловой проект

Изм. вкл. Листов и дата (Затемнить)

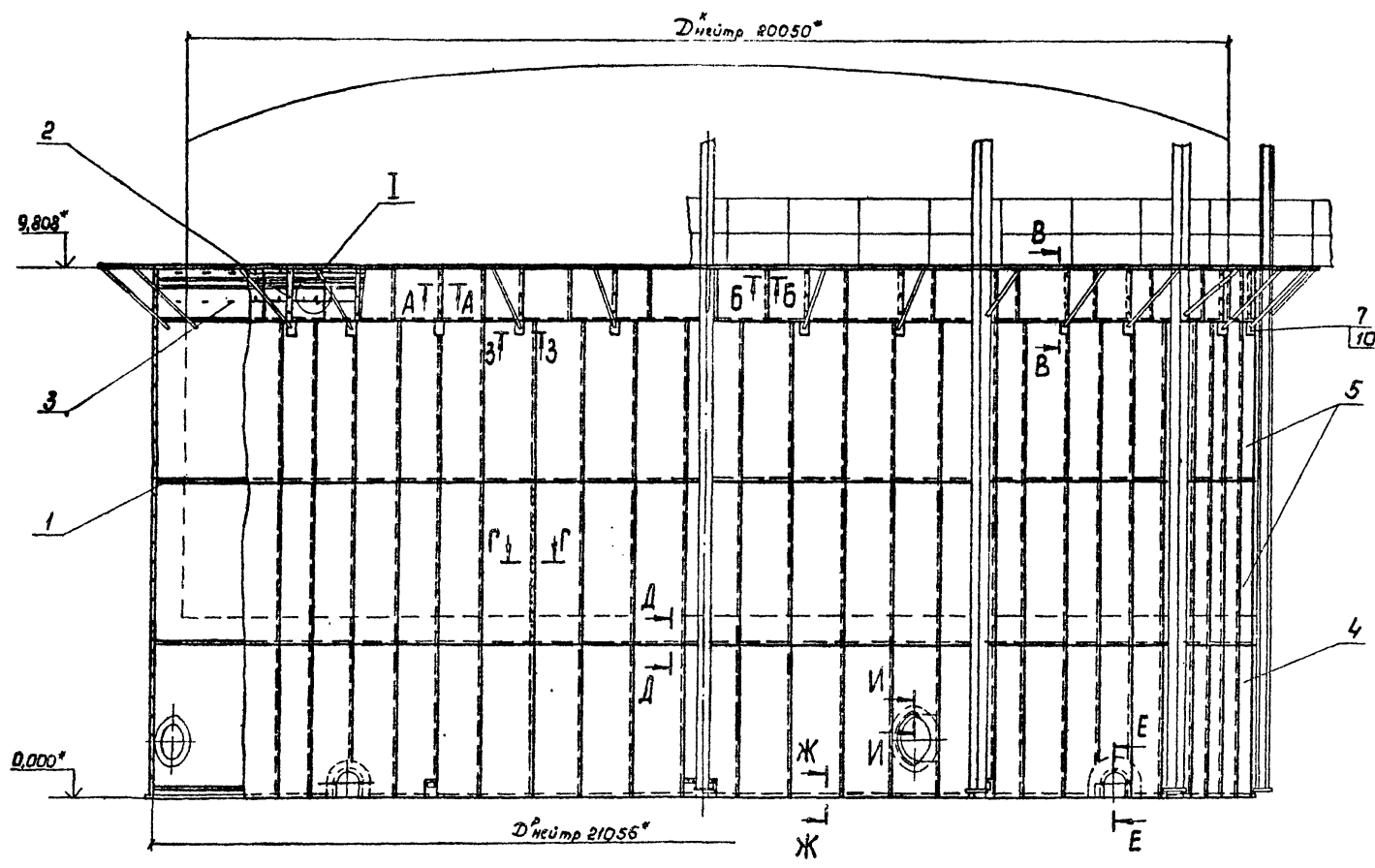
				ТИ			
Гип	Савранская	В.И.	М.И.	Газгольдер мокрой стальной вместимостью 3000 м <sup>3</sup> с боковым вводом	Стальной	Лист	Листов
Нач. отд.	Кожихина	И.И.	И.И.		Р	3	
Инж. эск.	Савранская	В.И.	М.И.	Общие данные (окончание)	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Инж. эск.	Савранская	В.И.	М.И.				
Инж. эск.	Савранская	В.И.	М.И.				
Инж. эск.	Савранская	В.И.	М.И.				

Алясам VII

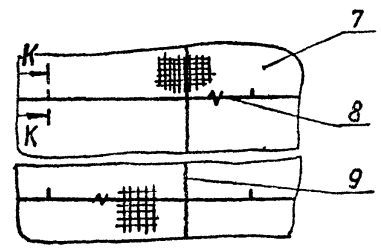
Туловой проект

Спецификация элементов тепловой изоляции

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ТИИ-01	Элемент бандаж	88	2,39	
2	ТИИ-02	Панель	36	0,56	
3	лист Б	Штырь $\varnothing$ 30х = 130 мм			
		Проволока 5,0-0-21 ГОСТ 3282-74			
		из Ст 0 ГОСТ 380-71	264	0,02	
4	ТИИ-05	Панель ПН	66	37,1	
5	ТИИ-06	Панель ПС	132		
6	ТИИ-04	бандаж с пряжкой	4	0,12	
7		Маты минераловатные			
		прошивные 2м-125 толщи-			
		ной 60мм ГОСТ 21880-76 с			
		обкладками с двух сто-			
		рон из сетки сварной			
		№ 12,5/05 ТУ 14-4-714-76	4,2 м <sup>3</sup>	150	
8		Проволока 2,0-0-21 ГОСТ 3282-74			
		из Ст 0 ГОСТ 380-71	200 м	0,025	
9		Проволока 0,8-0-21 ГОСТ 3282-74			
		из Ст 0 ГОСТ 380-71	200 м	0,004	
10		Лист АД 4Н-1,0 ГОСТ 21631-76	8,3 м <sup>2</sup>	2,7	
11		Винт 4х12,0 4,019 ГОСТ 10621-80	5000	0,0014	
12		Гайка М6-4,019 ГОСТ 5915-70	108	0,0024	
13		Шайба 6,04,019 ГОСТ 11371-78	108	0,00085	



И



- 7. Все необходимые вырезы в панелях выполнить по месту. После установки панелей места вырезов заделать по сечению 3-3.
- 8. Отверстия под винты поз. 11 выполнять диаметром 3,0 мм.
- 9. Сечения, разрезы см. лист 5.

- 1.\* Размеры для справок.
- 2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80 электродам Э46 А ГОСТ 9467-75.
- 3. Сварка ручная электродуговая для поз. 3.
- 4. Сварные швы штырей поз. 3 располагать горизонтально.
- 5. Швы приварных деталей должны быть размещены 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, 2 после приварки — лак БТ-5771 ГОСТ 5631-79.

Иск. № 19/80/81. Изданы в 1980 г. в 1 экз. в 1 экз. и 1 экз. в 1 экз.

Привязан				ТИ		
Инв. №	И. №	И. №	И. №	Сталь	Лист	Листов
				Р	4	
ГИП Савранская И. № 12.85 Нач. отд. Каржилина И. № 12.85 Т. № 12.85 Савранская И. № 12.85 Руч. гр. Сидорова И. № 12.85 Вед. инж. Степанин И. № 12.85 И. № 12.85 Орлова И. № 12.85				Газгольдер мокрый стальной вместимостью 3000 м <sup>3</sup> с боковым вводом Тепловая изоляция резервуара панелями Общий вид. Узел I.		
				ВНИПИ ТЕЛЛОПРОЕКТ Москва		

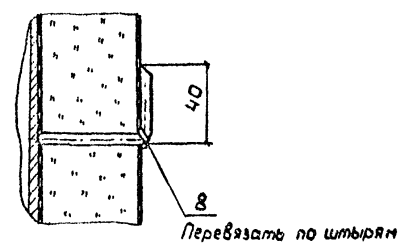
1877-07 Формат А4

Альбом VII

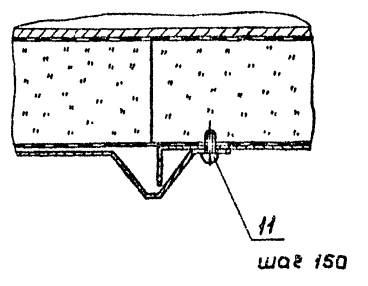
Сечение Б-Б лист 4



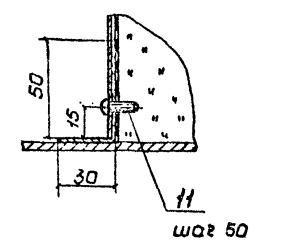
Разрез К-К лист 4



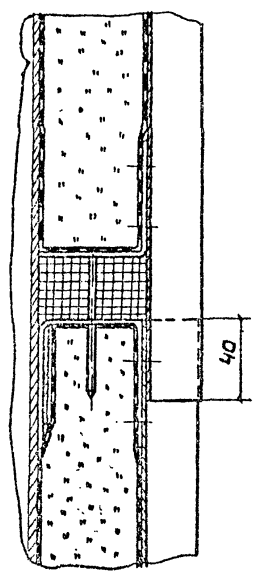
Разрез Г-Г лист 4



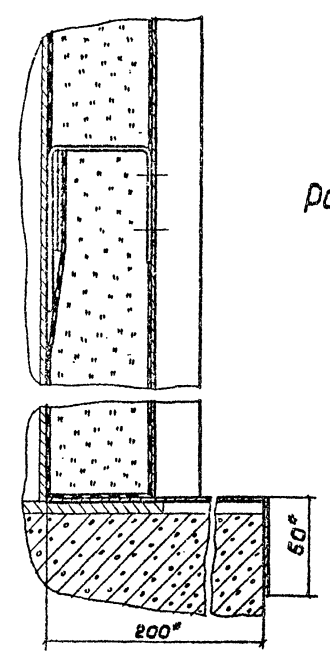
Разрез Е-Е. лист 4



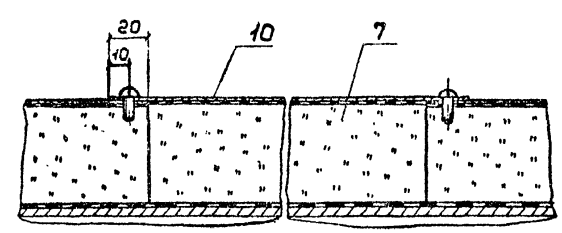
Разрез Д-Д лист 4



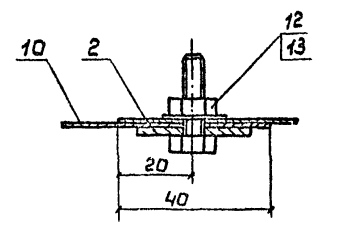
Разрез Ж-Ж лист 4



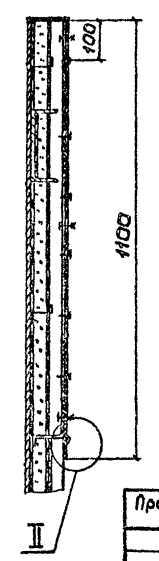
Разрез З-З лист 4



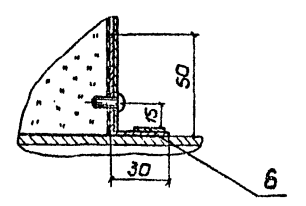
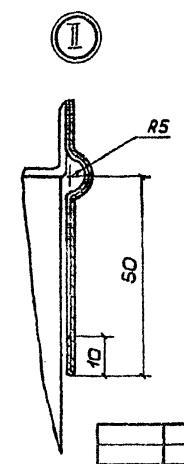
Сечение А-А лист 4



Разрез В-В лист 4



Разрез И-И лист 4



Инв.№, Подпись и дата, Взам.инв.№

Титульный проект

				ТИ			
Гип	Савранская	Инж	Р.У.С.	Газозащитный маркер стальной вместимостью 3000 м <sup>3</sup> с баковым вводом	Стация	Лист	Листов
Н. контр.	Коржихина	Инж	Р.У.С.		Р	5	
Нац. инж.	Либовенко	Инж	Р.У.С.		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Гл. инж.	Савранская	Инж	Р.У.С.				
Рук. гр.	Сидорова	Инж	Р.У.С.	Тепловая изоляция резервуара панелями. Сечения А-А, Б-Б, Разрезы В-В, К-К, Узел II.			
Вед. инж.	Степанова	Инж	Р.У.С.				
Инв. №		Инж.	Орлова	Инж.	Р.У.С.		

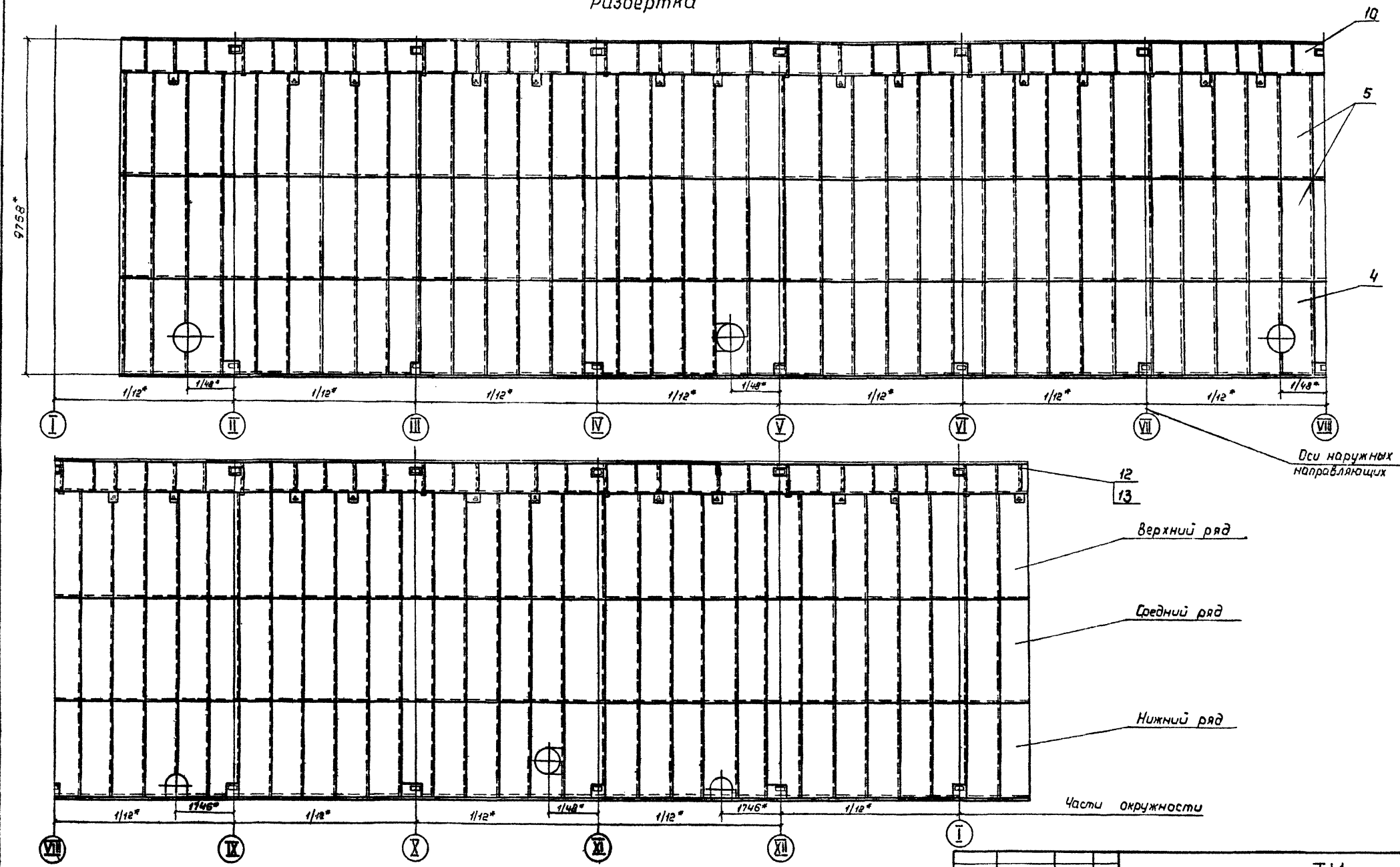




# Развертка

Альбом VII

Туполовой проект

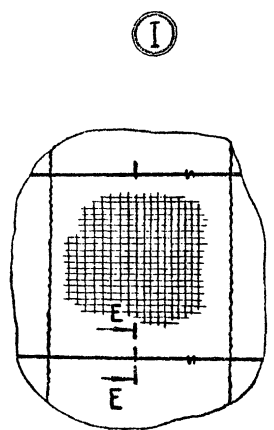
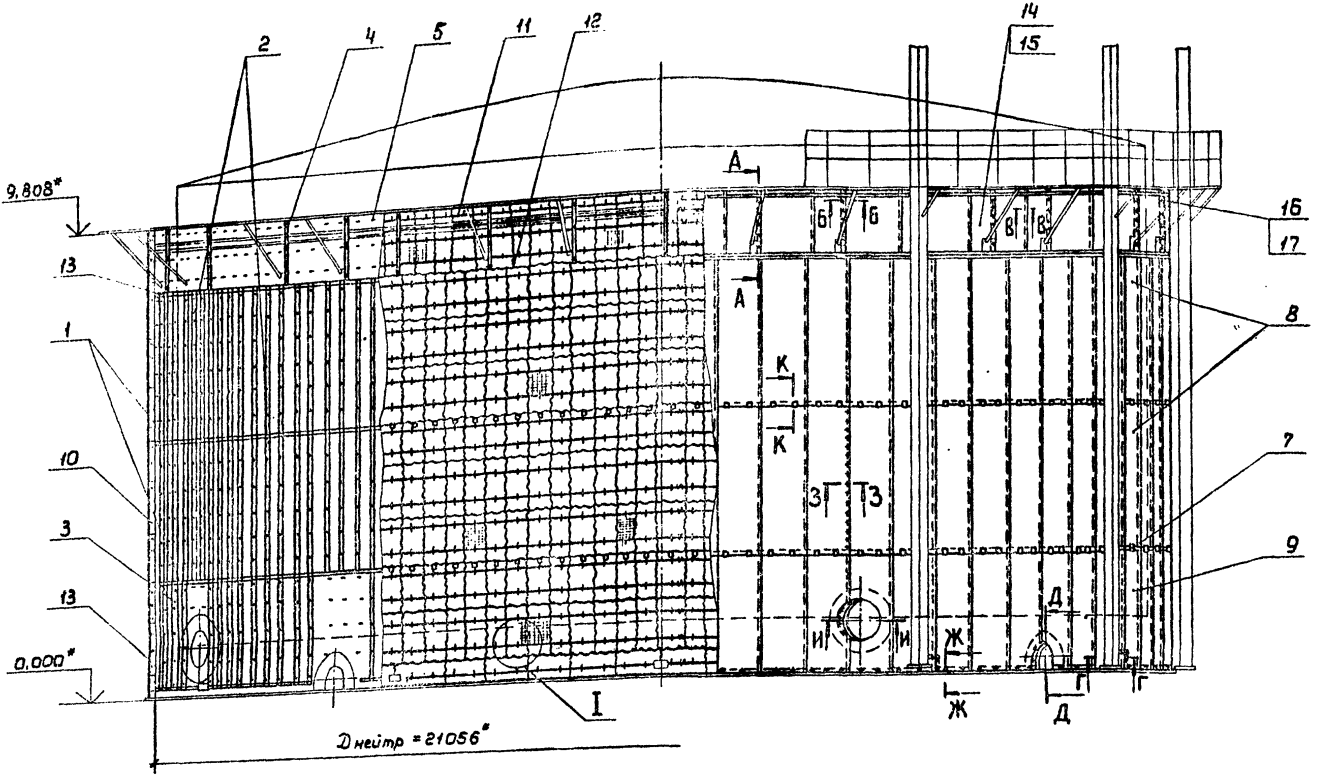


Общий вид см. лист 4.

				ТИ			
ГИП	Савранская	Черт	180725	Газельдер мокрый стальной емкостью 3000 м³ с базовым вводом	Стация	Лист	Листов
И.контр.	Наржихина	Черт	180725		РН	?	
Нач. отд.	Добровенко	Черт	180725	Раскладка панелей на стенке резервуара. Развертка.	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Гл. инж.пр.	Савранская	Черт	180725				
Рук. пр.	Сидорова	Черт	180725				
вед. инж.	Наржихина	Черт	180725				
Ст. инж.	Сидорова	Черт	180725				

Альбом VII

Тыловой проект



- 2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80 электродам Э46А ГОСТ 9467-75.
- 3. Сварка ручная электродуговая для поз. 5.
- 4. Сварные швы штырей поз. 5 располагать горизонтально.
- 5. Швы приварных деталей должны быть размещены 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, 13 после приварки и поз. 7 - лак БТ-577 ГОСТ 5631-79.
- 7. Отверстия под винты поз. 15 выполнить диаметром 3 мм.
- 8. Сечения А-А-Г-Г, разрезы Д-Д - К-К см. лист 9.

Спецификация элементов тепловой изоляции

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса, кг	Примечание
1	ТИИ-01 - 01	Элемент бандаж	45	1,43	
2	ТИИ-03	Подвеска	264	1,51	
3	- 01	Подвеска	118	1,15	
4	ТИИ-02-01	Планка	36	0,67	
5	лист 10	Штырь $R_{заг} = 120$ мм Проволока 50-0-24 ГОСТ 3282-74 из Ст 0 ГОСТ 380-71	448	0,018	
6	ТИИ-04	Бандаж с пряжкой	4	0,12	
7	лист 9	Кляммера Лента 2x40 Ст 3 ГОСТ 6009-74	266	0,15	
8	ТИИ-16-02	Лист профилированный	133	9,43	
9	- 03	Лист профилированный	67	7,76	
10		Маты минераловатные прошивные 2М-125 толщиной 50 мм ГОСТ 21880-76 с обкладками с двух сторон из сетки КШД № 20-0,6 ГОСТ 13603-68	324	150	
11		Проволока 2,0-0-24 ГОСТ 3282-74 из Ст 0 ГОСТ 380-71	1500	0,025	
12		Проволока 0,8-0-24 ГОСТ 3282-74 из Ст 0 ГОСТ 380-71	3920	0,004	
13		Лента 2x30 Ст 3 ГОСТ 6009-74	132	0,47	
14		Лист АД1 Н-10 ГОСТ 21631-76	96	2,7	
15		Винт 4x12.04.019 ГОСТ 10621-80	5000	0,0014	
16		Гайка М6.4.019 ГОСТ 5915-70	108	0,0024	
17		Шайба 6.04.019 ГОСТ 11371-78	108	0,00085	

\* Размеры для справок.

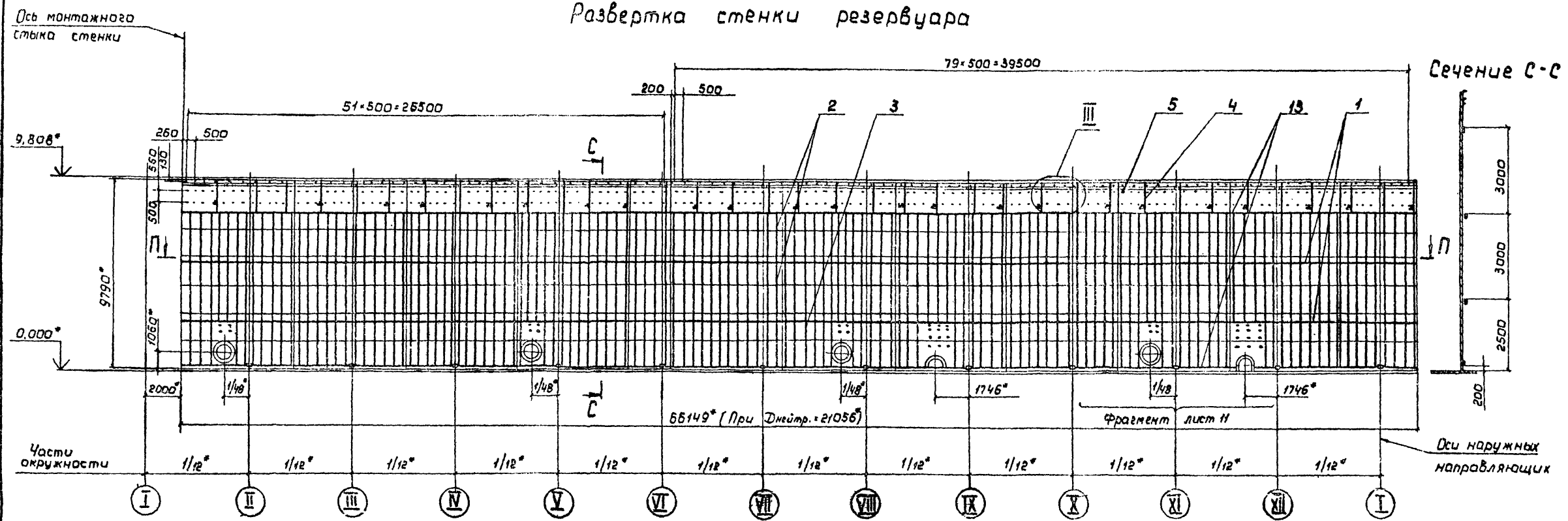
Инв.№ лаба. Подпись и дата. Взам. инв. №

Привязан		ГИП		Савранская		Чайка		Иванов		Газальдер манрыл стальной		Сталь		Лист		Листов	
		Н.контр. Коржухина		Мач.от. Дюровенко		Гл.контр. Савранская		Ручев. Сидорова		Зед.инж. Степанкина		Ст.инж. Сидорова		Р		8	
Инв.№										Тепловая изоляция резервуара матом минераловатными. Общ. вид.		Узел		ВНИПИ		ТЕПЛОПРОЕКТ	
														Москва			



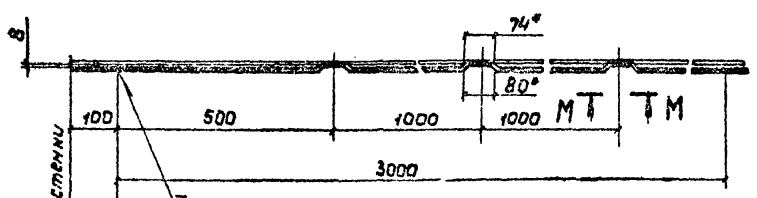
Альбом VII

### Развертка стенки резервуара

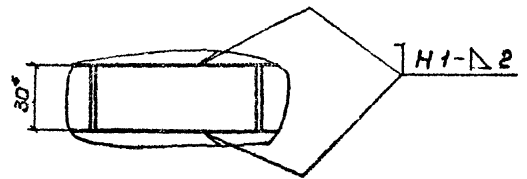


### Разрез П-П

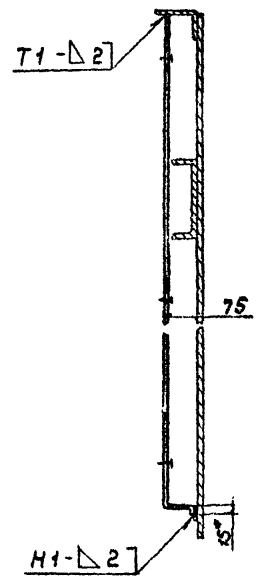
Поз. 2 не показана



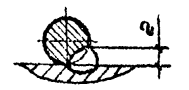
### Вид М-М



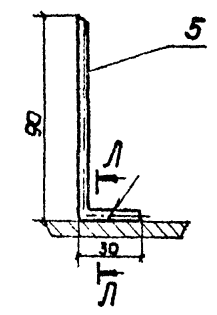
### Разрез Р-Р



### Сечение Л-Л



### Разрез Н-Н



Общий вид см. лист 4.

				ТИ			
ГИП	Сабранская	Вант	190125	Газоизолятор мокрый стальной с боковыми вводами	Студия	Лист	Листов
Н.контр.	Норжикина	Сид	190125		Р	10	
Нач.отд.	Дибровенко	А	190125	Размещение приварных деталей для крепления швабры Развертка стенки резервуара. Сечения А-А, С-С, Вид М-М			
И.контр.	Сабранская	Вант	190125				
Рук.гр.	Сидорова	Мирот	190125				
Вед.инж.	Степанова	Вильд	190125				
Ст.инж.	Сивянова	Сидельн	190125				
Привязан							
Инв. №							

1877-07

ВНИПИ  
ТЕЛПРОЕКТ  
Москва  
Формат А2

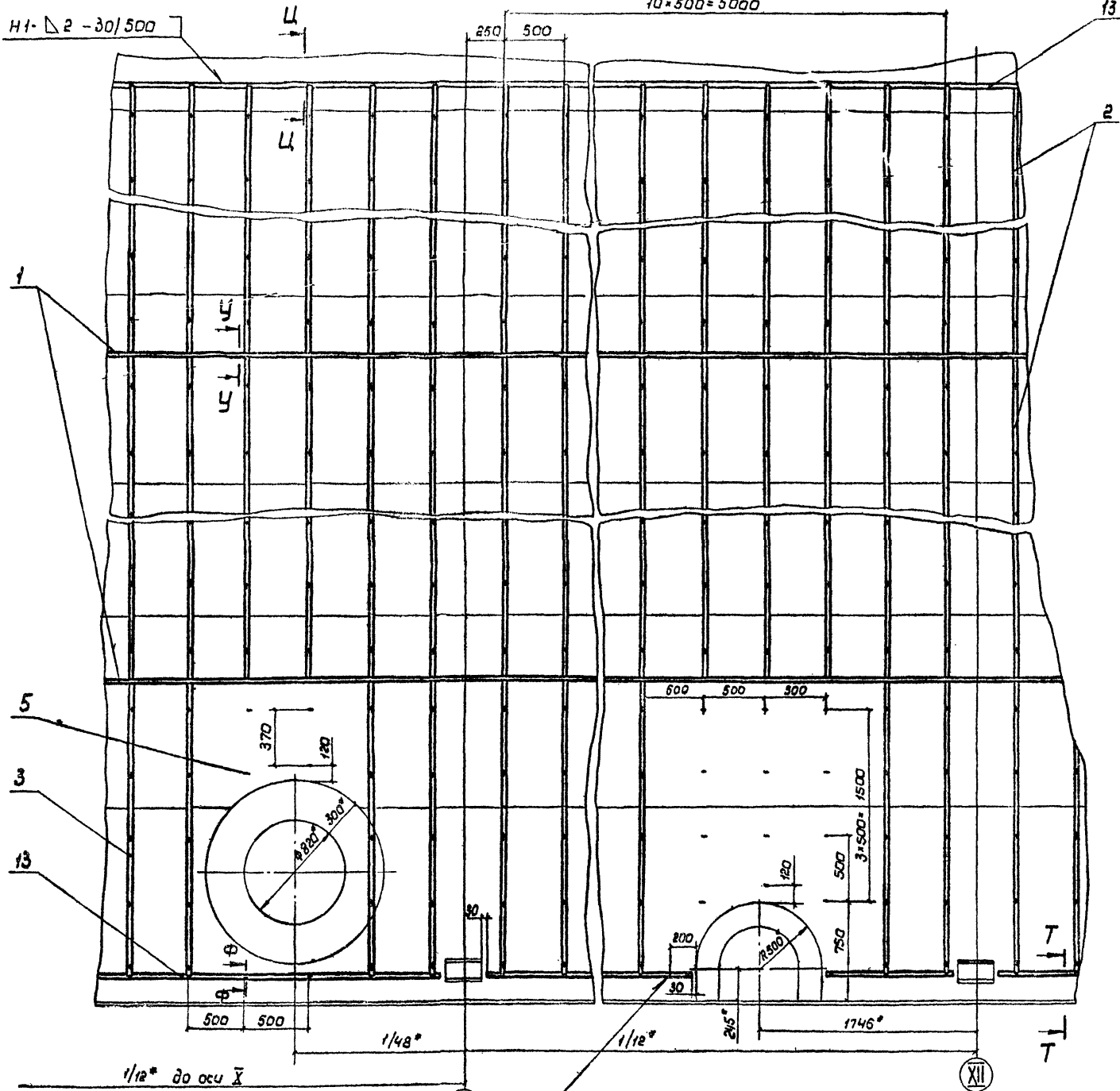
Согласовано  
Имя, фамилия, должность, дата, инициалы

Аннотация VII

Типовой проект

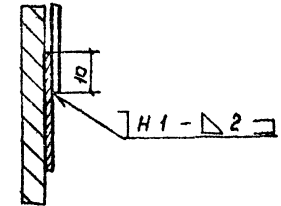
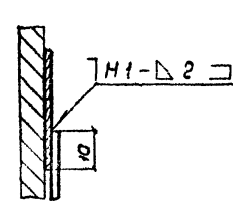
Фрагмент лист 10

10 × 500 = 5000



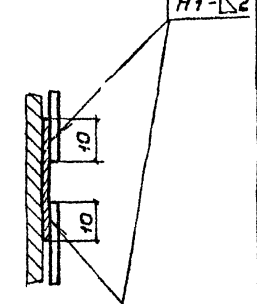
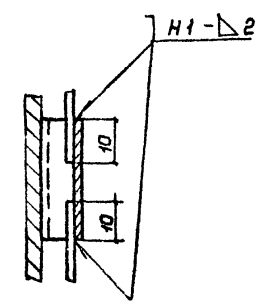
Разрез Ц-Ц

Разрез Т-Т

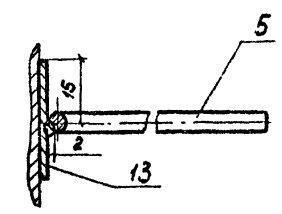


Разрез У-У

Разрез У-У вариант



Разрез Ф-Ф



Н1-Δ2-30/500

				ТИ		
Гип	Савранская	Улан	1977	Газгольдер мокрый стальной	Стадия	Лист
Н.констр.	Коржизина	Иван	1977	емкостью 300 м³ с	Р	11
Нач.пр.	Либровенко	Иван	1977	основит. 8800 м		
Э.констр.	Савранская	Улан	1977			
Рук.пр.	Сидорова	Иван	1977	Размещение приварных деталей	ВНИПИ	
Вед.инж.	Степанова	Иван	1977	для крепления изоляции.	ТЕЛПРОЕКТ	
Ст.инж.	Сидорова	Иван	1977	Фрагмент. Разрезы Т-Т - Ц-Ц	Москва	

Привязан	
Инв. №	

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ  
ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ  
И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

изделия по номенклатуре, выпускаемые промышленностью; комплектные конструкции для полносборных панельных конструкций заводского изготовления с их сборкой в мастерских производственных баз СУ; полносборные панельные конструкции с изготовлением по специальному заказу на заводах теплоизоляционных изделий и конструкций или в мастерских производственных баз СУ.

Изделия, выпускаемые промышленностью, перевозятся в железнодорожных вагонах в ценовые заводы-изготовителя до прирельсового склада СУ с погрузкой и разгрузкой краном соответствующей грузоподъемности.

Изделия основного слоя поставляются в контейнерах ПС-05Г; V = 1 м<sup>3</sup> и доставляются автотранспортом на объект в количестве не превышающем сменной их потребности.

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

Доставка конструкций полносборных панельных от мастерских производственных баз до места монтажа производится в поддонах на автомашине ЗИЛ-130. При транспортировке узлов машины с панелями укрыть полиэтиленовой пленкой или рубероидом на случай выпадения осадков.

Выгрузка и погрузка изделий и конструкций на прирельсовом складе производится кранами соответствующей грузоподъемности. Изделия и конструкции поставляются в ценовые заводы-изготовителя и промаркированными. Маркировка должна соответствовать для изделий - стандартам

Альбом VII

Типовой проект

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2-9	Общие данные (продолжение)	
10	Общие данные (окончание)	
11	Схема организации работ по монтажу изоляции. I вариант. Разрез А-А	
12	Раскладка панелей на стенке резервуара и порядок их монтажа	
13	Схема поперечной установки одной панели	
14	Стреловидная панель. Узел I. Вид Б-Б	
15	Схема укладки панелей на автомашину Зил 130-76	
16	График производства работ. I вариант	
17	Калькуляция трудовых затрат. I вариант	
18	Схема организации работ по монтажу изоляции. II вариант. План	
19	Схема организации работ по монтажу изоляции. II вариант Разрез А-А	
20	Схема установки стоечных лесов. План	
21	Схема установки стоечных лесов	
22	Развертка одного модуля	
22	Схема установки стоечных лесов	
23	Планы модуля. Сечения Е-Е; Ж-Ж	
23	Схема установки стоечных лесов	
24	Узлы II, III, IV	
24	Схема установки стоечных лесов	
24	Виды П-П, С-С. Сечение Р-Р	
25	Устройство лестничной клетки	
25	Вид И-И. Сечение К-К - Н-Н	
26	График производства работ. II вариант	
27	Калькуляция трудовых затрат. II вариант	

Обозначение	Наименование	Примечание
Прилагаемые документы		
Ппри-01	Поддон для перевозки панелей	
Ппри-02	Стяжка	
Ппри-03	Подкладка	
Ппри-04	Доска бартовая ДН-3	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

При разработке рабочих чертежей типового проекта производства работ по изоляции резервуара газгольдера марки с баковым вводом вместимостью 3000 м<sup>3</sup> были использованы:

чертежи типового проекта тепловой изоляции альбом V (ВНИИ Теллопроект);

чертежи (общие виды, планы, разрезы, обслуживающие площадки) типового проекта альбом II ГПИ Днепрпроектстальконструкция;

чертежи стоечных свободно-стоящих унифицированных лесов ЛСУ-12. Проект охватывает весь комплекс работ по изоляции резервуара.

1. Организация работ по монтажу изоляции в 2-х вариантах с применением механизированных средств подмащивания 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 подмащивания;

техничко-экономические показатели;

график производства работ;

калькуляция трудовых затрат.

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО ИЗОЛЯЦИИ РЕЗЕРВУАРА

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

ППР									
ГПИ	Собранков	Великий	Малин	Малин	Газгольдер марки сталь -	Статус	Лист	Листов	
Н.Контр	Норжикова	Келет	Вант	Вант	ной вместимостью 3000 м <sup>3</sup>	Р	1	27	
Начальн	Ильков	Ильков	Ильков	Ильков	с баковым вводом				
Инженер	Горбачев	Ильков	Ильков	Ильков	Общие данные				
Инженер	Рукер	Норжикова	Ильков	Ильков	(начало)				
Инженер	Ст.инж	Норжикова	Ильков	Ильков					ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
Инженер	Ильков	Казей	Ильков	Ильков					

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 *Валентин С.Я. Савранская*

Главный инженер проекта привязывающей организации



Альбом УИ

Типовой проект

Имя, фамилия и должность

для конструкций полноразборных панельных — настоящего проекта.

От производственных баз СУ до места монтажа изделия поставляются в контейнерах ППС-05Г, а панельные конструкции в поддонах, с укладкой на машину ЗИЛ-130. Схему загрузки автомашины смотри на листе 15.

При транспортировке изделия и конструкции укрываются полиэтиленовой пленкой или рубероидом.

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

### ПОДГОТОВКА К ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ

До начала монтажа изоляции выполняются следующие подготовительные работы:

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

сооружение кольцевой площадки шириной не менее 3м вокруг резервуара. Площадка выполняется из бетонного и гравийного покрытия с несущей способностью не менее 1962/м<sup>2</sup> (ежк/см<sup>2</sup>) и с уклоном не более 1°;

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

доставка конструкций полноразборных панельных к месту монтажа комплектованных по маркам.

### МОНТАЖ ТЕПЛОВОЙ 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 производстве 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 подмащивания в зависимости от конструкции изоляции.

I вариант — монтаж с помощью механизированных средств подмащивания (для конструкций полноразборных панельных).

II вариант — со стоечных лесов ЛСУ-12 для раздельной конструкции изоляции (маты минераловатные прашивные 2м-125 с обкладкой с 2-х сторон сеткой)

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 другими грузоподъемными кранами соответствующей характеристики по грузоподъемности и высоте подъема. Подъем панелей осуществляется с помощью стропы. (см. лист 14)

Монтаж панелей производится в следующей последовательности:

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

Затем, монтируются 2-й 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 48мм 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 по установке одной панели приведена на листе 13.

Установка панелей выполняется, начиная с нижнего горизонтального ряда без применения механизмов, с полным окончанием их установки по всей окружности резервуара. Затем производится установка панелей вертикальными рядами с помощью механизмов. С каждой стоянки 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-12 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 покровный (защитный) слои монтируются одновременно. Работы по устройству основного и покровного 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 смонтированы, только тогда можно приступать к монтажу покровного (защитного) слоя нижнего пояса. В дальнейшем процесс монтажа повторяется. Монтаж изоляции выполняется бригадой из рабочих в составе 12 человек. Изоляцию строго выполнять в соответствии с проектом на тепловую изоляцию.

								ППС	
ГПП	Савранская	Вас.	Вас.						
Н.контр.	Коржилина	Ля	Ля						
Начальн.	Иков	Иков	Иков						
Л.техн.	Гордачев	Гордачев	Гордачев						
Рук.вр.	Новикова	Новикова	Новикова						
Сл.инж.	Новикова	Новикова	Новикова						
Инжен.	Назев	Назев	Назев						
Газгольдер мокрой стальной вместительностью 3000 м <sup>3</sup> с боковым вводом				Слои	Лист	Листов			
Общие данные (продолжение)				Р	2				
				ИМПИ		ТЕПЛОПР.ДЕКЛ			
				Москва					





Альбом VII

Типовой проект

Инв. № подл. Подпись и дата

В трапециевидных 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 2-м или 3-м доскам, сплавливая их между собой. Брусочки 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 поворотными скобами стоек в прямоугольных секциях, а в трапециевидных 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 башмаки до упора с основанием башмака. Крепление стоек к башману с помощью скобы не допускается. Башмаки в свою очередь устанавливаются на подкладки из деревянных брусков сеч. 100х200 мм и крепятся к ним колышками.

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

**УКАЗАНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛЕСОВ**

**1. Общие положения**

и 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.

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.

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

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.

Нижне излагаются требования по безопасности монтажа и эксплуатации лесов с учетом особенностей их конструкций и условий эксплуатации.

1.5 В процессе монтажа стоечных лесов особое внимание следует обращать на выпалнение следующих требований проекта:

- 1) подкладки под стойки лесов должны плотно прилегать к поверхности кольцевой площадки. Не допускается установка шпал на наледь, а также выпалнение выверку шпал с помощью кирочкой, 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) проганы стоечных лесов должны быть установлены с плотным прилеганием к прочинам 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.)

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

1.7 Леса должны быть оборудованы молниезащитой и заземлителем. Молниезащиты изготавливаются из труб ф 60 мм длиной 4,5 м. Всего на лесах устанавливаются два молниеотвода.

На стоечных лесах молниеотводы надеваются сверху на верхние стойки лесов наружного ряда диаметрально расположенных одна против другой. Заземление для лесов изготавливается также из труб ф 60 мм и длиной 2,5 м (при заземлении в суглинистых и глинистых грунтах нормальная влажность). Заземлители забиваются в землю и соединяются со стойками лесов, на которых устанавливаются молниеотводы, стальной полосой на сварке.

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

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.

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

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

ППР									
ГИП	Савранская	В.А.	1987	1987	Газельдер манрыш стальной вместимостью 3000 м <sup>3</sup> с доками вводам	Станд.	Лист	Листов	
Привязан	И.А.И.	Норминина	А.А.	1987		Р	4		
	И.А.И.	Иков	А.А.	1987					
	И.А.И.	Поповичев	А.А.	1987					
	И.А.И.	Рух. гр.	Новикова	И.А.	1987				
	И.А.И.	Ст. инж.	Новикова	И.А.	1987				
Инв. №	И.А.И.	Казей	И.А.	1987	Общие данные (продолжение)				ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТИ Москва



### ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

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

Раздел 1 - Общие положения

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

Раздел 3 - Эксплуатация строительных машин.

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

Раздел 5 - Транспортные работы п.п. 5.1-5.2; 5.15

Раздел 7 - Погрузочно-разгрузочные работы п.п. 7.1-7.6

Раздел 12 - Монтажные работы п.п. 12.1-12.3; 12.11; 12.12; 12.15-12.17

2. Дополнительно необходимо осуществлять следующие мероприятия:

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

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

2) рабочие, работающие на высоте, должны пройти медицинское 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 МВД СССР, согласованных Госстроем СССР.

#### Условные обозначения

— — прогоны без рабочего настила и ограждения

== — прогоны с рабочим настилом

† — стык стоек

† — прочиины стоек

X — раскосы с обозначением на плане

□ — основной слой изоляции панелей

Инв. № 1877-09

ППР										
Фирма	Современная	Валерий	Иванов	Иванов	Иванов	Газзольдер	монтаж стальной	Стальной	Лист	Листов
И.контр.	Коржикова	Коржикова	Коржикова	Коржикова	Коржикова	Газзольдер	емкостью 3000 м³	Р	Б	
Новая	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Газзольдер	с боковым вводом			
Г.техн.	Горбачев	Горбачев	Горбачев	Горбачев	Горбачев	Газзольдер				
Рук.тр.	Новикова	Новикова	Новикова	Новикова	Новикова	Газзольдер				
Ст.инж.	Новикова	Новикова	Новикова	Новикова	Новикова	Газзольдер				
Инженер	Казей	Казей	Казей	Казей	Казей	Газзольдер				
Инв. №						Общие данные	(продолжение)	ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		



## ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ В ЭЛЕМЕНТАХ СТОЕЧНЫХ ЛЕСОВ

Обозначение по рабочей документации	Наименование	Эскиз	Кол. шт.	Масса, кг		Примеч.
				Ед.	Общ.	
Металлические элементы						
37194-14	Стойка С-2		72	15,7	1130,4	
37193-02	Стойка С-3		192	30,4	5836,8	
37193-23	Прогон П-2		384	14,6	5568,0	
37193-27	Прогон П-5		192	8,5	1632	
37193-31	Балка Б0-1		4	8,8	35,2	
37193-40	Лестница Л-1		4	28,2	112,8	
37193-50	Перила Л-2		8	11,2	89,6	
37193-57	Ограждение О-2		1	12,6	12,6	
37193-93	Ограждение О-3		2	8,0	16,0	
37193-65	Хомут Х-1		1816	1,7	3087,2	
37193-88	Башмак Б-2		96	4,6	441,6	
37193-126	Молниевод М-3-1		2	12,0	24,0	
Дополнительные металлические элементы						
Б4	связь св-1	Труба 50x3,5 ГОСТ 10704-76 Ст 3 ГОСТ 10705-80 L = 1200 мм	96	4,8	460,8	
Б4	связь св-2	Труба 50x3,5 ГОСТ 10704-76 Ст 3 ГОСТ 10705-80 L = 1500 мм	288	6,0	1728	
Б4	Раскос Р-3	Труба 50x3,5 ГОСТ 10704-76 Ст 3 ГОСТ 10705-80 L = 2700 мм	428	10,8	4622,4	
Б4	Раскос Р-4	Труба 50x3,5 ГОСТ 10704-76 Ст 3 ГОСТ 10705-80 L = 3300 мм	96	13,2	1267,2	

Продолжение

Обозначение по рабочей документации	Наименование	Эскиз	Кол. шт.	Масса, кг		Примеч.
				Ед.	Общ.	
Деревянные элементы						
37193-100	Щит Щ1-1		184	17,4	3201,6	
37193-102	Щит Щ1-2		96	17,0	1632	
37193-104	Щит Щ1-3		92	17,0	1564	
37193-106	Щит лестнич. Щ1-4		4	27,0	108	
37193-108	Щит лестнич. Щ1-12		4	13,8	55,2	
37193-112	Доска бортовая Д-4		96	9,5	912	
Дополнительные деревянные элементы						
ППР-04	Доска бортовая ДН-3		96	4,8	460,8	
		Пиломатериалы 100x200 ГОСТ 24454-80			432	0,72 м <sup>3</sup>
		Пиломатериалы 32x125 ГОСТ 24454-80			2802	4,67 м <sup>3</sup>
		Пиломатериалы 25x175 ГОСТ 24454-80			138,2	0,23 м <sup>3</sup>
		Гвоздь 4x100 ГОСТ 4028-63			36,5	
		Костыли 10x10; 2-90 мм ГОСТ 8143-76	192	0,075	14,4	

Масса металлических элементов, кг — 260646  
 Масса пиломатериала, кг — 11305,8  
 Масса гвоздей и костылей, кг — 51,0  
 Итого 37421,4

ППР									
Гип	Собранная	Визир	Визир						
Начальник	Коржухин	Иванов	Коржухин	Иванов	Коржухин	Иванов	Коржухин	Иванов	Коржухин
Инж. №	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов
Газгольдер мокрый стальной вместимостью 3000 м <sup>3</sup> с боковым вводом							Стальной лист	Лист	Лист
							Р	8	
Общие данные (продолжение)							ВНИИ ТЕЛПРОЕКТ Москва		

Альбом VII

# ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ В МЕХАНИЗМАХ ИНСТРУМЕНТЕ И СРЕДСТВАХ ПОДМАЩИВАНИЯ

Продолжение

Наименование, тип, марка	Обозначение документа	Изготовитель	Количество	
			Твар.	Ивар.
<b>Средства транспортировки изделий и конструкций</b>				
Поддон для перевозки панелей ПН, ПС, ПВ, шт.	ПНРМ-01	—	10	—
Поддон специальный для перевозки теплоизоляционного материала $\Omega=500\text{кг}, V=1\text{м}^3, \text{ПС} = 0,5\text{Г}$ , шт.	ТУЗБ-2185-79	Могилевский завод вентиляторов треста „Белсантехмонтаж-1“	—	24
Автопогрузчик 4022, шт.	—	Завод автопогрузчиков г. Ереван	1	2
Машина бортовая ЗиЛ-130-76, шт.	ТУЗТ.001.426-76	Московский автомобильный завод им. Лихачева	2	2
Контейнер КЛ-4-4, шт.	Проект №5912 ВНИПИТеплопроект	—	—	1
<b>Грузоподъемные механизмы</b>				
Кран гидравлический ГМКП-320, шт.	Проект ПКК Строймеханизация	Мытищинский опытно-ремонтно-механический завод треста „Строймеханизация“	2	2
Стропы грузовые, шт.	ТУЗБ-2032-77	Георгиу-Дежский завод МЗ и МК	4	—
<b>Средства для подмащивания</b>				
Подъемник телескопический гидравлический ПТГ-12, шт.	ВКТИ монтажно-строительная механизация	Московский ремонтно-механический завод	1	—
Леса стоечные унифицированные ЛСУ-1,2, элементы	Проект №37193 ВНИПИТеплопроект	—	—	см. л.8
Стойка подмостей СП-1, шт.	ТУЗБ-794-77	Ново-Милетский механический завод треста „Тепломонтаж“	—	25
<b>Монтажный инструмент и приспособления на монтаже основного слоя изоляции</b>				
Приспособление для монтажа прошивных матов ПМ-73, шт.	ТУЗБ-1669-73	Ново-Милетский механический завод треста „Тепломонтаж“	—	2
Нож дисковый НД-210А, шт.	ТУЗБ-2399-81	Ленинградский механический завод треста „Союзтеплострой“	—	2
Щуп для замера толщины изоляции, шт.	Проект №36446 ВНИПИТеплопроект	—	—	2
Кусачки для теплоизоляционных работ, шт.	ТУЗБ-1922-76	Ленинградский механический завод треста „Союзтеплострой“	3	3
Рулетка измерительная металлическая, шт.	ГОСТ 7502-80	—	2	2
<b>На монтаже кровельного слоя изоляции</b>				

Наименование тип, марка	Обозначение документа	Изготовитель	Количество	
			Твар.	Ивар.
Машина ручная сверлильная электрическая ИЗ-10036, шт.	ГОСТ 8524-80	Назрановский завод „Электроинструмент“ им. Ахрехва	—	2
Дрель ручная двухскоростная 2ДР-00, шт.	—	Горловский машиностроительный завод им. Кирова	—	4
Инструмент для односторонней клепки СТД-526	Проект СТД-526.000.000 ВНИПИТеплопроект	—	2	4
Отвертка слесарно-монтажная, шт.	ГОСТ 17199-71	Горьковский завод электро-монтажных инструментов Главэлектро-монтажа	2	4
<b>На монтаже лесов</b>				
Гайковерт ручной электрический ударный ИЗ-3118, шт.	ГОСТ 21692-76	Ростовский завод электроинструмент	—	2
Ключ гаечный монтажный, шт.	ТУЗБ-1023-79	Пермский завод монтажных изделий и средств автоматизации Глав.упр.	—	3
Молоток слесарный стальной, шт.	ГОСТ 2310-77	Горьковский завод электро-монтажных инструментов Главэлектро-монтажа	2	2
Пила поперечная двучручная, шт.	ГОСТ 979-70	—	—	2
Отвес стальной строительный, шт.	ГОСТ 7948-80	—	—	2
Уровень рамный, шт.	ГОСТ 9392-75	—	—	1
<b>Инструмент, станки и механизмы для заготовки металлопокрытий в мастерских</b>				
Механизм для резки листа СТД-9А, шт.	ТУЗБ-1525-77	Механический завод №3 треста „Сантехдеталь“	—	1
Механизм для вальцевания цара СТД-14, шт.	ТУЗБ-1197-83	То же	—	1

Типовой проект

Имя и фамилия  
Подпись и дата  
ИЗДАНИЕ № 1/80

<b>ППР</b>									
тип	Сабранская	Виль	Виль	Виль	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 300м <sup>3</sup> с боковым вводом	Стандарт	Лист	Листов	
Привязан	Н.контр. Ночомэ	Козышкина	Иков	Иков		Р	9		
	Гл. техн.	Горбачев	Горбачев	Горбачев					
	Рук. гр. инж.	Новикова	Белова	Белова					
	Техн.	Никифоров	Никифоров	Никифоров					
Инв. №					Общие данные (продолжение)				ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

1877-07

Формат А2



Продолжение

Наименование, тип, марка	Обозначение документа	Изготовитель	Количество	
			1 Вар.	2 Вар.
Механизм фальцеосаочный СГА-28, шт.	ТУ-36-1198-81	Механический завод №3 треста „Сонтехдеталь“	—	1
Механизм фальцепрокатный СГА-16А, шт.	ТУ-36-1610-82	То же	—	1
Унифицированная приводная зигмашина УЗМ-15п-73 шт.	ТУ-36-789-76	Ленинградский завод треста „Союзтепластрой“	—	1
Кромкогибочный станок КГС-1,5×1000, шт.	Проект №34143 Теплапроект	—	—	1
Ножницы рычажные приводные ПРАНГ-1.2×1500-73, шт.	ТУ-36-1976-76	Ленинградский завод треста „Союзтепластрой“	—	1
Ножницы ручные электрические ИЗ-5405, шт.	ГОСТ 20524-80	Ростовский завод „Электрострумент“	—	1
Машина ручная сверлильная электрическая ИЗ-12043, шт.	ГОСТ 8524-80	То же	—	1
Электростойный станок ИЗ-9703Б, шт.	ТУ-22-4798-80	Даугавпилский завод „Электрострумент“	—	1
Ножницы прямые, шт.	ТУ36-1917-76	Ленинградский механический завод	—	2
Ножницы лекальные левые, шт.	ТУ36-764-76	То же	—	2
Ножницы лекальные правые, шт.	ТУ36-764-76	—	—	4
Киянка формовочная, шт.	ГОСТ 11775-74	—	2	4
Линейка измерительная металлическая, шт.	ГОСТ 427-75	—	—	3
Штангенциркуль, шт.	ГОСТ 166-80	—	—	3
Угольник поверочный 90°, шт.	ГОСТ 3749-77	—	—	3
Зубило слесарное, шт.	ГОСТ 7211-72	—	—	5
Бородак слесарный, шт.	ГОСТ 7214-72	—	—	5
Индивидуальные средства защиты				
Каски защитные, шт.	ГОСТ 12.4.091-80	—	5	8
Очки защитные, шт.	ГОСТ 12.4.003-80	—	5	8
Респиратор ШБ-1, „Лепесток“, шт.	ГОСТ 12.4.028-76	—	10	16
Рубашки специальные, шт.	ГОСТ 12.04.010-75	—	5	8
Пояс предохранительный, шт.	ГОСТ 5718-74	—	5	8

3. Ведомость потребности в инструментах и приспособлениях составлена на основании норм потребности, разработанной ВНИПИТеплапроектом на бригаду:  
 для I-ого варианта - 5 чел,  
 для II-ого варианта - 8 чел. изолирующих; 4 чел. - монтажников.

Техническая характеристика лесов

Наименование показателей	Количество
Высота общая, м	10
Высота одного яруса, м	2,0
Количество ярусов общее, шт.	4,0
Расстояние между стойками поперек лесов, м	1,2
Расстояние между стойками по фронту лесов в прямоугольных секциях, м	2,04
То же в трапециевидных секциях по внутреннему ряду, м	0,87
То же в трапециевидных секциях по наружному ряду, м	1,183
Ширина настила, м	1,5
Расчетная равномерно-распределительная полезная нагрузка на рабочий настил, Н/м <sup>2</sup>	9,81
Площадь лесов, м <sup>2</sup> вертикальной проекции	663
Общая масса лесов, т	37,42
в том числе металлических элементов, т	26,11
деревянных элементов, т	11,3
Средняя масса (ориентировочная) 1 м <sup>2</sup> вертикальной проекции стоечных лесов, кг	68
в том числе металлических, кг	40
деревянных, кг	28
Средняя площадь (ориентировочная) щитового настила на 1 м <sup>2</sup> вертикальной проекции стоечных лесов, м <sup>2</sup>	1

1. Потребность в контейнерах и поддонах исчислена исходя из единовременного месячного запаса материалов, изделий и конструкций.

2. Для устройства защитного покрытия применяются также мусорки и рулетка измерительная, потребность в которых учтена в составе инструмента на монтаже основного слоя изоляции.

				ППР		
Привязан	ГИП	Собранный	Контр.	Лист	Листов	Листов
	Н.контр.	Коржикина	К.А.	10	10	10
	Начальн.	Иков	И.И.	10	10	10
	Гл. техн.	Горбачев	Г.И.	10	10	10
	Руч. зр.	Новикова	Н.И.	10	10	10
	Инж.	Парахина	П.И.	10	10	10
	Техн.	Никищаров	Н.И.	10	10	10

Общие данные (окончание)

1877-07

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Формат А2

Альбом VII

Титловый проект

Имя, фамилия, должность и дата (подпись)

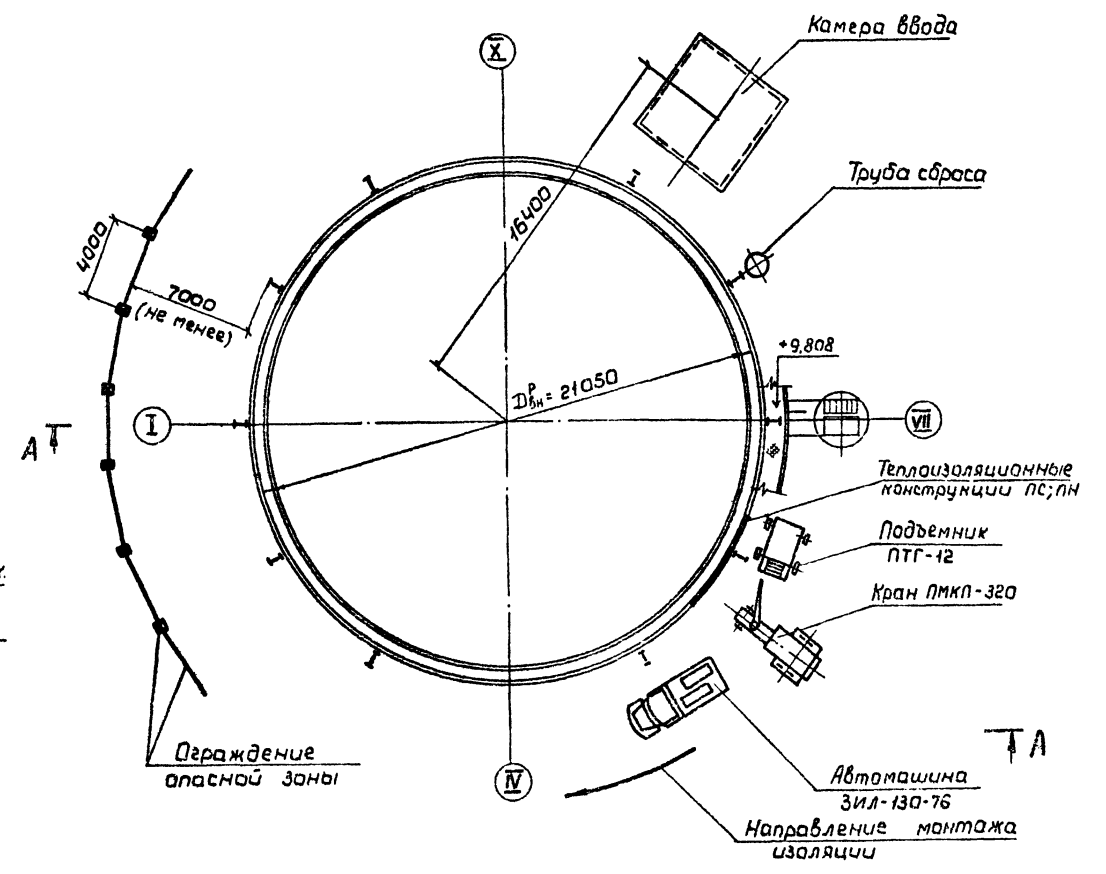
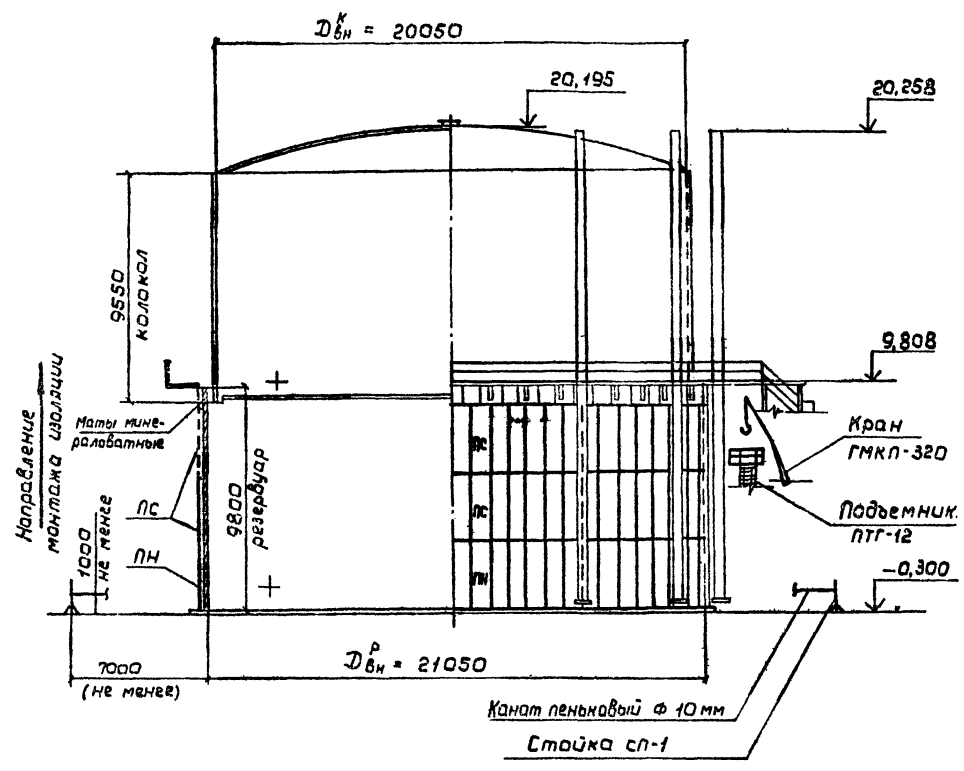


Альбом VU

Типовой проект

Разрез А-А

Схема организации работ по монтажу изоляции I вариант



Имя, фамилия, табельный номер и дата выдачи

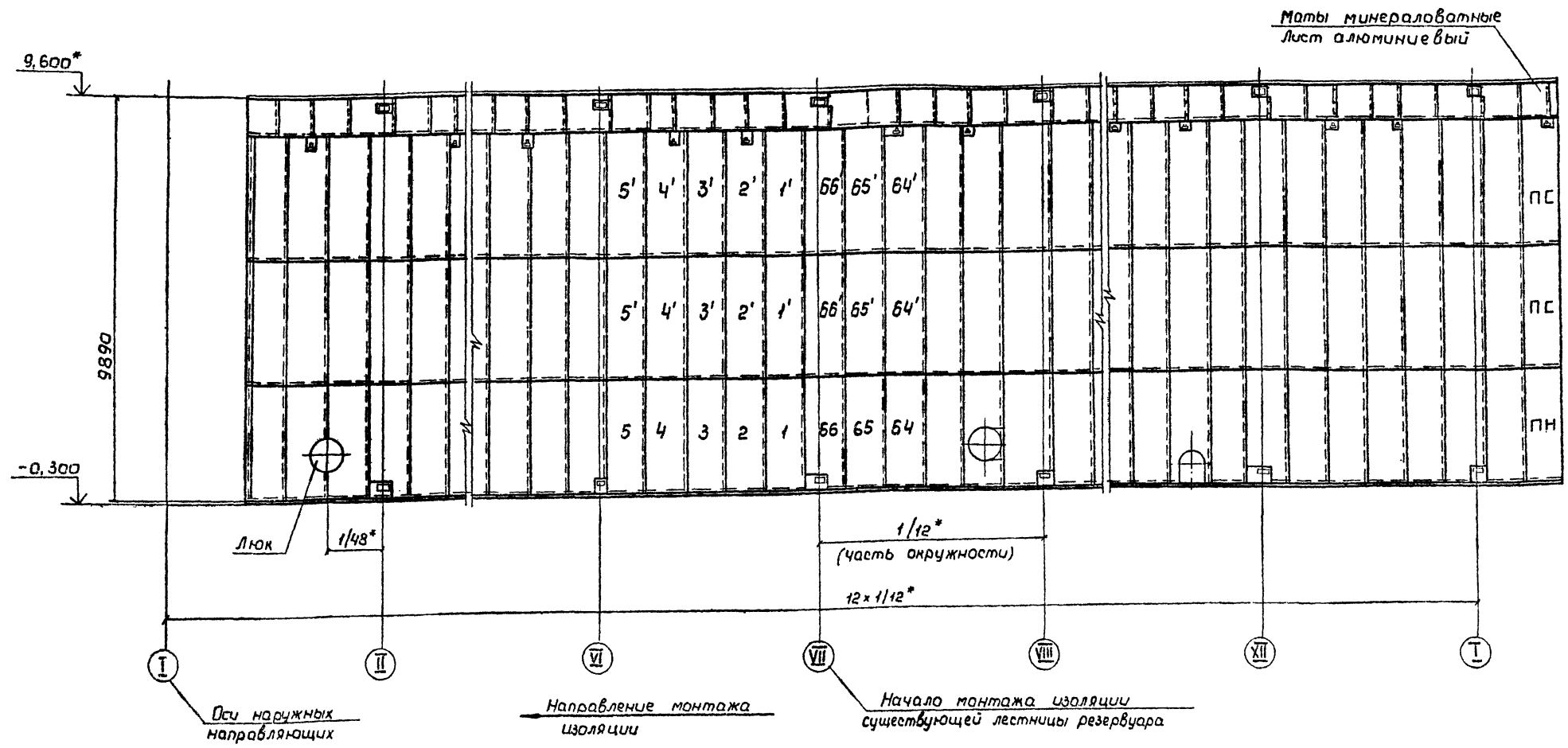
				ППР			
Гип	Сабранская	Светлана	19/10/85	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 3000 м <sup>3</sup> с баковым вводом	Студия	Лист	Листов
Исполн	Моржихина	Елена	19/10/85		Р	И	
Нац.оп	Иков	Александр	19/10/85	Схема организации работ по монтажу изоляции I вариант. Разрез А-А	ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Вук.ер.	Новикова	Зинаида	19/10/85				
Ст.инж.	Белова	Белова	19/10/85				
Инжен.	Порохина	Алла	19/10/85				

1877-07

Формат А1

Альбом VII

Тилобой проект



4. Цифрами с 1 по 66 показаны порядковые номера панелей ПН, ПС.
5. Порядок монтажа панелей на остальных участках аналогичен разработанному на участке VI-VII.
6. В местах пересечения панели с металлоконструкциями резервуара необходимо в панели сделать вырез, который после установки панели в проектное положение, заделать.
7. Продолжительность монтажа и состав бригады см. лист 16 "График производства работ".
8. Узлы стыковки панелей ПН, ПС см. ТИ лист 4.5.

1. \* Размеры для справочн.
2. Читатъ с листом 11.
3. Лестница резервуара и закладные детали на чертеже условно не показаны.

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

				ППР			
ИП	Савранская	Вант	19/25	Газальдер макрый стал-	Станд	Лист	Листов
Н. контр.	Коржикова	Евд	19/25	ной вмести мосток 3000 м <sup>2</sup>	Р	12	
Нач. отд.	Иков	Т	19/25	с доковым вводом			
Сл. техн.	Горбачев	Т	19/25				
Руч. зр.	Новикова	Ф	19/25	раскладка панелей на	ВНИПИ: ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Инж. м.	Белова	Б	19/25	стенке резервуара и порядок			
Инжен.	Лоролина	В	19/25	их монтажа			
Инв. №							

1877-07

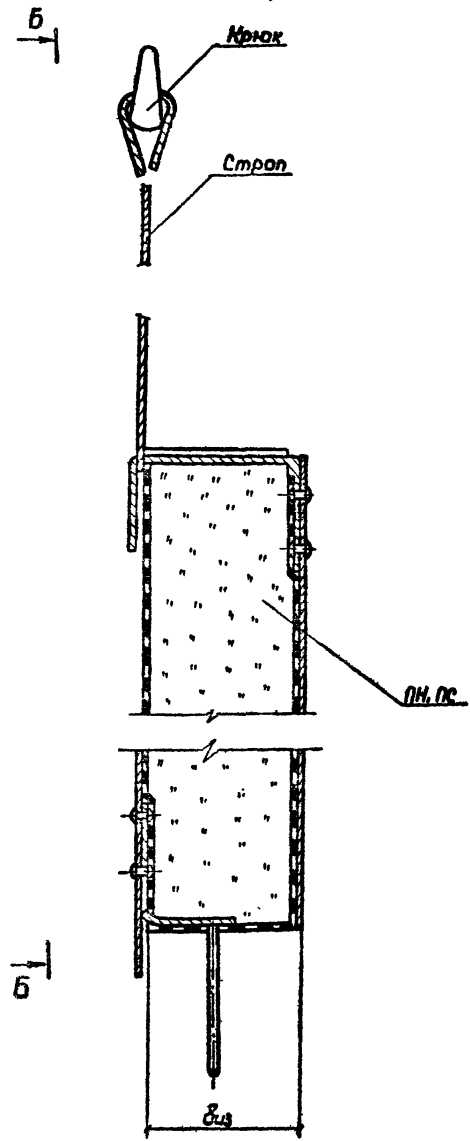
Фарматле



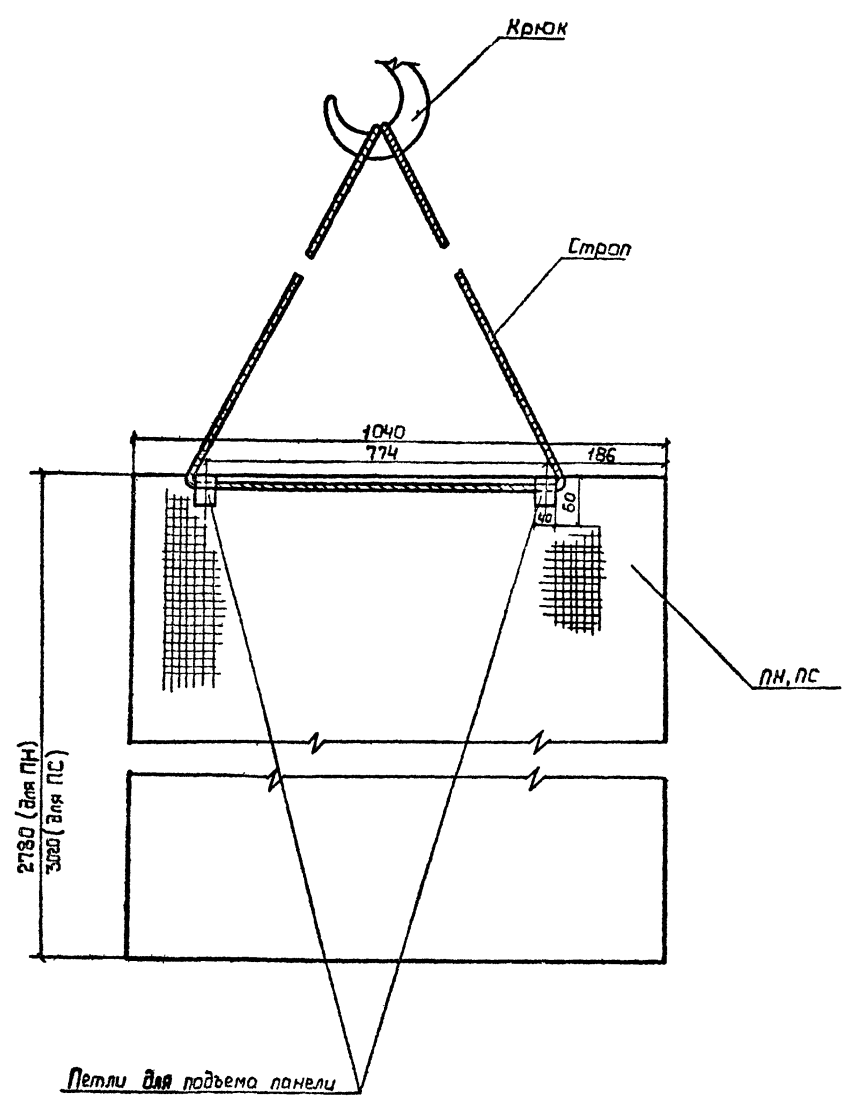
Альбом VII

Тяговой проект

① лист 13 повернута  
Строповка теплоизоляционной панели



Вид Б-Б

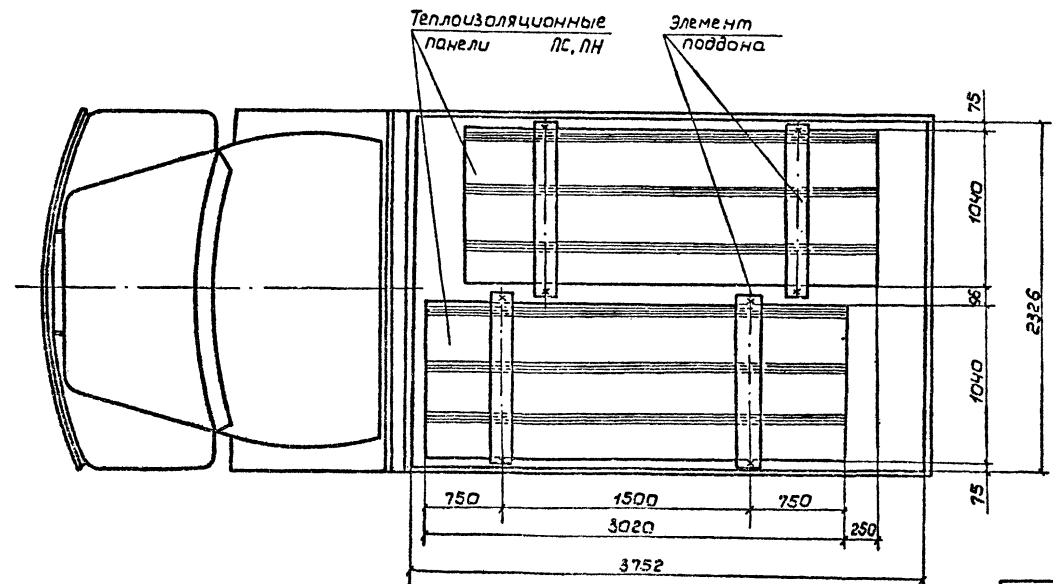
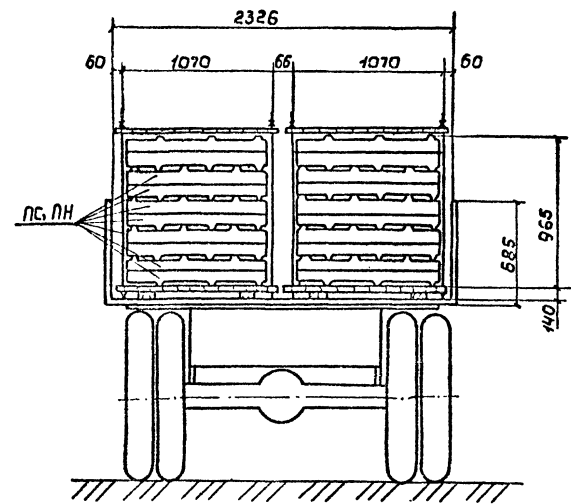
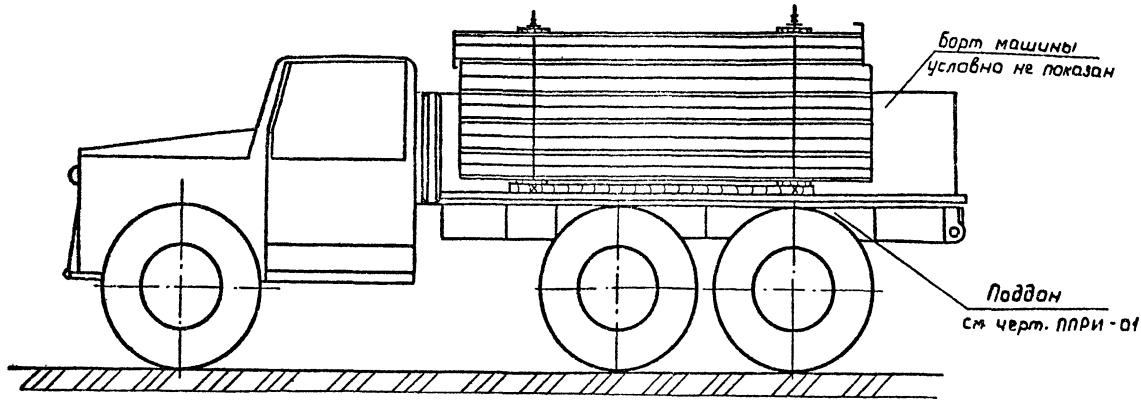


Исполнитель: [blank] и [blank] [blank]

				ППР			
ГМП	Савранская	Савин	ВВН/С	Газельдер маркированной стальной вместимостью 3000 м³ с боковым вводом	Стация	Лист	Листов
Исполн.	Ильин	Ильин	Ильин		Р	14	
Приказан	Ильин	Ильин	Ильин	Строповка панели Узья I. Вид Б-Б	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Ильин	Ильин	Ильин	Ильин		Формат А2		

1877-07

Вид В-В



В

В

1. В кузов автомобиля укладываются два поддона, которые по месту закрепляются от перемещения.
2. На каждый поддон загружаются полносборные панельные теплоизоляционные конструкции в количестве 10 штук.
3. Общее количество перевозимых панелей 20 штук.
4. Конструкция поддона для перевозки полносборных панельных конструкций. см. черт. ППРИ-01.
5. Поддон предназначен только для перевозка в нем полносборных панельных конструкций.
6. Выгрузку панелей из поддона производить по 1 штуке.
7. Подъем панелей в поддоне запрещен.

ИЗДАНИЕ: 1977 г. Изменения в 1978 г.

				ППР			
ГИА	Савранская	Савранская	2/19/75	Газольдер монтажу стальным	Стальная	Лист	Листов
И.Контр.	Норжизима	Норжизима	1/10/75				
Наклад.	Иков	Иков	1/11/75	вместимостью 3000м <sup>3</sup>		Р	15
Гл. техн.	Горбачев	Горбачев	2/11/75	с выкладом вводом			
Руч. гр.	Нобикова	Нобикова	2/11/75	Схема укладки панелей на автомашину ЗИЛ-80-75			ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
Инженер	Порокина	Порокина	2/11/75				
Техник	Никифоров	Никифоров	1/11/75				



Альбом №1

Типовой проект

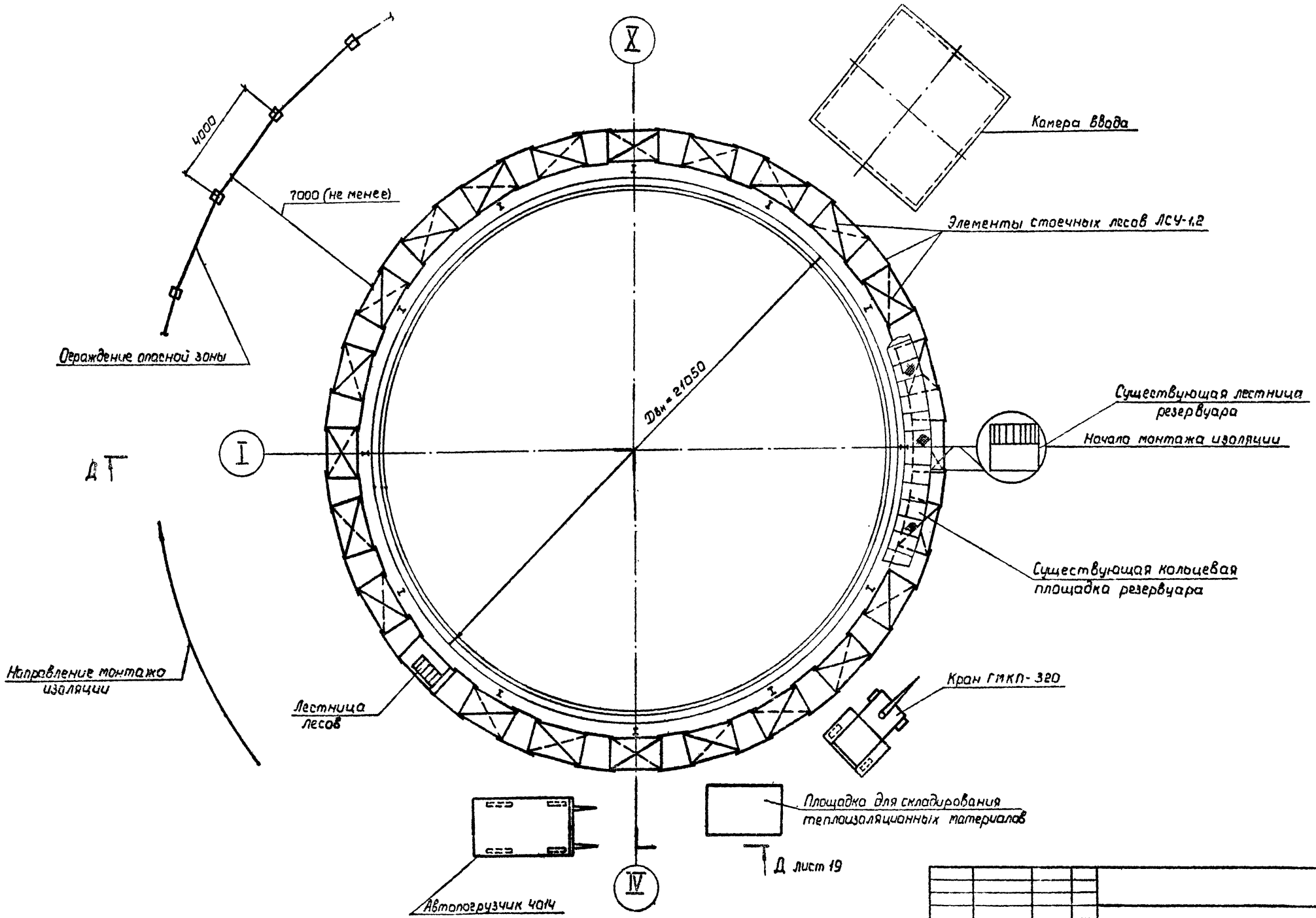
Основание	Наименование работы	Состав бригады (звена)	Единица изм.	Объем работы	На единицу измерения		На весь объем	
					Н. вр., чел.-ч.	Расценка, руб.-коп.	Трудоемкость, чел.-дн.	Сумма руб.-коп.
По результатам хронометрических наблюдений №1-1-2	1. Основные работы							
	Изоляция 1 <sup>го</sup> яруса резервуара газгольдера конструкциями полносборными панельными	5р-1 4р-1	м <sup>2</sup>	185,0	0,4	0-26,6	9,0	49-21
То же	Изоляция 2 <sup>го</sup> и последующих ярусов резервуара газгольдера конструкциями полносборными панельными	5р-2 4р-1 2р-1	м <sup>2</sup>	396,1	0,53	0-33,4	25,6	132-30
Доп. и изм. Вып. 10 к 11-2 №4а к 1.1	Изоляция мест примыкания к резервуару штуцеров и кронштейнов переходных площадок матами минераловатными прошивными 2м-125 с обкладкой с 2 <sup>х</sup> сторон из сетки сварной №12,5/05	4р-1 3р-1 2р-1	м <sup>2</sup>	73,9	0,44	0-26,4	4,2	19-51
ЕНЧР, 1979 №1-186 Т-2 №к 1.1	Покрывание поверхности изоляции мест, указанных выше, заготовками из алюминиевых листов	4р-1 3р-1	м <sup>2</sup>	73,9	0,836	0-49,3	7,5	36-43
	Итого на основных работах:						46,3	237-45
ЕНЧР, 1979 №1-5 №18 в-069 примечание п.3 График производства работ	2. Вспомогательные работы							
	Разгрузка и погрузка теплоизоляционных изделий Работа машиниста на монтажном кране ГМКП-320	машинист 5р-1 павловожелезнодорожник 2р-2 машинист 5р-1	100м Чел.-дн.	0,01	43,8 павременно	21-94 5-75	0,05 23,0	0-22 132-25
	Итого на вспомогательных работах:						23,0	132-47
	Итого на монтаже:						69,3	369-92
ЕНЧР, 1979 №1-526 Т-2 №1 Доп. и изм. Вып. 10 к 11-2 №4а	3. Работы в мастерских							
	Изготовление деталей покрытия изоляции из алюминиевых листов для заделки мест примыкания штуцеров и кронштейнов Сборка полносборной конструкции из элементов основного и парового слоя	4р-1 3р-1 4р-1 3р-1 2р-1	м <sup>2</sup> м <sup>2</sup>	73,9 584,1	0,16 0,4	0-09,4 0-24	1,4 28,3	6-95 139-46
	Итого работы в мастерских:						29,7	146-41
	Всего:						99,0	516-33

Число листов, прилагаемых к альбому

П П Р									
ГМП	Савельева	Рамч	Усов						
Николаев	Колтухина	Курин	Козлов	Газгольдер монтажной стальной емкости объемом 3000л <sup>3</sup> с боковыми вводами	Сводная	Лист	Листов		
Мочалов	Илов	Степанов	Степанов		Р	17			
Кр. пр.	Коробочев	Степанов	Степанов	Калькуляция трудовых затрат I вариант					
Дир. пр.	Новикова	Степанов	Степанов						
Ст. инж.	Королева	Степанов	Степанов						
Инж. №	Королева	Степанов	Степанов						

Альбом VII

Тиловой проект



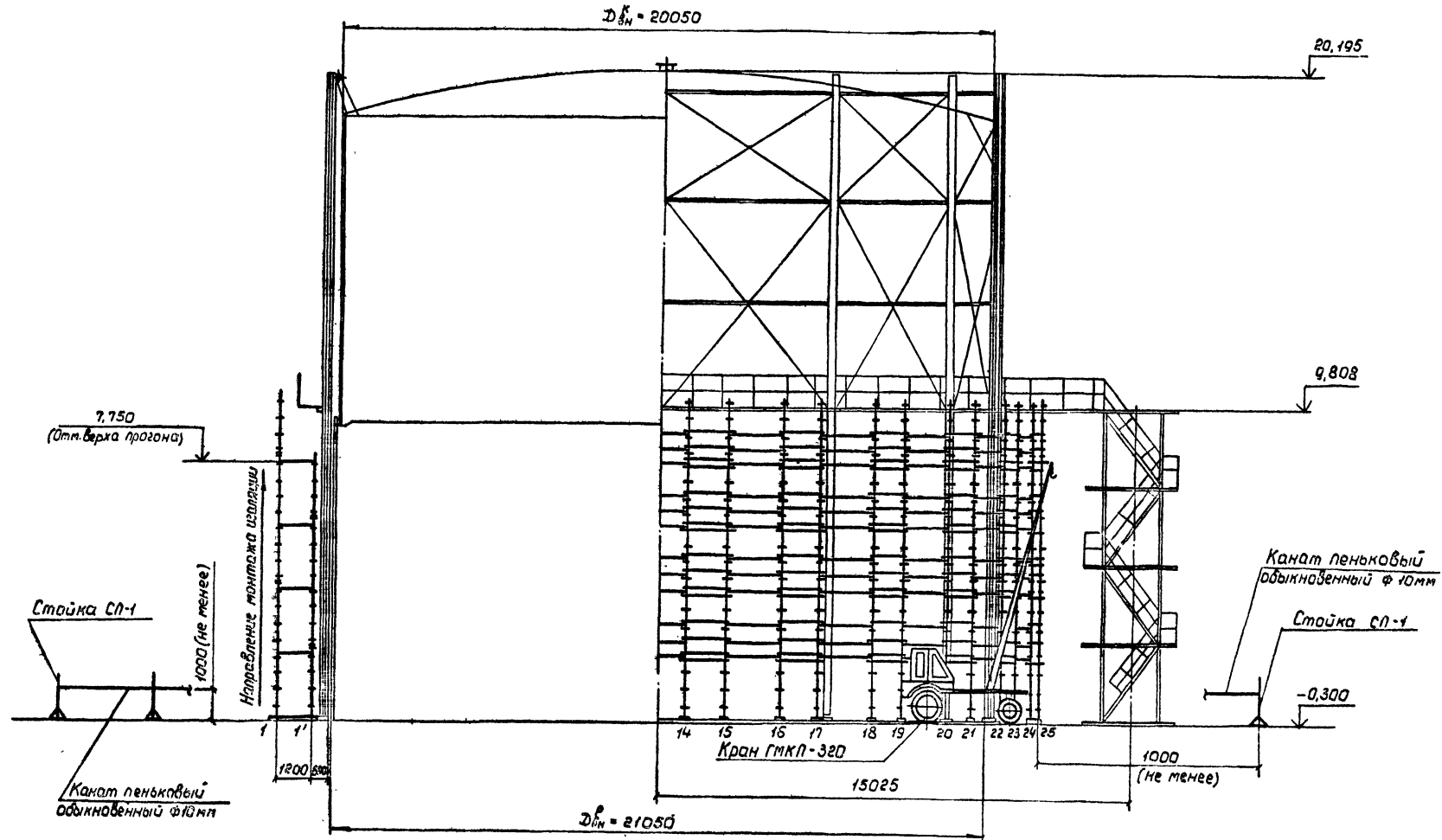
Инв. №	№	Дата	Вид

Привязан	
Инв. №	

ППР		
Гип	Савронская	Иван
И. контр.	Кармина	Иван
И. контр.	Иков	Иван
И. контр.	Горбачев	Иван
И. контр.	Насикова	Иван
И. контр.	Ларкина	Иван
И. контр.	Белова	Иван
Газгольдер мокрый стальной	Вместимость 3000 м³	С баковым 5500 м³
Стол	Лист	Листов
Р	18	
Схема организации работ по монтажу изоляции. Вариант II. План		ВНИИП ТЕПЛОПРОЕКТ Москва



Разрез Д-Д лист 18



Альбом VII

Теплопроект

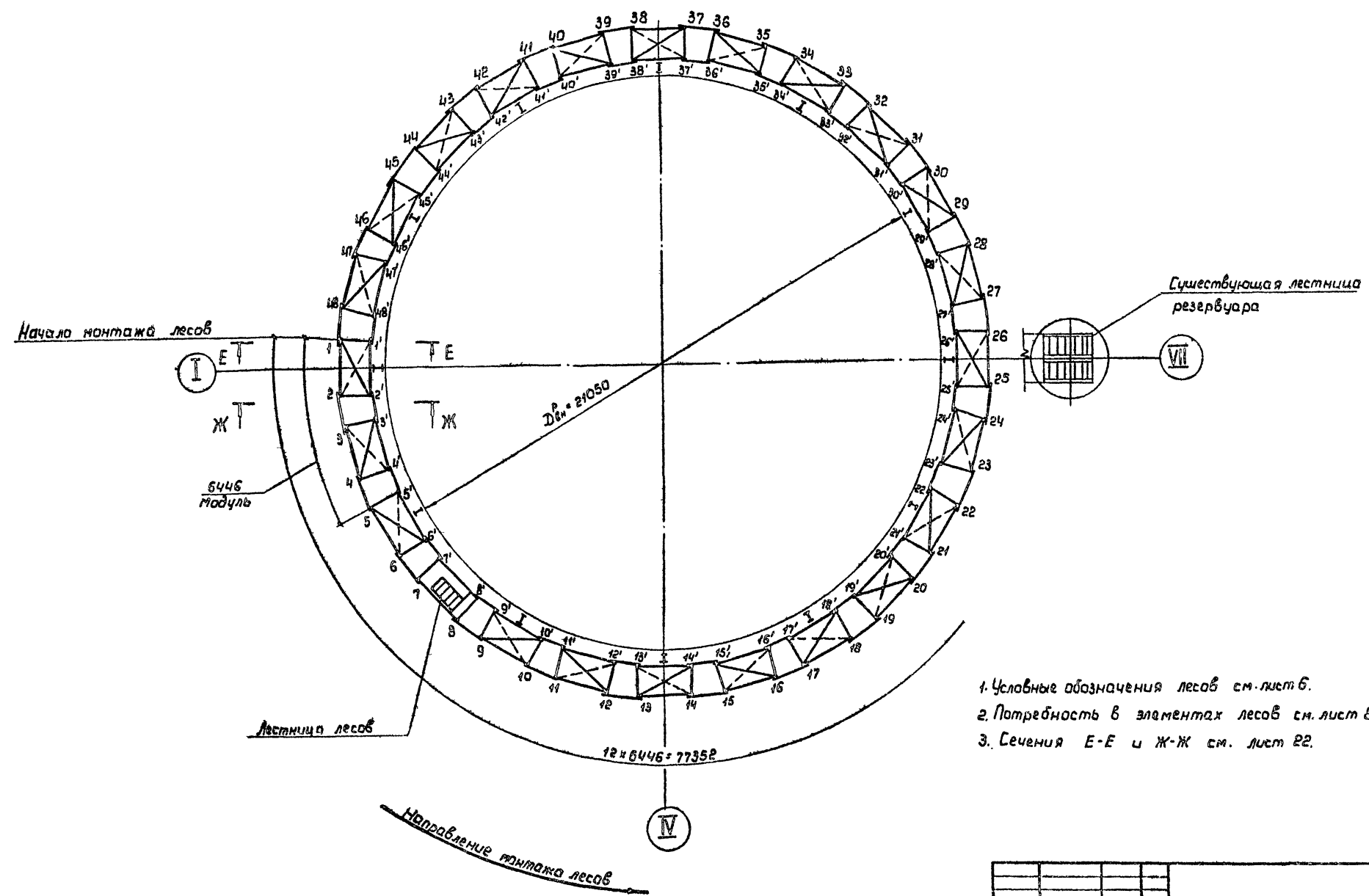
Имя, фамилия, должность, дата

		ППР		
Прибызан	Имя	Фамилия	Дата	Газгольдер покрай стальной вместимостью 3000 м³ с баковым вводом
	Имя	Фамилия	Дата	Схема организации работ по монтажу изоляции вариант II. Разрез Д-Д
Имя №	Имя	Фамилия	Дата	
				Станция
				Лист
				Листов
				ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
				Формат А2

1877-07

Альбом УИ.

Туповый проект



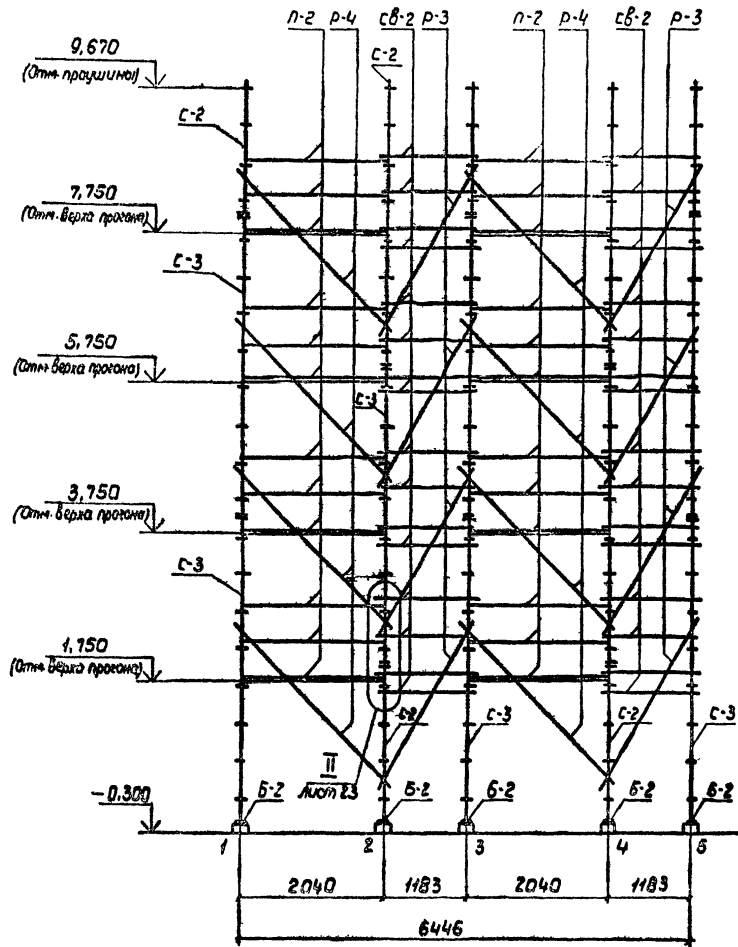
- 1. Условные обозначения лесов см. лист 6.
- 2. Потребность в элементах лесов см. лист 8.
- 3. Сечения Е-Е и Ж-Ж см. лист 22.

УИ. № 1000. Лесовый и сборный (взвешивать?)

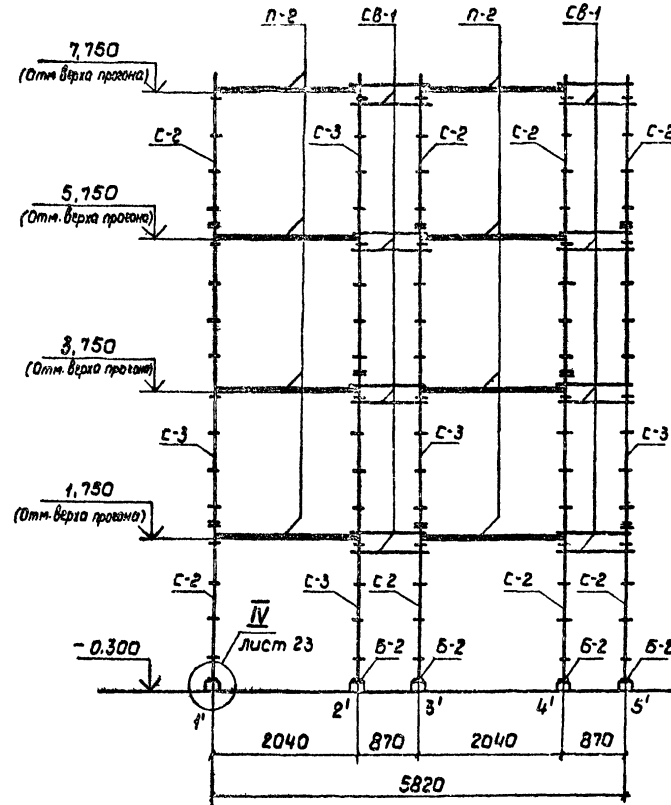
				П П Р			
Гип	Савранская	Смирн	Ильин	Газгольдер маневры стальной	Стандия	Лист	Листов
Нач.монтаж	Коржикова	Смирн	Ильин	Вместимость заода м³	Р	20	
Нач.вод	Ильин	Смирн	Ильин	с базовым вводом			
Галера	Горбачев	Смирн	Ильин	Схема установки			
Ручья	Новикова	Смирн	Ильин	стойки лесов. План			
Ст.ч.м.	Порошина	Смирн	Ильин				
Ильин	Белова	Смирн	Ильин				

Альбом VII

Развертка одного модуля по наружному ряду лесов



Развертка одного модуля по внутреннему ряду лесов



Типовой проект

Исполнитель: Лобанов и Гитина (ЗНТИ ИИИИИ)

ППР									
Привязан	Гип	Савранская	В.И.	ИИИИИ	Газгольдер маневренный стальной вместимостью 3000 м³ с боковым вводом	Стандия	Лист	Листов	ВНИИИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
	И.контр.	Ковалкина	Людмила	В.И.		Р	21		
	Нач. отд.	Иков	Игорь	В.И.					
	И.контр.	Горбачев	Александр	И.И.					
И.контр.	Новикова	Зелена	И.И.	Схема установки стоечных лесов	ВНИИИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва				
Ст. инж.	Порогина	Зоя	В.И.						
И.контр.	Белова	Ирина	И.И.	Развертка одного модуля			Формат А4		

1877-07

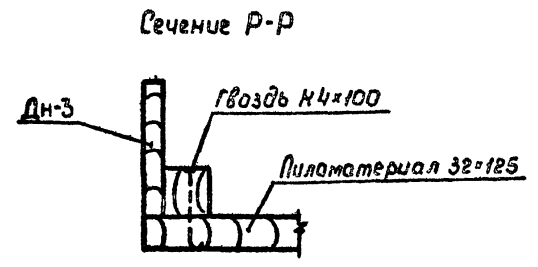
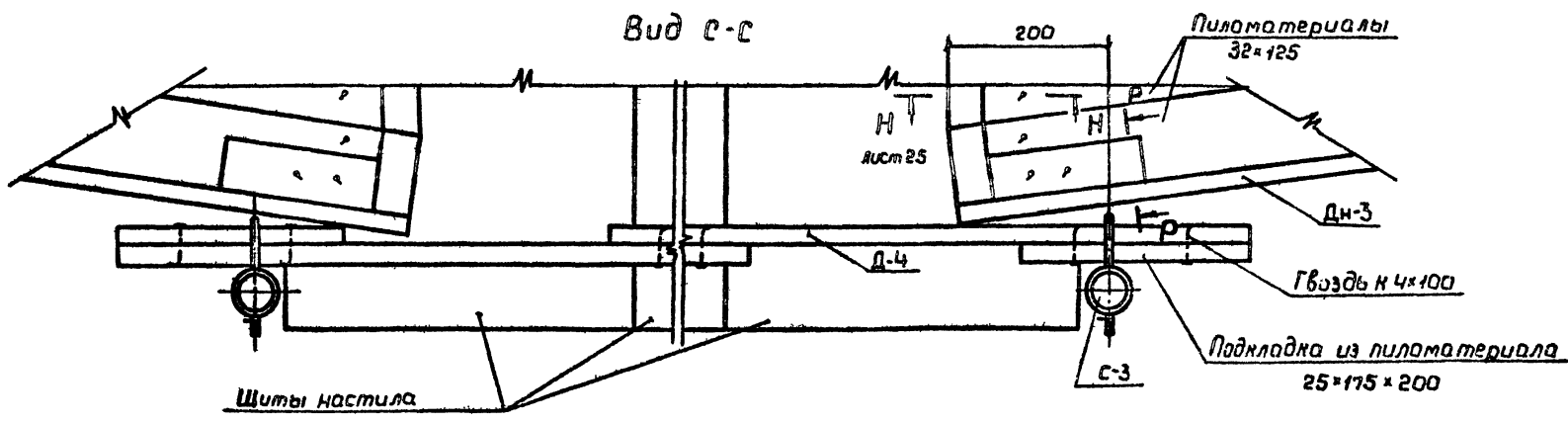
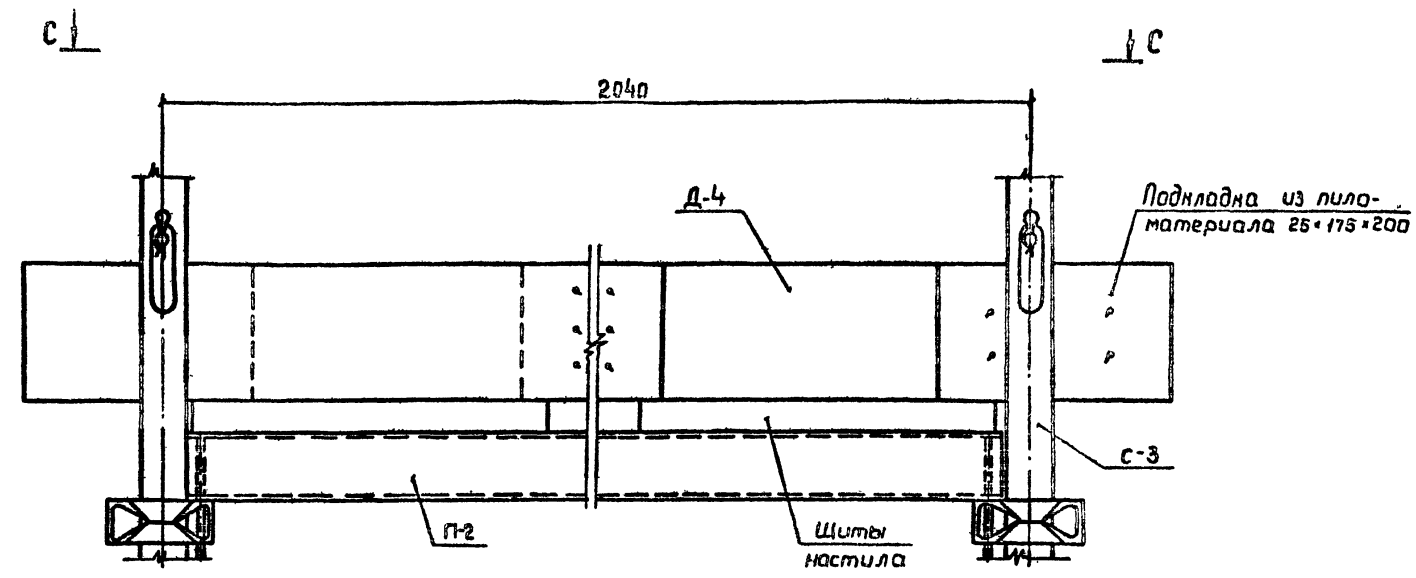




Вид П-П лист 22

Альбом VII

Тулсовој проект



Исполнитель: Подпись и дата (Взам. инж.)

				П П Р			
Гип	Соборская	Инж.	В.И.И.	Газгольдер мокрый сталь-	Листа	Лист	Листов
Монтаж	Коржичина	Инж.	Л.И.И.	ной вместимостью 3000 м³	Р	24	
Нач. отд.	Иков	Инж.	В.И.И.	с баковым вводом			
П.техн.	Горбачев	Инж.	В.И.И.				
Рук. пр.	Новикова	Инж.	В.И.И.	Смета установки сточных	ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Ст. инж.	Парахина	Инж.	В.И.И.	желез. Виды П-П, С-С.			
Инжен.	Белова	Инж.	В.И.И.	сечение Р-Р			

1877-07 Формат



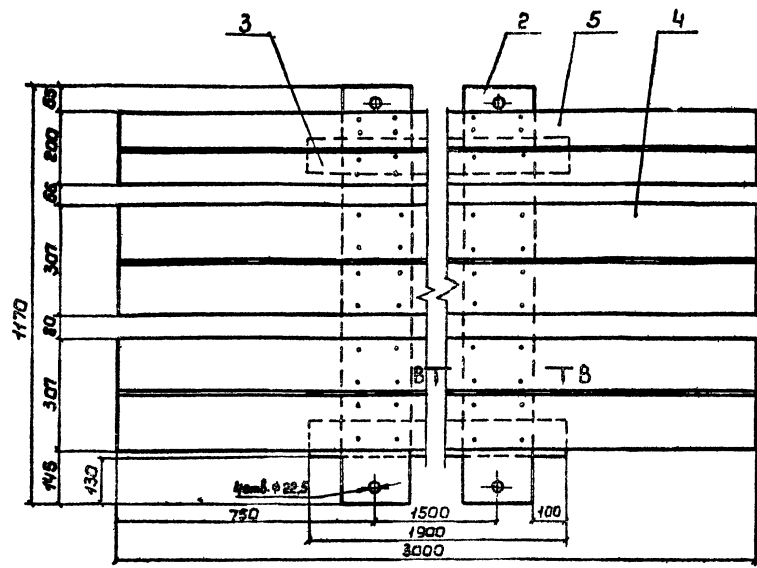




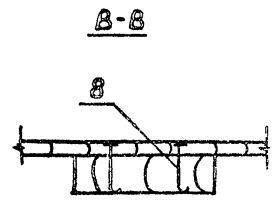


Альбом УИ

Типовой проект

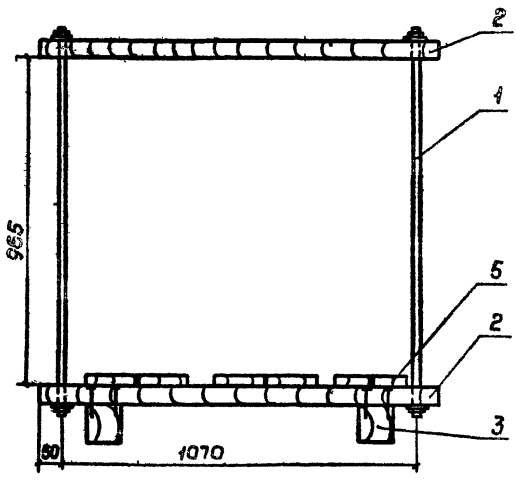
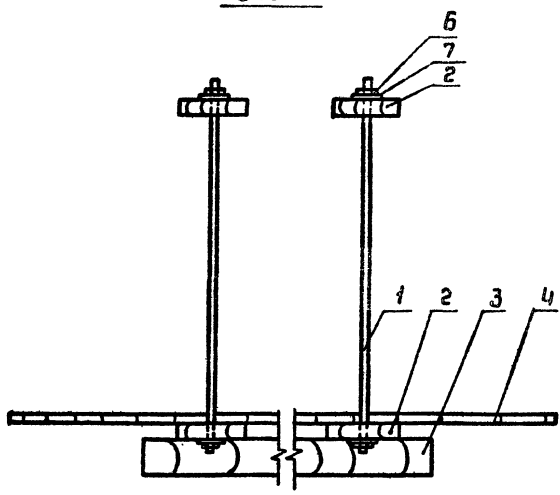


Б



Вид Б

Вид А



Форм. зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
			<u>Детали</u>		
А1	1	ППРИ-02	Стяжка	4	
А1	2	ППРИ-03	Подкладка	4	
			<u>Материалы</u>		
	3		Пиломатериал		
			100x100 ГОСТ 24454-80	3,2м	
	4		Пиломатериал		
			25x150 ГОСТ 24454-80	120м	
	5		Пиломатериал		
			25x100 ГОСТ 24454-80	60м	
			<u>Стандартные изделия</u>		
	6		Гайка М20.5-019		
			ГОСТ 5915-70	2	
	7		Шайба 20-01-019		
			ГОСТ 11311-78	2	
	8		Гвоздь К 4.0x100		
			ГОСТ 4028-63	40	

Имя и фамилия автора проекта

Имя и фамилия заказчика

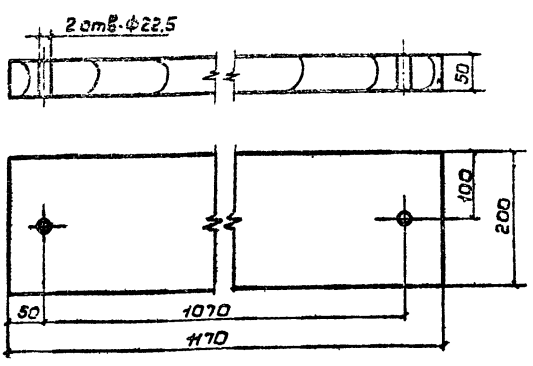
				<b>ППРИ-01</b>					
ГИП Савранский Н.контр. Нормалина Нач.отд. Иков Ил.техн. Горбачев Рук.зр. Носикова Инж. Белова Техник Никитин				Вид Дата Вид Дата Вид Дата Вид Дата		Поддон для перевозки панелей		Листов 1 Масса 79,3	Моделей 1:10
						Лист 1		Листов 1 вняпи ТЕПЛОПРОЕКТ Москва	
Имя №									

1877-07

Формат А2

Жильцам V

Тилобой проект



Пиломатериалы не должны иметь трещин, расслоений, наиломов.

Привязан			
Инв. №			

ППРИ-03

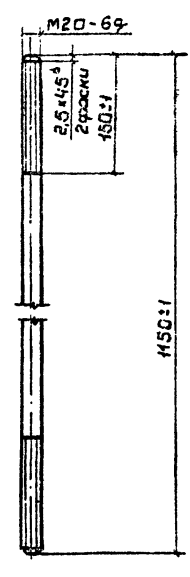
Исполн. работ	Получил и дата	Взамин №	
ГИП	Савранская	Сав	19.01.75
Н. контр.	Моржикина	Мор	19.01.75
Нач. отд.	Иков	Ико	19.01.75
Д. техн.	Горбачев	Гор	19.01.75
Рук. гр.	Новикова	Нов	19.01.75
Инж.	Белова	Бел	19.01.75
Техник	Никифоров	Ник	19.01.75

Подкладка

Стадия	Масса	Масштаб
Р	7,2	1:5

Лист	Листов	1
вн.ипи		
ТЕПЛОПРОЕКТ		
Москва		
Формат А4		

Пиломатериал  
ГОСТ 24454-80



Привязан			
Инв. №			

ППРИ-02

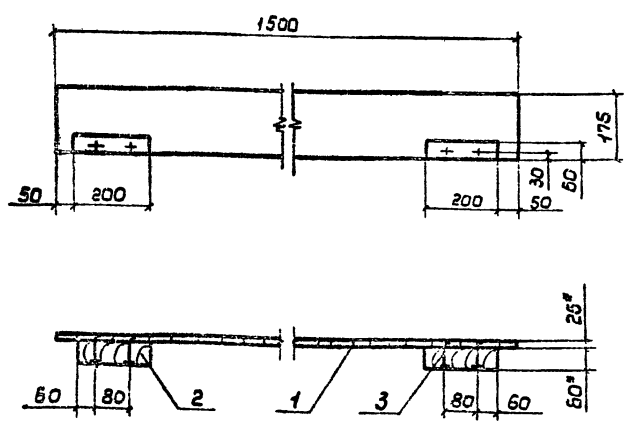
Исполн. работ	Получил и дата	Взамин №	
ГИП	Савранская	Сав	19.01.75
Н. контр.	Моржикина	Мор	19.01.75
Нач. отд.	Иков	Ико	19.01.75
Д. техн.	Горбачев	Гор	19.01.75
Рук. гр.	Новикова	Нов	19.01.75
Инж.	Белова	Бел	19.01.75
Техник	Никифоров	Ник	19.01.75

Стяжка

Стадия	Масса	Масштаб
Р	2,84	1:5

Лист	Листов	1
вн.ипи		
ТЕПЛОПРОЕКТ		
Москва		
Формат А4		

Круж  
В 20 ГОСТ 2590-71  
Ст 3 ГОСТ 535-79



Формат	Зона	Лин.	Обозначение	Наименование	кол.	Примечание
				<u>Материалы</u>		
		1		Пиломатериал		
				25x175x1 ГОСТ 24454-80	1,5м	
		2		Пиломатериал		
				60x125x200 ГОСТ 24454-80	0,4м	
				<u>Стандартные изделия</u>		
		3		Гвоздь № 4,0x100		
				ГОСТ 4028-63	4	

- \* Размеры для справок.
- Покрытие лакокрасочное огнезащитное VII У1.
- Из пиломатериала размером 60x125x200 мм поз.2 изготовить брус размером 60x60x200 мм.

Привязан			
Инв. №			

ППРИ-04

ГИП	Савранская	Сав	19.01.75
Н. контр.	Моржикина	Мор	19.01.75
Нач. отд.	Иков	Ико	19.01.75
Д. техн.	Горбачев	Гор	19.01.75
Рук. гр.	Новикова	Нов	19.01.75
Ст. изм.	Белова	Бел	19.01.75
Инж.	Позакина	Поз	19.01.75

Доска бортовая  
ДН-3

Стадия	Масса	Масштаб
Р	4,3	1:10

Лист	Листов	1
вн.ипи		
ТЕПЛОПРОЕКТ		
Москва		
Формат А3		

20-1181

Исполн. работ





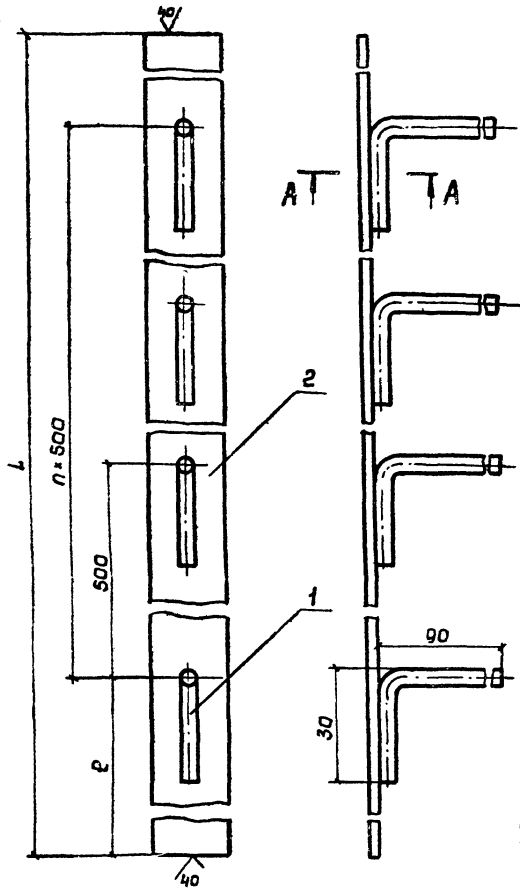
A-A  
M 2:1



Размеры мм

Обозначение	L	Р	п	Масса, кг
ТИИ-03	2990	260	5	1,57
-01	2260	30	4	1,15

✓(V)



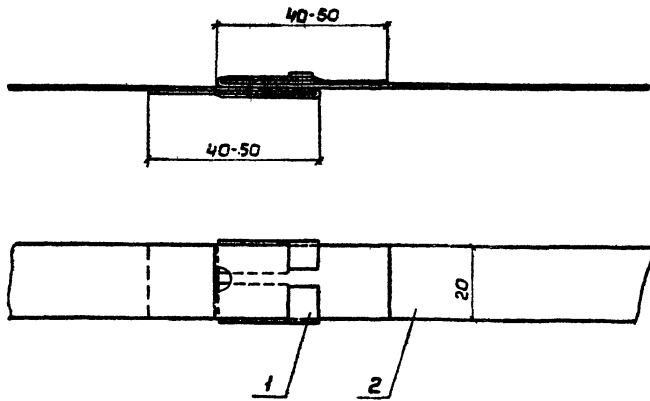
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на целое	Примечание	
				<u>Детали</u>			
Б4	1			Штырь			
				Проволока 3,0-0-21 ГОСТ 3282-74			
				из Ст 0 ГОСТ 380-71	6	5	0,018 кг
				<u>Материалы</u>			
	2			Лента 3x20Ст3 ГОСТ 6009-74	146м	1,12кг	

Сварка ручная электродуговая.

Привязан

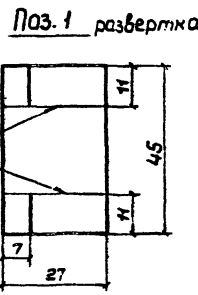
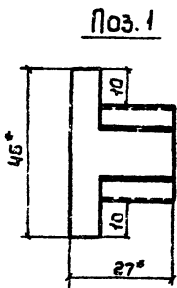
				ТИИ-03		
Гип	Савранская	Вен	Яросл	Сталь	Масса	Масштаб
Н. контр.	Норжичина	Вен	Яросл	Р	Ст. табл.	1:1
Нач. отд.	Авдобенко	Вен	Яросл	Лист	Листов 1	
В. контр.	Савранская	Вен	Яросл	в.н.п.и		
Руч. гр.	Сидорова	Вен	Яросл	ТЕПЛОПРОЕКТ		
Вед. инж.	Степанова	Вен	Яросл	Москва		
Инж.	Полховская	Вен	Яросл	Формат А3		

Подвеска



✓(V)

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Детали</u>		
Б4	1			Пряжка		
				Лента АД1М 0,8-40 ГОСТ 13766-78	1	0,003 кг
				<u>Материалы</u>		
	2			Лента АД1М 0,8-40 ГОСТ 13766-78	2,7м	



Ленту поз. 2 разрезать пополам.

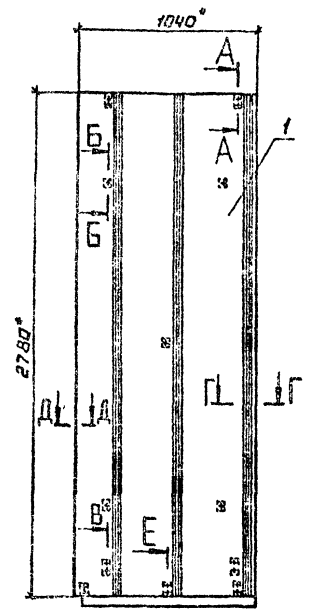
Привязан

				ТИИ-04		
Гип	Савранская	Вен	Яросл	Сталь	Масса	Масштаб
Н. контр.	Норжичина	Вен	Яросл	Р	0,12	1:1
Нач. отд.	Авдобенко	Вен	Яросл	Лист	Листов 1	
В. контр.	Савранская	Вен	Яросл	в.н.п.и		
Руч. гр.	Сидорова	Вен	Яросл	ТЕПЛОПРОЕКТ		
Вед. инж.	Степанова	Вен	Яросл	Москва		
Инж.	Полховская	Вен	Яросл	Формат А3		

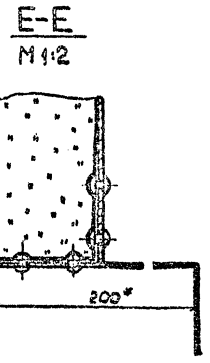
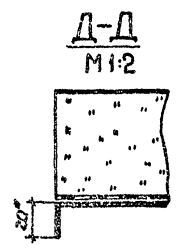
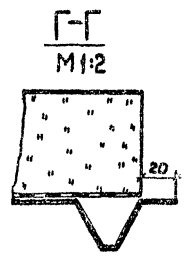
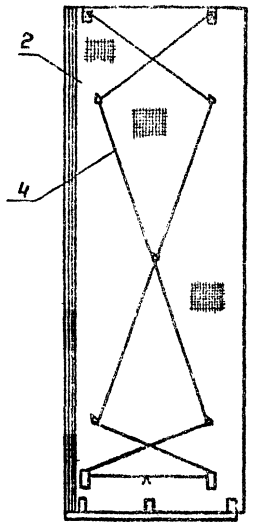
Бандаж с пряжкой

Альбом VII

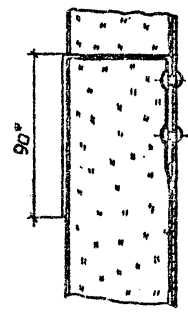
Тыловой проект



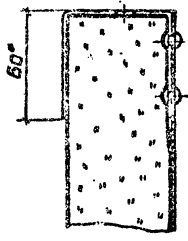
Вид Ж повернуто



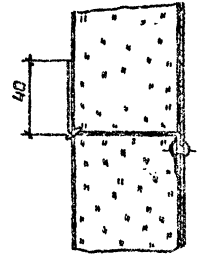
В-В M1:2



А-А M1:2



Б-Б M1:2



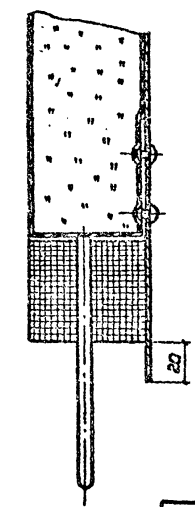
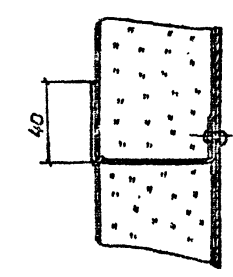
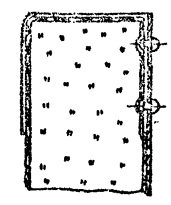
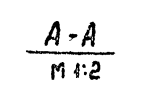
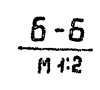
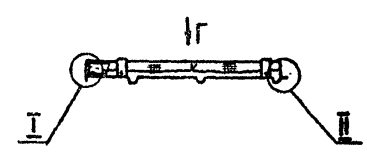
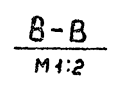
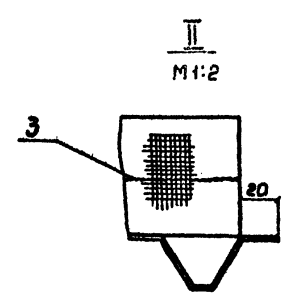
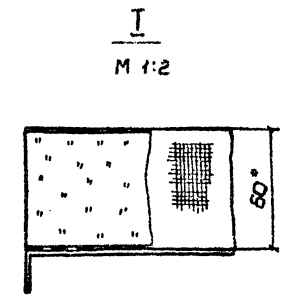
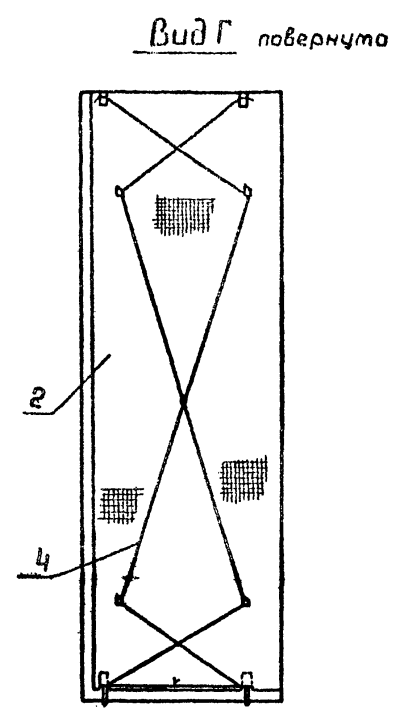
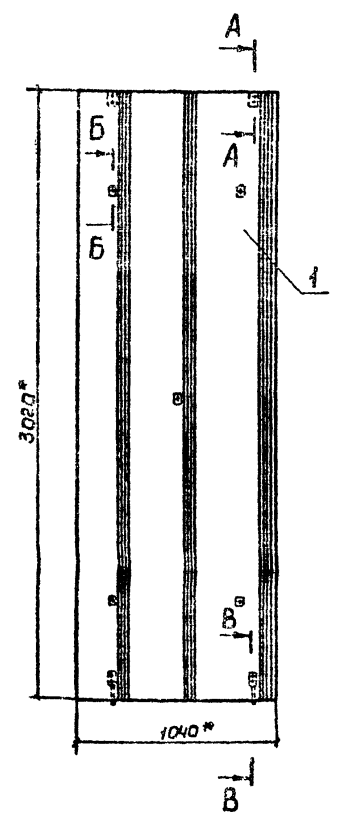
№	Зона	№	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Сборочные единицы		
А2		1	ТНН-07	Элемент покрытия ПН	1	
				Материалы		
		2		Маты минераловатные прошивные 2м-125 толщиной 60мм ГОСТ 21880-76 с обкладками с двух сторон из сетки сварной № 12,5/05 ТУ 14-4-714-76	0,17м	
		3		Проволока 0,8-0-24 ГОСТ 3282-74 из Ст 0 ГОСТ 380-71	25м	
		4		Проволока 1,2-0-24 ГОСТ 3282-74 из Ст 0 ГОСТ 380-71	6м	

- 1. \* Размеры для справок.
- 2. Маркировать ПН на бирке.
- 3. Покрытие сетки, входящей в маты минераловатные поз.2 — лак БТ-577 ГОСТ 5631-79.

Инженер: [blank] Проверка: [blank] [blank]

Приказом		Г.И.П.	Савранская	В.И.	Л.И.П.	ТНН-05
		И.К.И.П.	Коржикова	И.И.	Л.И.П.	Станд. Масса Массовый
		Начальн.	Лавровенко	И.И.	Л.И.П.	Р 37,1 г/м <sup>2</sup>
		Л.К.С.С.С.	Савранская	В.И.	Л.И.П.	Лист 1 из 1
		Руч. за.	Сидорова	И.И.	Л.И.П.	ТЕПЛОПРОЕКТ
		вед. инж.	Егорова	И.И.	Л.И.П.	Москва
		инж.	Пирожкова	И.И.	Л.И.П.	Формат А4

1877-07



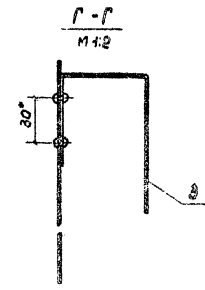
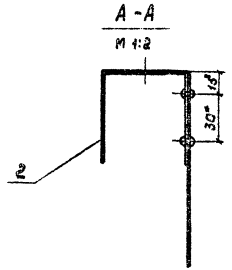
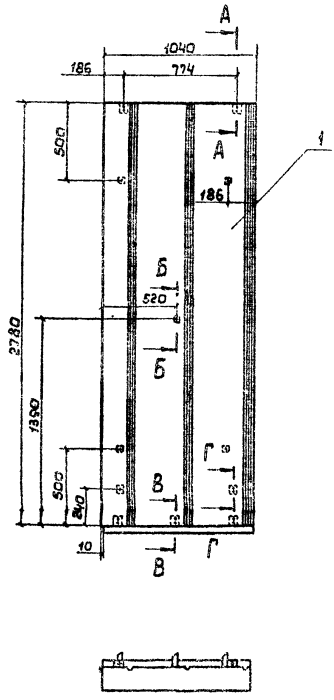
Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Сборочные единицы		
А2		1	ТНН-06	Элемент покрытия ППС	1	
				Материалы		
		2		Маты минераловатные прошивные 2м-125 толщиной 60мм ГОСТ 21880-76 с обкладками с двух сторон из сетки сварной №16 5/08 ТУ 14-4-714-76	0,185 м <sup>3</sup>	
		3		Проволока 0,6-0-24 ГОСТ 3282-74 из Ст 0 ГОСТ 380-71	3м	
		4		Проволока 1,2-0-24 ГОСТ 3282-74 из Ст 0 ГОСТ 380-71	9м	

- \* Размеры для справок.
- Маркировать ПС на бирке.
- Покрытие сетки, входящей в маты минераловатные по 32 - лак БГ-577 ГОСТ 5631-79.

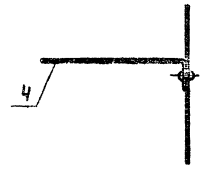
Элементы, размеры и форма (включая)

				ТНН-06		
				Склад	Масса	Масштаб
Привязан				Р	327	1:20
				Лист	Листов 1	
				ТНН-06		
				ТЕПЛОПРОЕКТ		
				Москва		

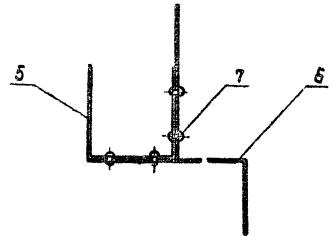




Б-Б  
М 1:2



В-В  
М 1:2



Формы	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Мн	Примечание
				Детали		
Аз	1		ТИИ-06	Лист профилированный	1	
Ак	2		ТИИ-09	Захват	2	
Ал	3		- 01	Захват	2	
Ан	4		ТИИ-10	Штырь	5	
Ао	5		ТИИ-11	Кронштейн	3	
Ап	6		ТИИ-15	Козырек	1	
				Прочие изделия		
				Заклейка жембунцов- бинная марки СЛ 9А5		
				ТУ 36-1598-77	25	

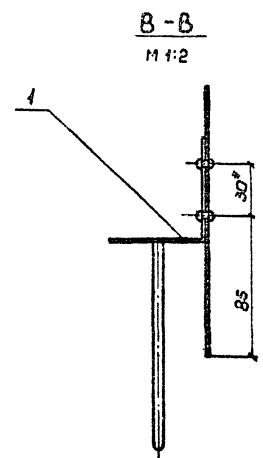
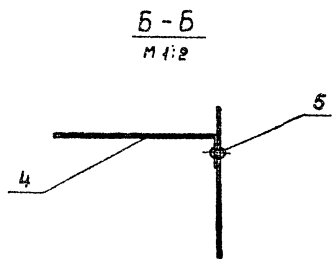
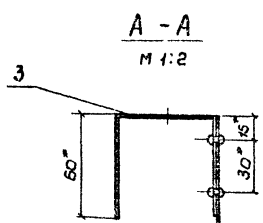
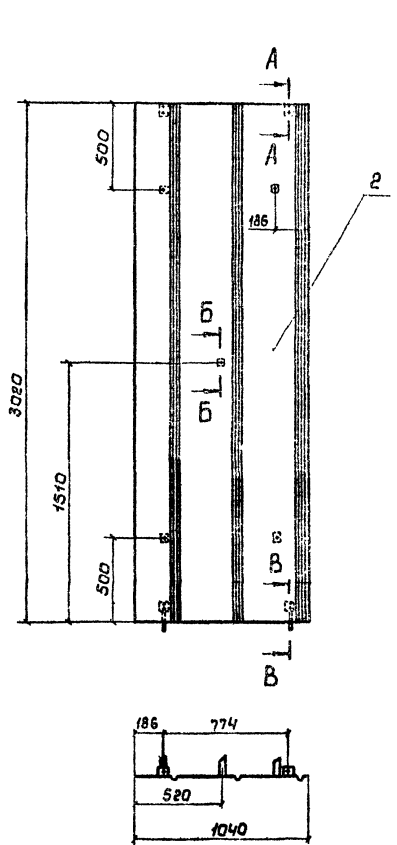
1. Размер для справоч.
2. Отверстия в листе профилированном поз.1 под заклепки поз.7 выполнять диаметром 4,2мм
3. Маркировать ППН.

Исполнитель: [Blank] Руководитель: [Blank]

				ТИИ-07		
				Слой	Масса	Норматив
Привязан				Р	4,36	120
Элемент покрытия ППН				Лист		
Имя				ТЕХПРОЕКТ		
				1879-07		

Альбом VII

Турбвой проект



Формат	Шкала	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Сборочные единицы</u>		
A4		1	ТИИ-12	Цепь в сборе	2	
				<u>Детали</u>		
A3		2	ТИИ-01	Лист профилированный	1	
A4		3	ТИИ-09	Захват	2	
A4		4	ТИИ-10	Штырь	6	
				<u>Прочие изделия</u>		
		5		Защелка комбиниро- ванная марки СТА 985 ТУ 36-1593-77	13	

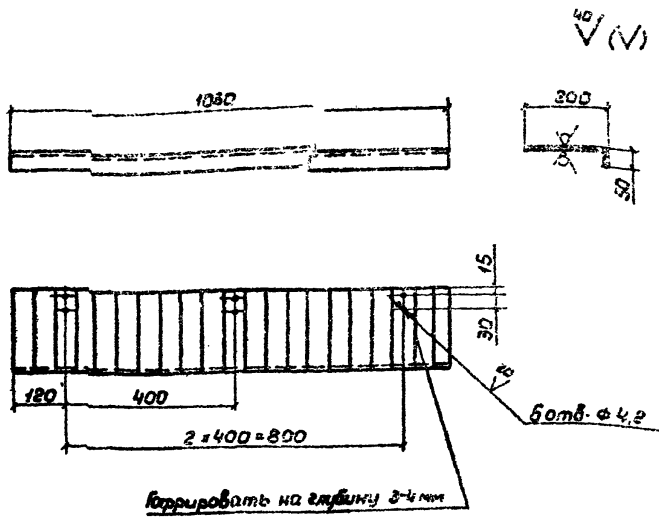
- \* Размеры для справк.
- Отверстия в листе профилированном поз 2 под защел-  
ки поз 5 выполнять диаметром 4,2 мм.
- Маркировать ППС.

Таблицы: Размеры и форма

Привязан					ТИИ-08			Элемент покрытия ППС			
					Гип	Савранская	Вс	1000	Листов	Масса	Масштаб
					Нюнтра	Кортимина	Вс	1000	P	9,9	1:20
					Нюнтра	Дюровина	Вс	1000	Лист	Листов	
					Виконт	Савранская	Вс	1000			
					Рук. пр.	Сидорова	Вс	1000	ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
					Вед. инж.	Степанкина	Вс	1000	1877-07		
					Инж.	Радонова	Вс	1000	Формат А2		

Казырек VII

Тилобор. проект



Привязки
Инв. №

ТИИ-15

Казырек

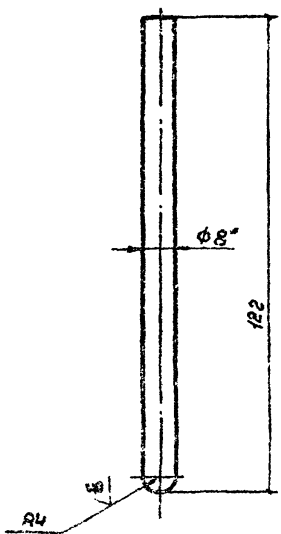
Статус	Масса	Масштаб
Р	2,02	1:10

Лист 1 Листов 1  
ВНИПИ  
ТЕПЛОПРОЕКТ  
Москва  
Формат А4

ОЦ 1.0 ГОСТ 19904-74  
Ст 0 ГОСТ 14918-80

Г.И.П.	Савранская	В.И.	И.И.С.
Н.контр.	Коржикина	В.И.	И.И.С.
Нач. отд.	Либровенко	В.И.	И.И.С.
Ин.контр.	Савранская	В.И.	И.И.С.
Рук. пр.	Сидорова	В.И.	И.И.С.
Вед. инж.	Степанкина	В.И.	И.И.С.
Инж.	Рыжилова	В.И.	И.И.С.

40 (V)



Привязки
Инв. №

ТИИ-14

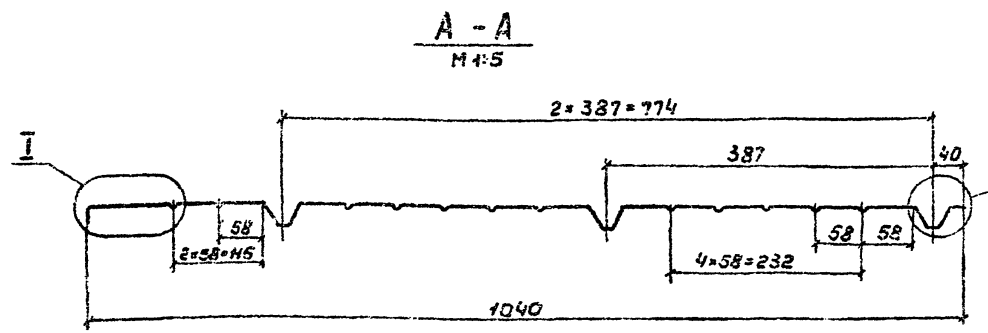
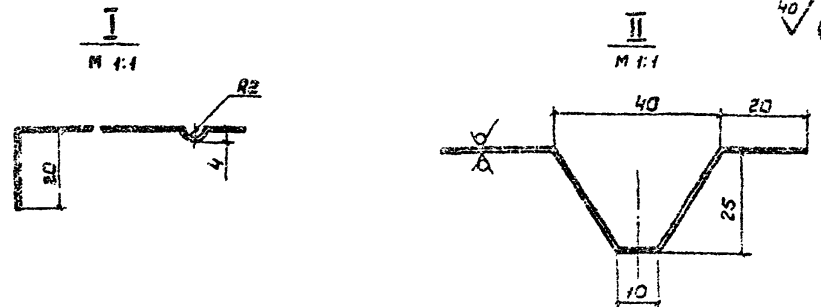
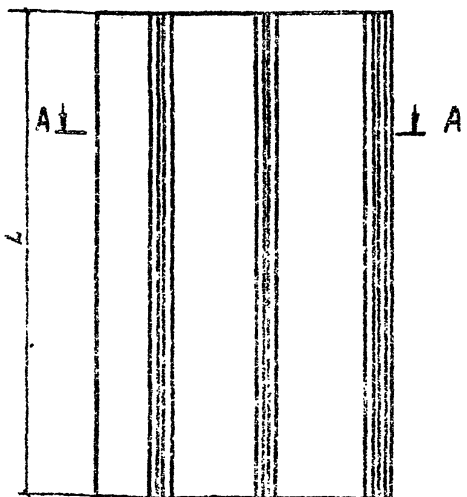
Шпилька

Статус	Масса	Масштаб
Р	0,047	1:1

Лист 1 Листов 1  
ВНИПИ  
ТЕПЛОПРОЕКТ  
Москва  
Формат А4

Крчг 8 ГОСТ 2590-71  
Ст 3 ГОСТ 535-79

Г.И.П.	Савранская	В.И.	И.И.С.
Н.контр.	Коржикина	В.И.	И.И.С.
Нач. отд.	Либровенко	В.И.	И.И.С.
Ин.контр.	Савранская	В.И.	И.И.С.
Рук. пр.	Сидорова	В.И.	И.И.С.
Вед. инж.	Степанкина	В.И.	И.И.С.
Инж.	Рыжилова	В.И.	И.И.С.



Ширина заготовки листа 1150 мм.

Обозначение	L, мм	Масса, кг
ТИИ-16	2730	8,63
-01	3020	9,37
-02	3040	9,43
-03	2500	7,76

Привязки			
Инв. №			
Г.И.П.	Савранская	В.И.	И.И.С.
Н.контр.	Коржикина	В.И.	И.И.С.
Нач. отд.	Либровенко	В.И.	И.И.С.
Ин.контр.	Савранская	В.И.	И.И.С.
Рук. пр.	Сидорова	В.И.	И.И.С.
Вед. инж.	Степанкина	В.И.	И.И.С.
Инж.	Рыжилова	В.И.	И.И.С.

ТИИ-16

Лист профилированный

Статус	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	1:15

Лист 1 Листов 1  
ВНИПИ  
ТЕПЛОПРОЕКТ  
Москва  
Формат А3

Лист А2 1Н-10 ГОСТ 21631-76

40-11-81

Тил. проект. Подпись и дата (30.01.81)