

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

707-2-22 с. 86

ГАЗГОЛЬДЕР МОКРЫЙ СТАЛЬНОЙ ВМЕСТИМОСТЬЮ 3000 м³ С
ВЕРТИКАЛЬНЫМИ НАПРАВЛЯЮЩИМИ И БОКОВЫМ ВВОДОМ ДЛЯ
ХРАНЕНИЯ ГАЗОВ ПОД ДАВЛЕНИЕМ ДО 4000 Па (400 мм вод. ст.)

СОСТАВ ПРОЕКТА:

- АЛЬБОМ I - ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
АЛЬБОМ II - ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ. СИСТЕМЫ ОБЪЕМО-
УКАЗАНИЯ. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА
АЛЬБОМ III - КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ
АЛЬБОМ IV - НЕСТАНДАРТИЗИРОВАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ (ТЕХНО-
ЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ)
АЛЬБОМ V - НЕСТАНДАРТИЗИРОВАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
(СИСТЕМЫ ОБЪЕМОУКАЗАНИЯ)
АЛЬБОМ VI - АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕ-
ЗОБЕТОННЫЕ. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
(ИЗДЕЛИЯ). ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ
АЛЬБОМ VII - ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ. ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ
АЛЬБОМ VIII - АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ
АЛЬБОМ IX - ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ (ТЕХНОЛОГИЯ
МОНТАЖА И СВАРКИ)
АЛЬБОМ X - ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ (ПРИСПОСОБЛЕНИЯ)
АЛЬБОМ XI - СБОРНИК СПЕЦИФИКАЦИЙ ОБОРУДОВАНИЯ
АЛЬБОМ XII - ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
АЛЬБОМ XIII - СМЕТЫ

ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ:

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 707-2-18 с. 85 "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 XIV "РОЛИКИ. РАБОЧИЕ ЧЕР-
ТЕЖИ

АЛЬБОМ VII

РАЗРАБОТАН
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

МИНМОНТАЖСПЕЦСТРОЯ СССР

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

Саврацкая
Саврацкая

С.В. БОЛЬШАКОВ

С.Я. САВРАЦКАЯ

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
МИНИСТЕРСТВОМ ПО ПРОИЗВОДСТВУ
МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ
ПРОТОКОЛ № 25-III ОТ 10 СЕНТЯБРЯ 1985 Г.

				Пл. изданий
Инв. №				

1877-07

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. № 10/82. Подпись и дата

Альбом VII

Ведомость рабочих чертежей
основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (окончание)	
Вариант I		
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.	
Вариант II		
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 ссылочных
и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
ТИИ-01	Элемент бандаж	
ТИИ-02	Планка	
ТИИ-03	Подвеска	
ТИИ-04	Бандаж с пружкой	
ТИИ-05	Панель ПН	
ТИИ-06	Панель ПС	
ТИИ-07	Элемент покрытия ПНН	
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 № 0мк-п/32 от 02.04.84г.

- При разработке рабочего проекта приняты следующие исходные данные:
- газгольдер мокрый предназначен для хранения, стабилизации давления, смешения и ускорения концентрации 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;
 - газгольдер представляет собой вертикальный цилиндрический резервуар, заполненный водой, с вертикальными направляющими и подвижным звеном. Подвижное звено - колокол, заполненный газом;
 - сейсмичность до 8 баллов (включительно);
 - нормативная ветровая нагрузка 0,27-10 мПа (27 кгс/м²);
 - температура воды в резервуаре газгольдера должна быть в зимнее время года не ниже 5°C;
 - 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. контро.	Савранская	Савранская	Савранская	Р	1	11
Исполн.	Савранская	Савранская	Савранская			
Р. контро.	Савранская	Савранская	Савранская			
Рис. ср.	Савранская	Савранская	Савранская			
Вед. инж.	Савранская	Савранская	Савранская			
Рис. ср.	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 КШО № 20-0,6 с защитным (покровным) 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

$t_{нв}^{min}$, °С	$t_{ср}^{5д}$, °С	n_2 , 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

$t_{нв}^{min}$ - минимальная температура наружного воздуха (средняя наиболее холодной пятидневки),

$t_{ср}^{5д}$ - среднесуточная температура отопительного периода,

n_2 - 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	$t_{нв}^{5д}$, °С				
	-20	-25	-30	-35	-39
Q _{дн.}	4876	5851	6826	7801	8591
Q _{ст.}	16275	19510	22762	26014	28615
Q _{кр.}	1937	2324	2711	3099	3409
Q _{кол.}	96149	114247	131862	149081	162683
Q _{общ.}	119237	141932	164161	185995	203298

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.} - 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 _{нв} ^{тп} , °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 бандажки 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 12,5/0,5, 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 бандажки 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 клеммер 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 полнотелыми толщиной 60 мм (панелями)	м ³	34,8	
		м ²	581,1	
2	Изоляция матами минераловатными прошивными 2м-125 толщиной 60 мм с обкладками с двух сторон из сетки сварной 12,5/0,5	м ³	4,2	
3	Изготовление и установка покрытия из алюминиевого листа АД1Н толщиной 1 мм	м ²	73,9	
4	Отделка торца изоляции и фундамента резервуара листом оцинкованным толщиной 1 мм	м ²	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 ²	69	
7	Окраска металлоконструкций лаком БТ-577	м ²	29	
	Общая поверхность тепловой изоляции	м ²	655	
	Общий объем тепловой изоляции	м ³	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 ³	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 ²	647	
4	Изготовление и установка покрытия из алюминиевого листа АД1Н (профилированного) толщиной 1,0 мм	м ²	564,7	
5	Изготовление и установка покрытия из алюминиевого листа АД1Н толщиной 1,0 мм	м ²	89,3	
6	Окраска металлоконструкций лаком БТ-577	м ²	54	
7	Изготовление и установка сводов на стоящих стрелках лесов (вертикальной проекции)	м ²	663	
	Общая поверхность тепловой изоляции	м ²	654	
	Общий объем тепловой изоляции	м ³	32,4	

Альбом VII

Тепловой проект

Изм. вкл. Листов и дата (Затемнить)

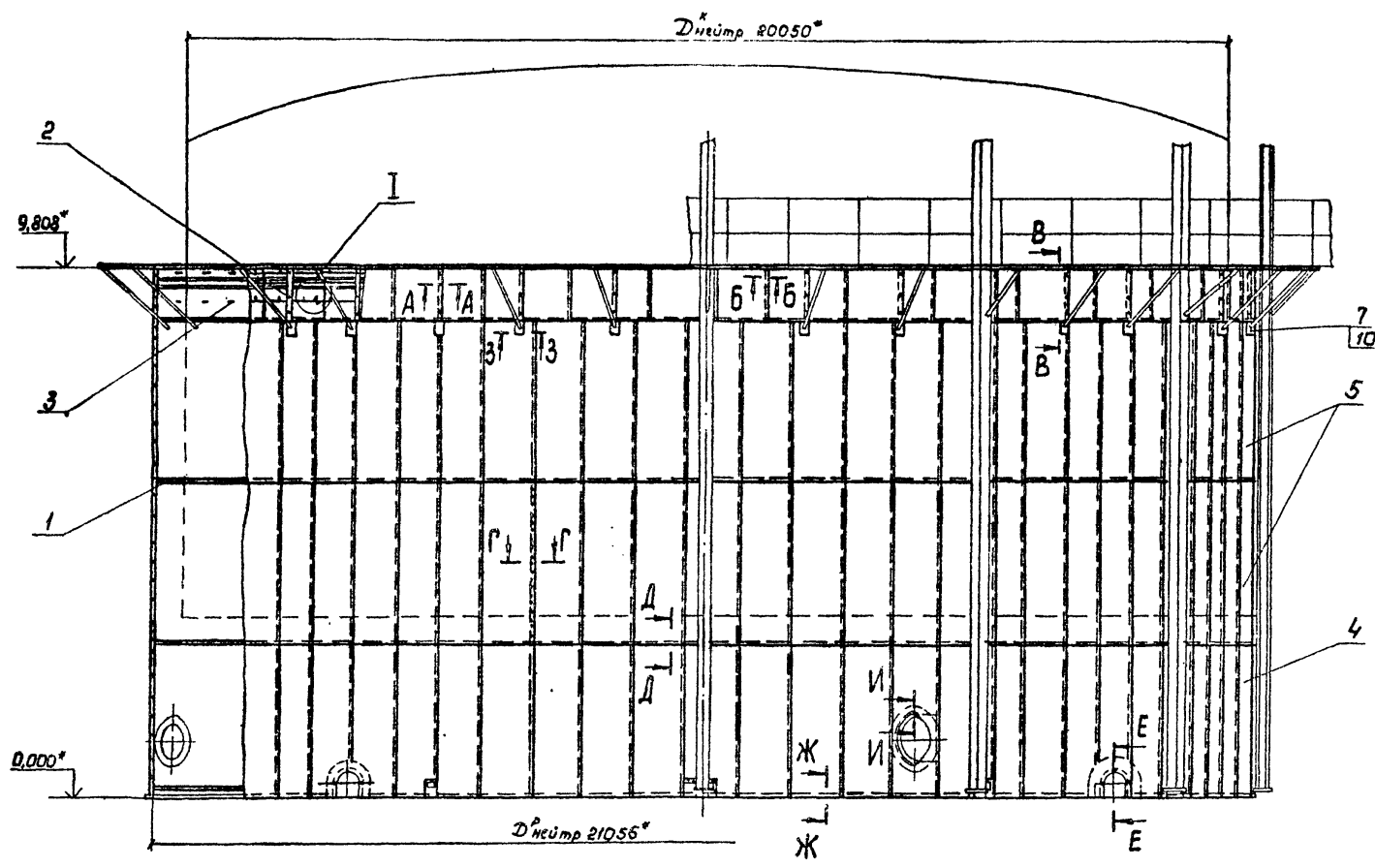
				ТИ			
Гип	Савранская	В.И.	М.И.	Газгольдер мокрой стальной вместимостью 3000 м ³ с боковым вводом	Стальной	Лист	Листов
	Н.И.И.И.	Кожыкина	И.И.		Р	3	
	Моч. отд.	Дубровенка	И.И.				
	Г.А.Констант.	Савранская	В.И.				
	Рук. эр.	Сидорова	И.И.				
	Вед. инж.	Евдокимо	И.И.				
	Ст. инж.	Валюба	В.И.				
Привязан				Общие данные (окончание)			
Инв. №				ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва			

Алясам VII

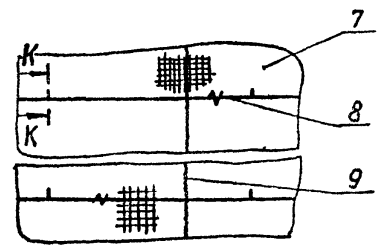
Туловой проект

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 ³	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 ²	2,7	
11		Винт 4х12,0 4,019 ГОСТ 10621-80	5000	0,0014	
12		Гайка М 6-4,019 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.

Имя и фамилия исполнителя и дата выдачи

Привязан				ТИ		
И.п.и.ф.	Савранская	Дата	12.11.85	Газгольдер мокрый стальной	Сталь	Лист
И.п.и.ф.	Коржилина	Дата	12.11.85	емкостью 3000 м ³	Р	4
И.п.и.ф.	Давыденко	Дата	12.11.85	с боковым вводом		
И.п.и.ф.	Савранская	Дата	12.11.85	Тепловая изоляция		
И.п.и.ф.	Сидорова	Дата	12.11.85	резервуара панелями		
И.п.и.ф.	Степанина	Дата	12.11.85	Общий вид. Узел I.		
И.п.и.ф.	Орлова	Дата	12.11.85			

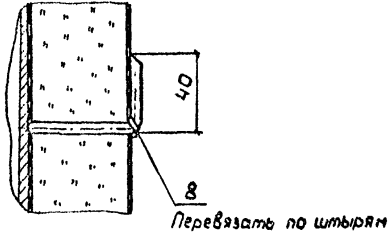
1877-07 Формат А4

Альбом VII

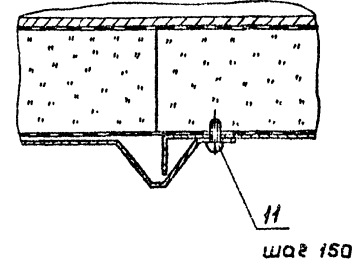
Сечение Б-Б лист 4



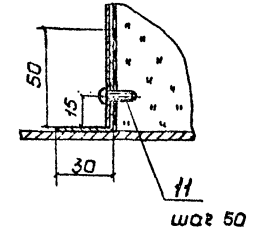
Разрез К-К лист 4



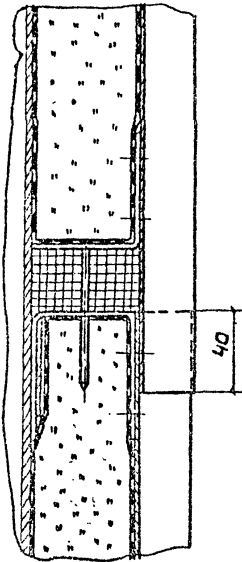
Разрез Г-Г лист 4



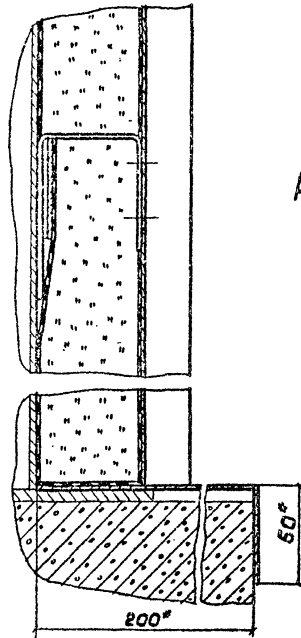
Разрез Е-Е. лист 4



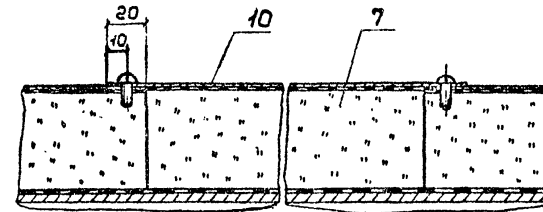
Разрез Д-Д лист 4



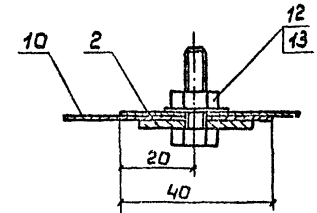
Разрез Ж-Ж лист 4



Разрез З-З лист 4



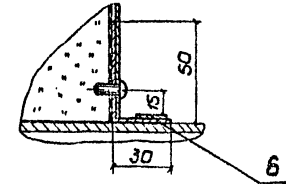
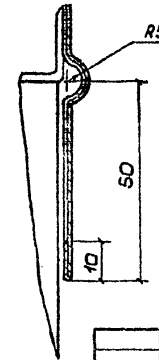
Сечение А-А лист 4



Разрез В-В лист 4



Разрез И-И лист 4



Инв.№, Подпись и дата, Взам. №

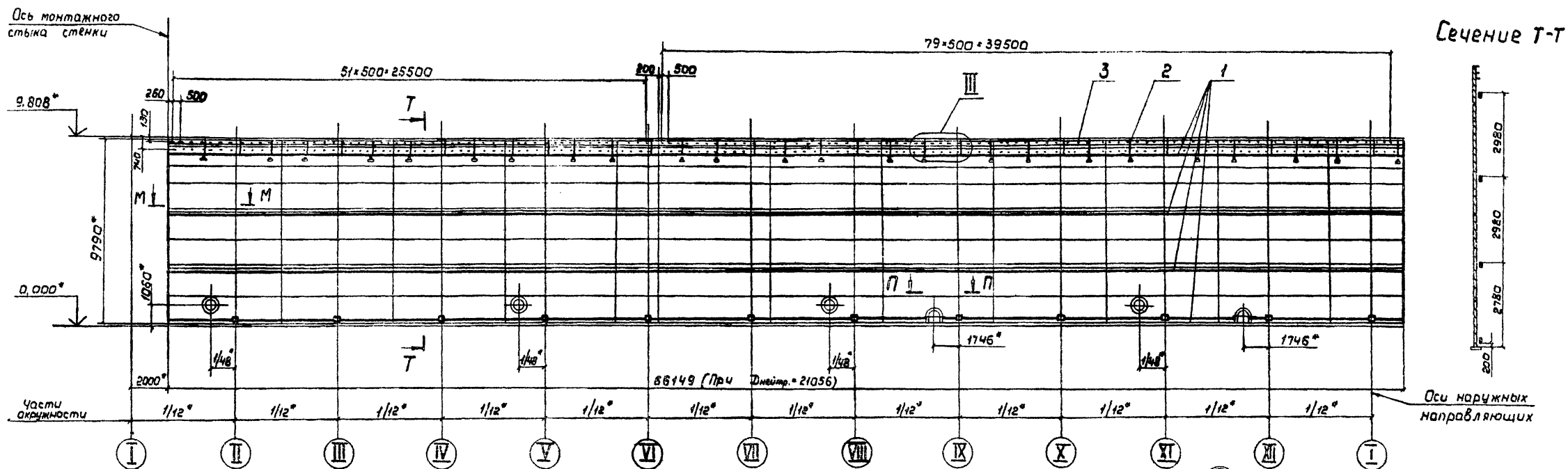
Титул. проект

				ТИ			
Гип	Савранская	Взам	И.И.И.	Газгольдер мокрый стальной	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Коржихина	И.И.И.	И.И.И.	емкостью 3000 м³	Р	5	
Нац. инж.	Либовенко	И.И.И.	И.И.И.	бак с			
Гл. инж.	Савранская	Взам	И.И.И.	вводам			
Рук. гр.	Сидорова	И.И.И.	И.И.И.	Тепловая изоляция резер-	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Вед. инж.	Степанова	И.И.И.	И.И.И.	вуара панелями. Сечения			
Инж.	Орлова	И.И.И.	И.И.И.	А-А, Б-Б, Разрезы В-В-И-И, Ж-Ж.	1877-07 Формат А2		

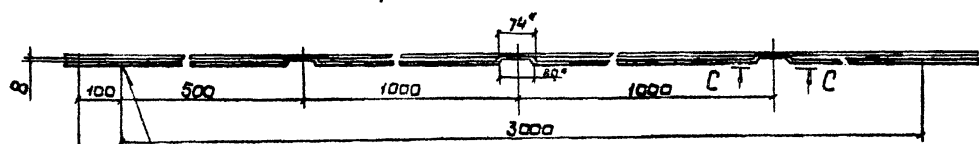
Развертка стенки резервуара

Альбом VII

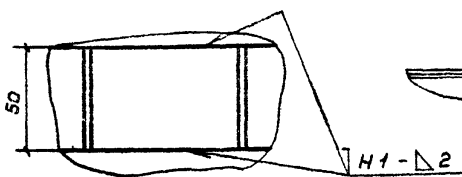
Тилобой проект



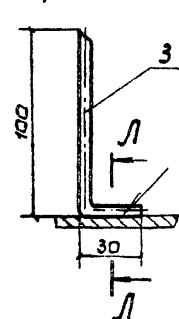
Разрез М-М



Вид С-С



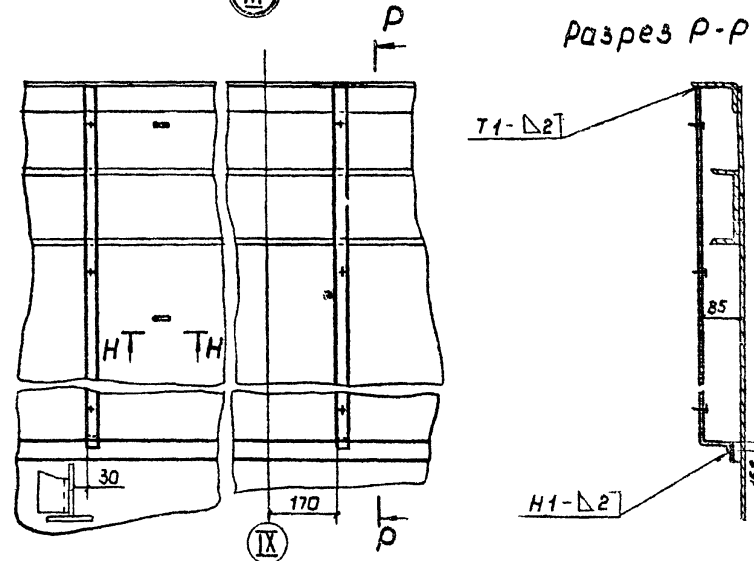
Разрез Н-Н



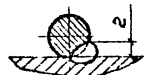
Разрез П-П



Разрез Р-Р



Сечение Л-Л



Общий вид см. лист 4.

Согласовано

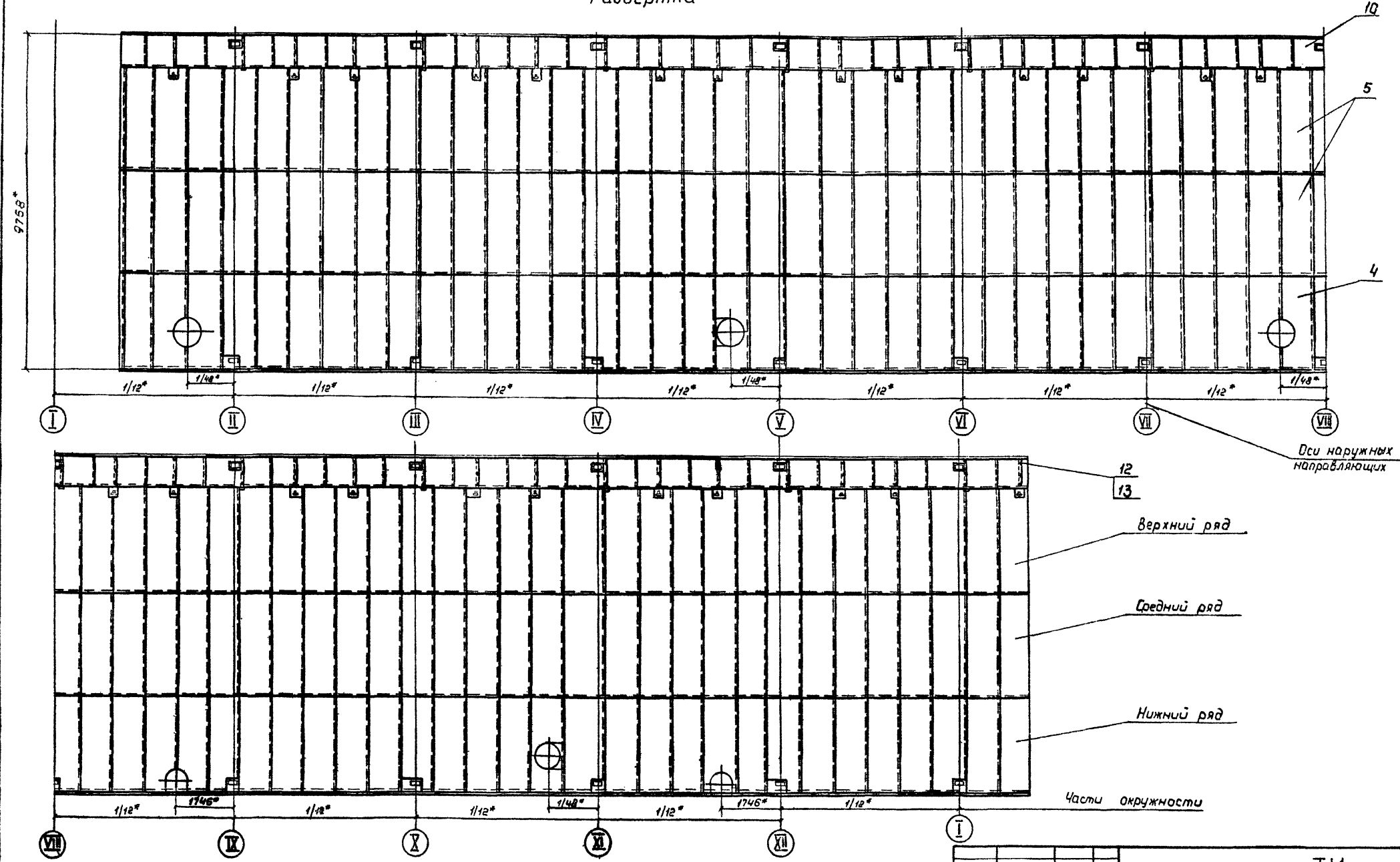
Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

				ТИ		
Гип	Савранская	Иванов	Иванов	Газгольдер макрый стальной	Стандия	Лист
Н.конст	Коржикина	Иванов	Иванов	емкостью 3000 м ³	Р	Листов
Нач.отд	Дибровенко	Иванов	Иванов	с базовым вводом		
П.констр	Савранская	Иванов	Иванов	Размещение приварных деталей для крепления панелей. Развертка стенки резервуара. Сечения Л-Л, Т-Т	ВНИПИ	
Рук.пр.	Сидорова	Иванов	Иванов	Разрезы М-М, Р-Р. Вид С-С. Узел III	ТЕПЛОПРОЕКТ	
Вед.инж.	Степанова	Иванов	Иванов		Москва	
Ст.инж.	Сидорова	Иванов	Иванов		1877-07	
					Формат А2	

Развертка

Альбом VII

Типовой проект



Общий вид см. лист 4.

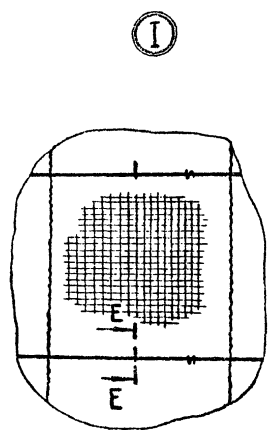
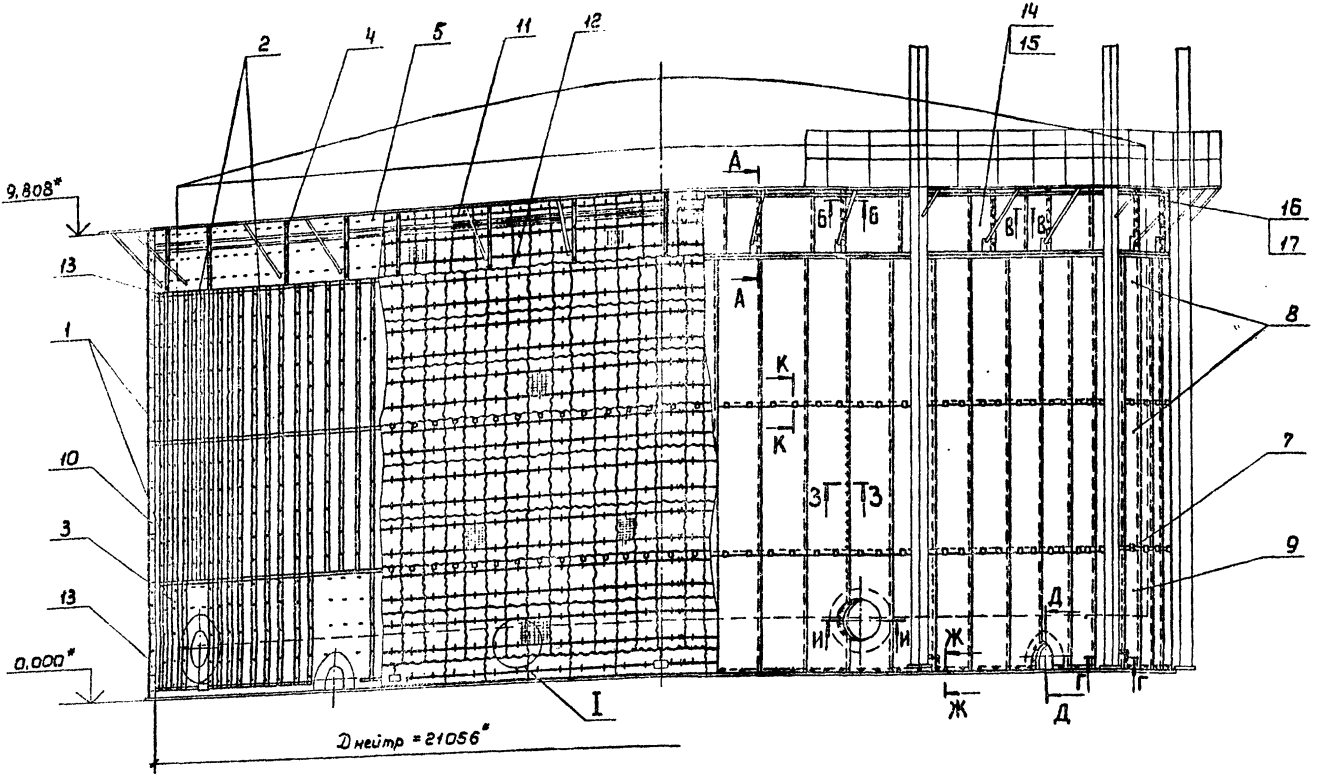
				ТИ			
ГИП	Савранская	Савранская	180721	Газельдер мокрый стальной емкостью 3000 м ³ с базовым вводом	Стация	Лист	Листов
И.контр.	Наржихина	Наржихина	180721		РН	?	
Нач. отд.	Добровенко	Добровенко	180721	Раскладка панелей на стенке резервуара. Развертка.	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Гл. инж.пр.	Савранская	Савранская	180721				
Рук. пр.	Сидорова	Сидорова	180721				
вед. инж.	Наржихина	Наржихина	180721				
Ст. инж.	Сидорова	Сидорова	180721				

1877-07 формат А2

Лист № 9
Всего листов 10
Получить и дать

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 № 20-06 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	

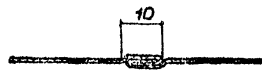
* Размеры для справок.

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

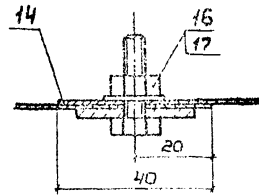
Привязан		ГИП		Савранская		Чайка		Иванов		Газгольдер манрыи стальной		Станция		Лист		Листов	
		Н.контр.	Коржухина	И.контр.	Коржухина	И.контр.	Коржухина	И.контр.	Коржухина	И.контр.	Коржухина	И.контр.	Коржухина	И.контр.	Коржухина	И.контр.	Коржухина
		Маш.опт.	Либровенко	Маш.опт.	Либровенко	Маш.опт.	Либровенко	Маш.опт.	Либровенко	Маш.опт.	Либровенко	Маш.опт.	Либровенко	Маш.опт.	Либровенко	Маш.опт.	Либровенко
		Гл.контр.	Савранская	Гл.контр.	Савранская	Гл.контр.	Савранская	Гл.контр.	Савранская	Гл.контр.	Савранская	Гл.контр.	Савранская	Гл.контр.	Савранская	Гл.контр.	Савранская
		Ручквр.	Сидорова	Ручквр.	Сидорова	Ручквр.	Сидорова	Ручквр.	Сидорова	Ручквр.	Сидорова	Ручквр.	Сидорова	Ручквр.	Сидорова	Ручквр.	Сидорова
		Зед.инж.	Степанкина	Зед.инж.	Степанкина	Зед.инж.	Степанкина	Зед.инж.	Степанкина	Зед.инж.	Степанкина	Зед.инж.	Степанкина	Зед.инж.	Степанкина	Зед.инж.	Степанкина
		Ст.инж.	Сидорова	Ст.инж.	Сидорова	Ст.инж.	Сидорова	Ст.инж.	Сидорова	Ст.инж.	Сидорова	Ст.инж.	Сидорова	Ст.инж.	Сидорова	Ст.инж.	Сидорова

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

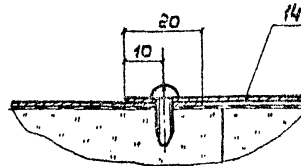
Сечение В-В лист 8



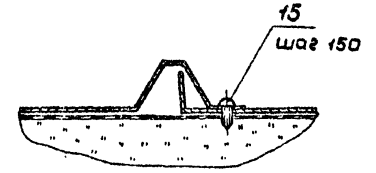
Сечение Б-Б лист 8



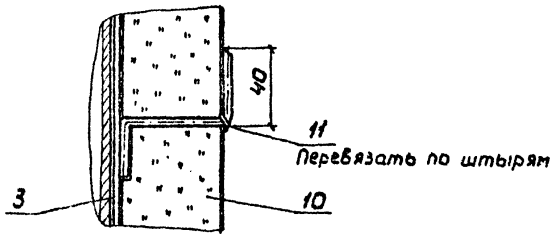
Сечение Г-Г лист 8



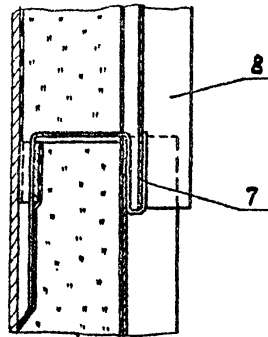
Разрез 3-3 лист 8



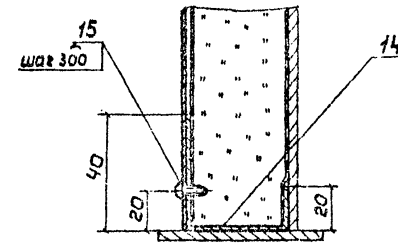
Разрез Е-Е лист 8



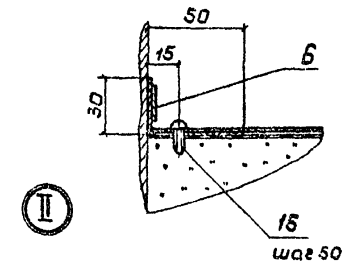
Разрез К-К лист 8



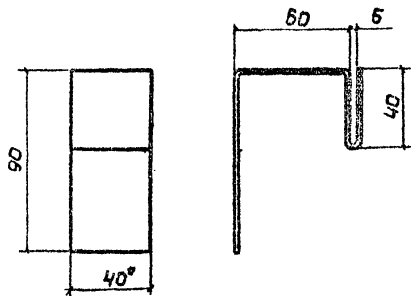
Разрез Ж-Ж лист 8



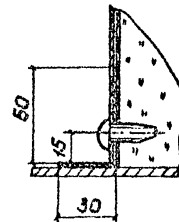
Разрез И-И лист 8



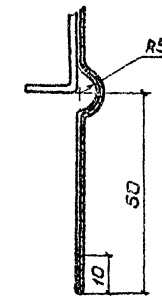
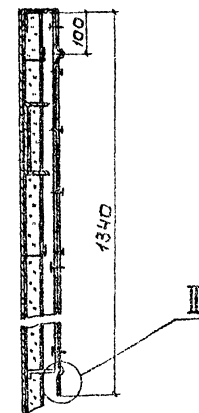
Паз 7



Разрез Д-Д лист 8



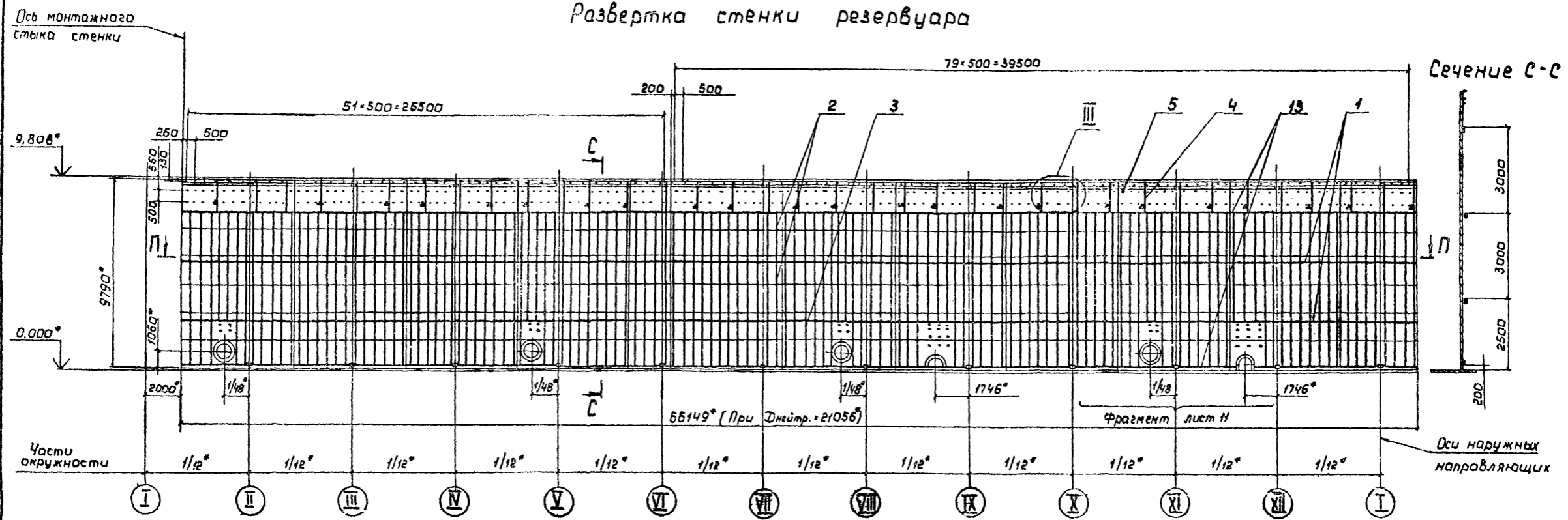
Сечение А-А лист 8



					ТИ			
Приказан	ГИП	Сабранская	Ваш	И.Т.Э.	Газеольдер покрыт сталь-	Сталия	Лист	Листов
	И.А.Интр.	Кармичкина	И.Т.Э.	И.Т.Э.	ной вместимостью 3000 м³	Р	9	
	Нач. отд.	Айбровенко	И.Т.Э.	И.Т.Э.	с боковым вводом			
	И.К.Интр.	Сабранская	И.Т.Э.	И.Т.Э.	Тепловая изоляция разрывов	ВНИПИ		
	Ричкар.	Сидорова	И.Т.Э.	И.Т.Э.	сделана минераловатными	ТЕПЛОПРОЕКТ		
	Вед. инж.	Степанкина	И.Т.Э.	И.Т.Э.	Сечения	МОСКВА		
ИИЗ №	Инж.	Орлова	Варшав	И.Т.Э.	А-А-Г. Разрезы Д-Д-К-К, Паз. 7.			

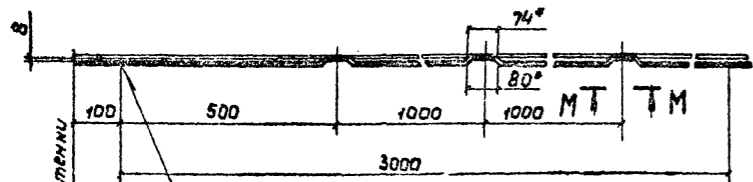
Альбом VII

Развертка стенки резервуара

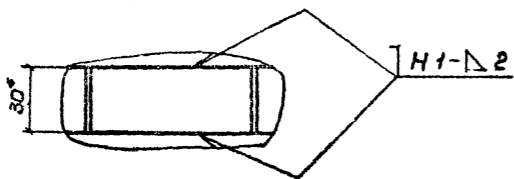


Разрез П-П

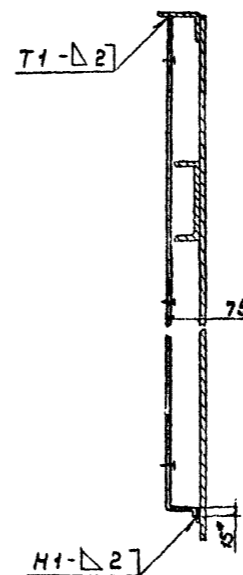
Поз. 2 не показана



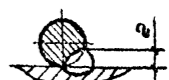
Вид М-М



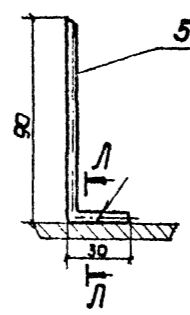
Разрез Р-Р



Сечение Л-Л



Разрез Н-Н



Общий вид см. лист 4.

Согласовано

Имя, фамилия, должность, дата, инициалы

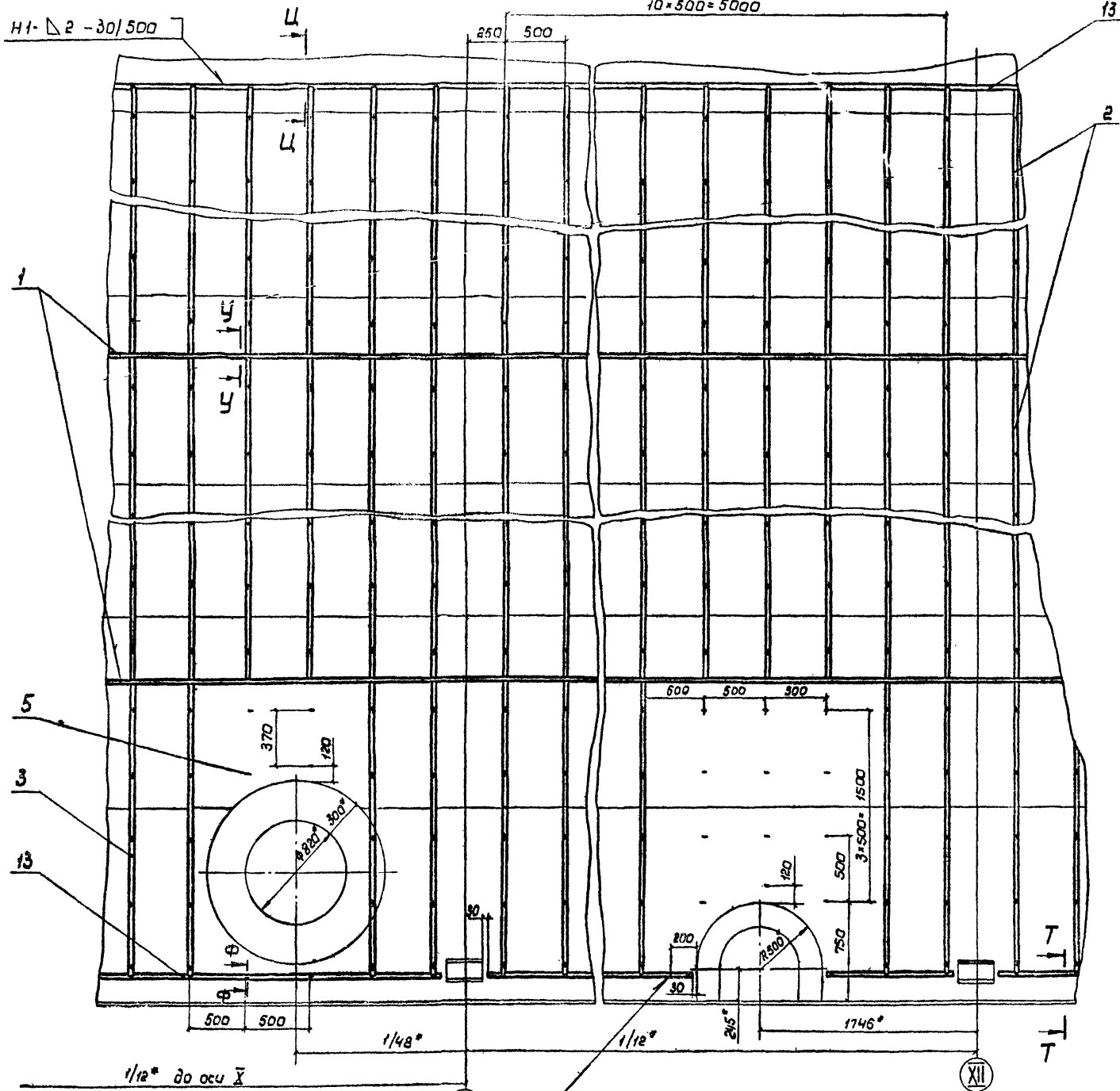
				ТИ			
ГИП	Сабранская	Вант	190125	Газоизолятор мокрый стальной с боковыми вводами	Студия	Лист	Листов
Н.контр.	Норжикина	Сид	190125		Р	10	
Нач.отд.	Дибровенко	А	190125	Размещение приварных деталей для крепления шпандаров резервуара. Сечения А-А, Б-Б, В-В, Г-Г, Д-Д, Е-Е, Ж-Ж, З-З, И-И, К-К, Л-Л, М-М, Н-Н, Р-Р, Узел В	ВНИПИ ТЕЛПРОЕКТ Маскво		
И.контр.	Сабранская	Вант	190125				
Рук.гр.	Сидорова	Мирт	190125				
Вед.инж.	Степанкина	Вильд	190125	Формат А2			
Ст.инж.	Сивянова	Сидельн	190125				
Привязан							
Инд. №							

Анн. 50м VII

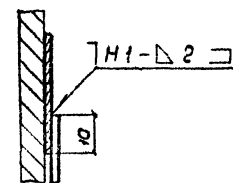
Типовой проект

Фрагмент лист 10

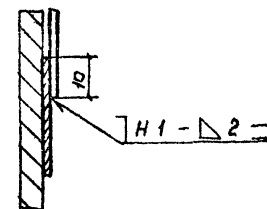
10 × 500 = 5000



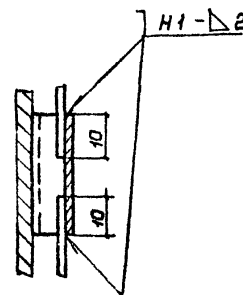
Разрез Ц-Ц



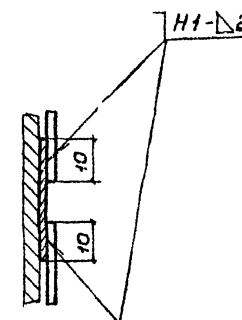
Разрез Т-Т



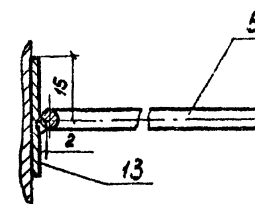
Разрез У-У



Разрез У-У вариант



Разрез Ф-Ф



Согласовано

Инв. №, № листа и дата, Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

				ТИ		
Гип	Савранская	Иван	1977	Газгольдер мокрый стальной	Стадия	Лист
Н. контр.	Коржичина	Иван	1977	емкостью 300 м³ с	Р	11
Нач. отд.	Либровенко	Иван	1977	основным		
Э. констр.	Савранская	Иван	1977	объемом		
Рук. гр.	Сидорова	Иван	1977	Размещение приварных деталей	ВНИПИ ТЕЛПРОЕКТ Москва	
Вед. инж.	Степанова	Иван	1977	для крепления изоляции.		
Ст. инж.	Сидорова	Иван	1977	Фрагмент. Разрезы Т-Т - Ц-Ц		

1877-07

Формат А2

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 завода-изготовителя до прирельсового склада СУ с погрузкой и разгрузкой краном соответствующей грузоподъемности.

Изделия основного слоя поставляются в контейнерах ПС-05Г; $V = 1 \text{ м}^3$ 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

Туповый 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	Стреловид на панели. 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. Развертка одного модуля	
22	Схема установки стоечных лесов. Планы модуля. Сечения Е-Е, Ж-Ж	
23	Схема установки стоечных лесов. Узлы II, III, IV	
24	Схема установки стоечных лесов. Виды П-П, С-С. Сечение Р-Р	
25	Устройство лестничной клетки. 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		
ППР-01	Поддон для перевозки панелей	
ППР-02	Стяжка	
ППР-03	Подкладка	
ППР-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 м³ были использованы:

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

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:

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

Исполнитель: []
Листов: []
Дата: []

ППР						
ГПИ	Савранская	ВНИИ	Теплопроект	Газгольдер марки сталь - с баковым вводом	Етап	Лист
Н. Кондратьев	Н. Кондратьев	Н. Кондратьев	Н. Кондратьев	Н. Кондратьев	Р	1
Начальник	Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель		27
Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер		

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/м² (ежк/см²) 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 смонтирован. На стенке резервуара должны быть приварены крепежные детали. Смонтированный 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. Набеска панелей производится без применения средств подмащивания (с земли). Подъем панели выполняется краном ГМКП-320.

Затем, монтируются 2-й и последующие ряды панелей. Набеска 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	И.	И.						
Начальн.	Иков	И.	И.						
Гл. техн.	Гордачев	Г.	Г.						
Рук. пр.	Новикова	Н.	Н.						
Сл. инж.	Новикова	Н.	Н.						
Инжен.	Назев	Н.	Н.						
Газгольдер мокрой стальной вместительностью 3000 м ³ с боковым вводом				Стандия	Лист	Листов			
Общие данные (продолжение)				Р	2				
				ИМПИ ТЕПЛОПРОЕКТИ Москва					

Алядам VII

Типовой проект

Имя, инициалы, дата, время, место

МОНТАЖ ЛЕСОВ

До начала монтажа лесов производится: проверка количества, комплектности и состоя- ния элементов лесов; раскладка элементов лесов по фронту их уста- новки в количествах и комплектно в пределах стеной потребности; инструктаж с рабочими по технологии монтажа лесов и безопасности работ при их монтаже.

Транспортировка элементов лесов с оборудо- ванного склада производится автопогрузчиком марки 4022 с вилочным захватом. Элементы лесов тран- спортируются в пачках (с перевязкой проволокой или бандажной лентой) или в специальных кон- тейнерах.

Складирование элементов лесов производится на специально подготовленные площадки, размер которых принимается, исходя из дневной пот- ребности монтируемых элементов лесов. Эти площадки располагаются в местах монтажа ле- сов.

Леса устанавливаются в соответствии с конст- руктивной схемой их установки и с применением элементов лесов, предусмотренных данным проек- том. В начале производится предварительная раскладка подкладок и элементов лесов нижнего яруса. Затем производится выверка этих элемен- тов нивелиром. При этом контролируется поло- жение 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 расстоя- ниях. Положение стоек наружного ряда определя- ется длиной прогонов.

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

Затем выверяется вертикальность стоек с помощью уровня или отвеса. Фиксация стоек в проектном положении производится при установ- ке раскосов.

Монтаж каждого очередного яруса лесов про- изводится только после полного окончания монта- жа предыдущего по всей окружности резервуара. Мон- таж одного яруса лесов считается завершенным, если установлены все элементы, предусмотренные проектом (стойки, раскосы, ограждения, прогоны, щиты настила).

Стойки стоек по всей высоте лесов должны быть расположены в разбежку, для чего при установке нижнего ряда стоек двухметровые и четырехметра- вые стойки следует чередовать и дальнейшее наращи- вание лесов производить четырехметровыми стой- ками до верхнего яруса. Последний верхний ряд стоек выполняется также из двух и четырехметровых стоек с их чередованием.

В соответствии с технологией монтажа изо- ляции (в направлении снизу вверх) щиты настила в начале устанавливаются полностью на нижних ярусах с последующей их перестанов- кой по мере выполнения изоляционных работ.

КОНСТРУКЦИЯ ЛЕСОВ

Леса представляют собой каркасную про- странственную систему с круговым очерта- нием в плане по замкнутому контуру вокруг резервуара с применением элементов из комплек- та лесов ЛСУ-1.2 (проект № 37193 ВНИИТЕПЛОПРОЕКТ) и дополнительного комплекта нестандартных элементов. Леса являются свободно стоящими (без крепления их к резервуару) по всей высоте установки лесов. Жесткость конструкции ле- сов обеспечивается установкой раскосов во всех трех плоскостях секций лесов.

Круговое очертание лесов в плане обеспе- чивается сочетанием прямоугольных (типовых) секций (с размерами 2х1.2м) 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 ф 60 ГОСТ 10704-76, длиной 2 и 4 м с проушинами с шагом 0.5м;

прогоны (они же связи между стойками) и ограждения из швеллера №8 ГОСТ 8240-72;

дополнительные элементы - нестандартные (связи, раскосы, ограждения из электросварных труб ф 50мм по ГОСТ 10704-76, при условии изгото- вления из стали вст 3 по ГОСТ 380-71);

хомуты для крепления раскосов, связей и ог- раждения;

щиты настила из досок толщиной 40мм;

доски толщиной 40мм;

бортовые доски толщиной 25мм;

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

Прогоны (связи) и ограждения в прямоугольных сек- циях соединяются со стойками с помощью штырей, приваренных к элементам прогонов и ограждения, и проушинам на стойках. Связи и ограждения в трапециевидных секциях соединяются со стой- ками с помощью хомутов.

В местах пересечения прогонов стоечных лесов с металлоконструкциями резервуара, прого- ны допускается переставлять на проушину ни- же или выше, т.е. на 500 мм.

На прогоны лесов (поперек секции) устанавли- ваются щиты настила.

ППР									
ИП	Савранская	Валер	Ю.В.						
И.контр.	Маржанина	Ларис	Ю.В.						
И.начальн.	Инов	Ирина	Ирина						
И.техн.	Горбачев	Степ	Ирина						
И.учет.	Никонова	Ирина	Ирина						
И.ст.имж.	Никонова	Ирина	Ирина						
И.имж.	Мазей	Екат	Ирина						
Привязан									
И.н.№									

Газгольдер марки сталь- Сплав лист Листов 3000м² с боковым вводом р з

Общие данные (продолжение)

ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Альбом VII

Типовой проект

Инв. № подл. Подпись и дата

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 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 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 башмаки до упора с основанием башмака. Крепление стоек к башмаку с помощью скобы не допускается. Башмаки в свою очередь устанавливаются на подкладки из деревянных брусков сеч. 100х200 мм и крепятся к ним костылями.

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.

Ниже 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 верхней шпал с помощью кирочной, камневой, обрезков довер, клинзев 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						
Инж.пр.	Николаев	А.И.	1987						
Инж.пр.	Иков	А.В.	1987						
Инж.пр.	Попов	В.В.	1987						
Инж.пр.	Попов	В.В.	1987						
Инж.пр.	Новикова	Л.А.	1987						
Инж.пр.	Новикова	Л.А.	1987						
Инж.пр.	Казей	Ю.А.	1987						
Инв. №				газельдер манровый стальной вместимостью 3000 м ³ с доками вводом			Станд.	Лист	Листов
							Р	4	
						Общие данные (продолжение)	ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТИ Москва		

112 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.

113. На лесах должны быть вывешены предупредительные плакаты с указанием допустимой равномерной распределенной нагрузки на настил лесов - $9,81 \text{ т/м}^2$

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

Материалы на лесах должны быть равномерно рассредоточены 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 количества элементов в пересчете на массу не должно превышать допустимой нагрузки на рабочий настил $9,81 \text{ т/м}^2$ 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.

115. 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.

116. При подъеме элементов лесов количества элементов в пересчете на массу не должно превышать грузоподъемности электролебедок. Опускание груза на настил лесов как при их монтаже, так и при эксплуатации следует производить на наименьшей скорости, плавно.

117. 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 о мерах по обеспечению безопасности работ.

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

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

119. Одновременное производства монтажных и теплоизоляционных работ с лесов не допускается.

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

2. Приемка и хранение элементов лесов

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

При этом производится проверка составных элементов лесов, а также их комплектность в соответствии с проектом. Состояние элементов лесов, из комплекта инвентарных лесов ЛСУ-1,2, проверяется по признакам: наличие трещин, вмятин, прогнутостей и других деформаций.

Элементы лесов, из комплекта лесов ЛСУ-1,2, 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 прогонов) 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. 22. 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, башманы) должны храниться в закрытой таре. Перед складированием элементы лесов должны быть высушены, а резьбовые соединения хомутов смазаны густой смазкой.

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; в способе контроля качества изготовленных теплоизоляционных конструкций - визуальный осмотр;
- 2) материалы для производства теплоизоляционных работ хранить в условиях, не допускающих их увлажнения и коррозии;
- 3) плотное прилегание изделий к изолируемой поверхности и между собой;
- 4) в случае выпадения атмосферных осадков в конце рабочего дня или во время монтажа теплоизоляционный слой следует укрывать полиэтиленовой пленкой или другим влагозащитными материалами, закрепить их проволокой к закладным деталям, расположенным на поверхности резервуара;
- 5) теплоизоляционные работы производить при отсутствии осадков.

ППР							
Исполн.	Составитель	Ведом.	Возвр.	Газгольдер маркированной стали			
Н.Копыт	И.Михайлова	И.Копыт	И.Копыт	3000 м ³	Стандарт	Лист	Листов
И.Копыт	И.Копыт	И.Копыт	И.Копыт	3000 м ³	Р	Б	
И.Копыт	И.Копыт	И.Копыт	И.Копыт	Общие данные (продолжение)			
И.Копыт	И.Копыт	И.Копыт	И.Копыт	ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ 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										
Фил	Свердловская	Валки	ИВБ	Газзолдер	монтаж стальной	Стальной	Лист	Листов		
И.контр	Коржичкина	Корж	ИВБ	емкость 3000 м³		Р	Б			
Новопол	Инов	Инов	ИВБ	с боковым вводом						
П.техн	Горбачев	Горб	ИВБ							
Рук.тр.	Новикова	Нов	ИВБ	Общие данные						
Ст.инж.	Новикова	Нов	ИВБ	(продолжение)						
Инженер	Казей	Каз	ИВБ							

ВЕДОМОСТЬ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ I ВАРИАНТ

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТ

II ВАРИАНТ

Альбом VII

Тиловой проект

Наименование	Количество
<u>Работы на монтаже, чел.-дн.</u>	
1. Основные работы	
1.1. Изоляция стен резервуара конструкциями полносборными панельными ПН.ПС.	34,6
1.2. Изоляция отдельных участков стен матами минераловатными прошивными на сетке сварной №12,5/05	4,2
1.3. Покрытие поверхности изоляции заготовками из алюминиевого листа	7,5
Итого:	46,3
2. Вспомогательные работы	
2.1. Погрузочно-разгрузочные работы	0,05
2.2. Работа машиниста на кране ГМКП-320	23
Итого:	23
Итого на монтаже:	69,3
<u>Работы в мастерских, чел.-дн.</u>	
1. Сборка конструкций полносборных панельных	28,3
2. Изготовление деталей покрытия из алюминиевого листа	1,4
Итого:	29,7
Всего:	99,0

Наименование	Количество
<u>Работы на монтаже, чел.-дн.</u>	
1. Основные работы	
1.1. Изоляция стен резервуара матами минераловатными прошивными с обкладкой с 2-х сторон из сетки кшо №20-06	35,1
1.2. Покрытие поверхности изоляции заготовками из гофрированного листа	57,6
1.3. Покрытие поверхности изоляции заготовками из алюминиевого листа	9,1
Итого:	101,8
2. Вспомогательные работы	
2.1. Погрузка, разгрузка и подъем теплоизоляционных материалов	1,4
2.2. Монтаж и демонтаж стоечных лесав	229,8
Итого:	231,2
Итого на монтаже:	333,0
<u>Работы в мастерских, чел.-дн.</u>	
1. Изготовление деталей покрытия:	
а) из гофрированного листа	11,0
б) из алюминиевого листа	1,7
Итого:	12,7
Всего:	345,7

Наименование работ	Наименование показателей	I вариант	II вариант	Экономическая эффективность
Основные работы	Объем работ:			
	а) основной слои, м ³	39,0	32,4	
	б) покрытие, м ²	655,0	654,0	
	в) полносборные панели, шт.	198	-	
	Затраты труда, чел.-дн.	46,3	101,8	55,5
Вспомогательные работы	Заработная плата, руб.	237-45	482-65	245,2
	Продолжительность, день	23	8,5	
	Объем сооружения лесав, м ² вертикальной проекции	-	663	
	Затраты труда, чел.-дн.	23,0	231,2	208,2
	Заработная плата, руб.	132-47	1167-06	1034-59
Работы в мастерских	Продолжительность, день	23	19,3	
	Затраты труда, чел.-дн.	29,7	12,7	-17,0*)
	Заработная плата, руб.	146-41	61-47	-84-94*)
	Продолжительность, день	23	4,2	
	Всего: Затраты труда, чел.-дн.	99,0	345,7	246,7
	Заработная плата, руб.	516-33	1711-18	1194-86
	выработка, м ³ /чел.-дн.:			
	а) на основных работах	0,84	0,32	
	б) с учетом вспомогательных работ	0,56	0,1	
	в) с учетом вспомогательных работ и работ в мастерских	0,39	0,09	

*) Отрицательный экономический эффект обусловлен переносом части работ со строительной площадки в мастерские.

Инв. № 0201. Изданы в объеме 100 экземпляров

ППР									
г.ип	Собранская	И.С.	1971	10.11.71	Газельдер мокрый стальной	Стандарт	Лист	Листов	
И.контр.	Кожина	И.С.	1971	10.11.71	вместимостью 3000 м ³	Р	7		
Начальн.	Ильин	И.С.	1971	10.11.71	с баковым вводом				
Г.техн.	Горбачев	И.С.	1971	10.11.71	Общие данные				
Рук.пр.	Новикова	И.С.	1971	10.11.71	(продолжение)				
Ст.инж.	Королева	И.С.	1971	10.11.71					
Инж.	Королева	И.С.	1971	10.11.71					
Инв. №									

1877-07

ВНИИ ТЕПЛОПРЯЕКИ Москва
Формат А2

Альбом ВП

Типовой проект

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 м³
		Пиломатериалы 32x125 ГОСТ 24454-80			2802	4,67 м³
		Пиломатериалы 25x175 ГОСТ 24454-80			138,2	0,23 м³
		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

Имя, Фамилия, Подпись и дата

ППР						
Гип	Собранная	Сделана	Проверена	Копирована	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 3000 м³ с боковым вводом	Страницы 8
Привязан	Начертан	Корректирован	Копирован	Исполнен	Общие данные (продолжение)	Лист 8
Имя №						

Альбом VII

ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ В МЕХАНИЗМАХ ИНСТРУМЕНТЕ И СРЕДСТВАХ ПОДМАЩИВАНИЯ

Продолжение

Наименование, тип, марка	Обозначение документа	Изготовитель	Количество	
			I вар.	II вар.
Средства транспортировки изделий и конструкций				
Поддон для перевозки панелей ПН, ПС, ПВ, шт.	ППРМ-01	—	10	—
Поддон специальный для перевозки теплоизоляционного материала $\Omega=500\text{кг}$, $V=1\text{м}^3$, ПС = 0,5Г, 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
Грузоподъемные механизмы				
Кран гидравлический ГМКП-320, шт.	Проект ПКК Строймеханизация	Мытищинский опытно-ремонтно-механический завод треста „Строймеханизация“	2	2
Стропы грузовые, шт.	ТУЗБ-2032-77	Георгию-Дежский завод МЗ и МК	4	—
Средства для подмащивания				
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
Монтажный инструмент и приспособления на монтаже основного слоя изоляции				
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
На монтаже кровельного слоя изоляции				

Наименование тип, марка	Обозначение документа	Изготовитель	Количество	
			I вар.	II вар.
Машина ручная сверлильная электрическая ИЭ-10036, шт.	ГОСТ 8524-80	Назрановский завод „Электроинструмент“ им. Ахрева	—	2
Дрель ручная двухскоростная ЭДР-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 Гавэлектромонтажа	2	4
На монтаже лесов				
Гайковерт ручной электрический ударный ИЭ-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 Гавэлектромонтажа	2	2
Пила поперечная двухручная, шт.	ГОСТ 979-70	—	—	2
Отвес стальной строительный, шт.	ГОСТ 7948-80	—	—	2
Уровень рамный, шт.	ГОСТ 9392-75	—	—	1
Инструмент, станки и механизмы для заготовки металлопокрытий в мастерских				
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

Исполнитель: Исаев И.В. 1987-07

ППР										
тип	Сабранская	В.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.
Н.контр.	Козыкина	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.
Нач.отд.	Иков	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.
гл.техн.	Горбачев	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.
Рук.гр.	Новикова	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.
инж.	Белова	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.
Техн.	Никифоров	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.
Газгольдер мокрый стальной вместимостью 300м ³ с боковым вводом								Стандарт	Лист	Листов
Общие данные (продолжение)								Р	9	
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 „Сантехдеталь“	—	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.	ТУ-36-1917-76	Ленинградский механический завод	—	2
Ножницы лекальные левые, шт.	ТУ-36-764-76	То же	—	2
Ножницы лекальные правые, шт.	ТУ-36-764-76	—	—	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, „Лелестек“, 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 ²	9,81
Площадь лесов, м ² 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 ² вертикальной проекции стоечных лесов, кг	68
в том числе металлических, кг	40
деревянных, кг	28
Средняя площадь (ориентировочная) щитового настила на 1 м ² вертикальной проекции стоечных лесов, м ²	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	Коржичина	Коржичина	Коржичина	Коржичина
	Н.контв	Иков	Иков	Иков	Иков	Иков
	Начальн	Иков	Иков	Иков	Иков	Иков
	П.техн	Горбачев	Горбачев	Горбачев	Горбачев	Горбачев
	Руч.зр.	Новикова	Новикова	Новикова	Новикова	Новикова
	Инж.	Парахина	Парахина	Парахина	Парахина	Парахина
	Техн.	Никищаров	Никищаров	Никищаров	Никищаров	Никищаров

Газгольдер манрыги стальной вместимостью 3000л с баковым вводом

Общие данные (окончание)

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

1877-07

Формат А2

Альбом VII

Титловый проект

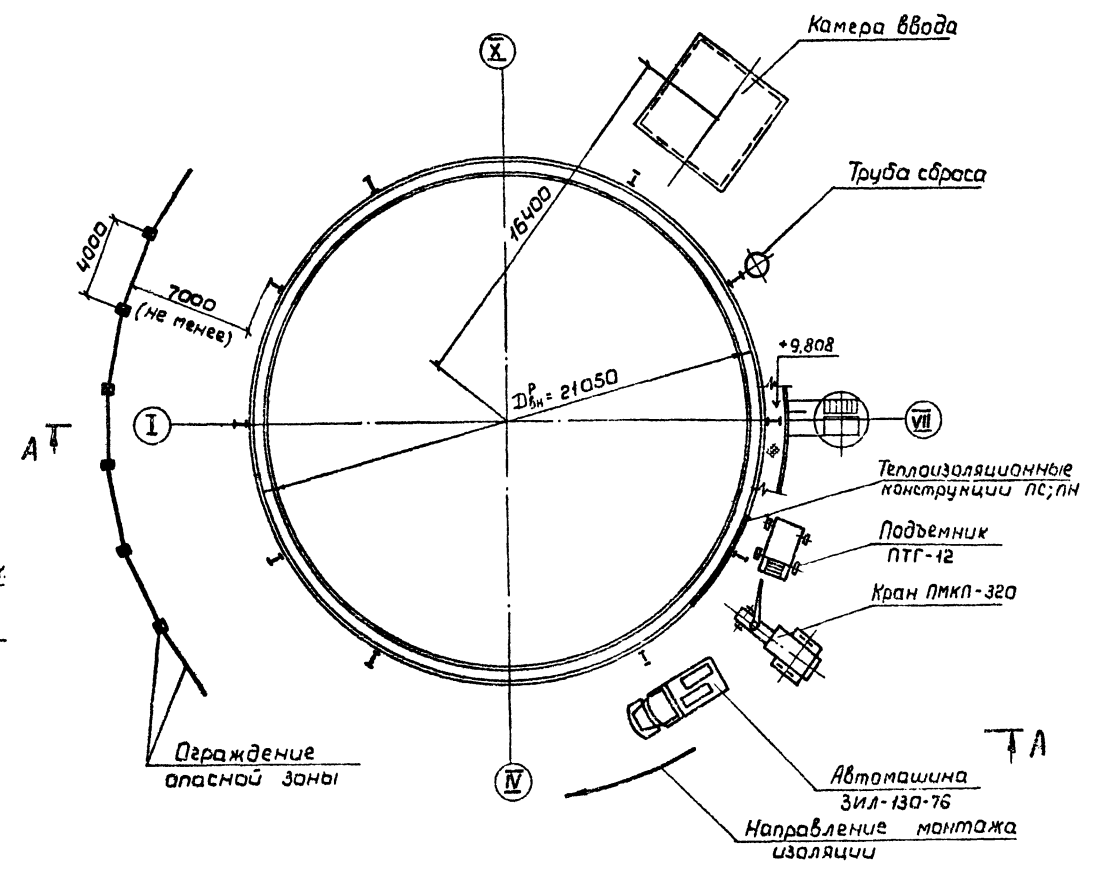
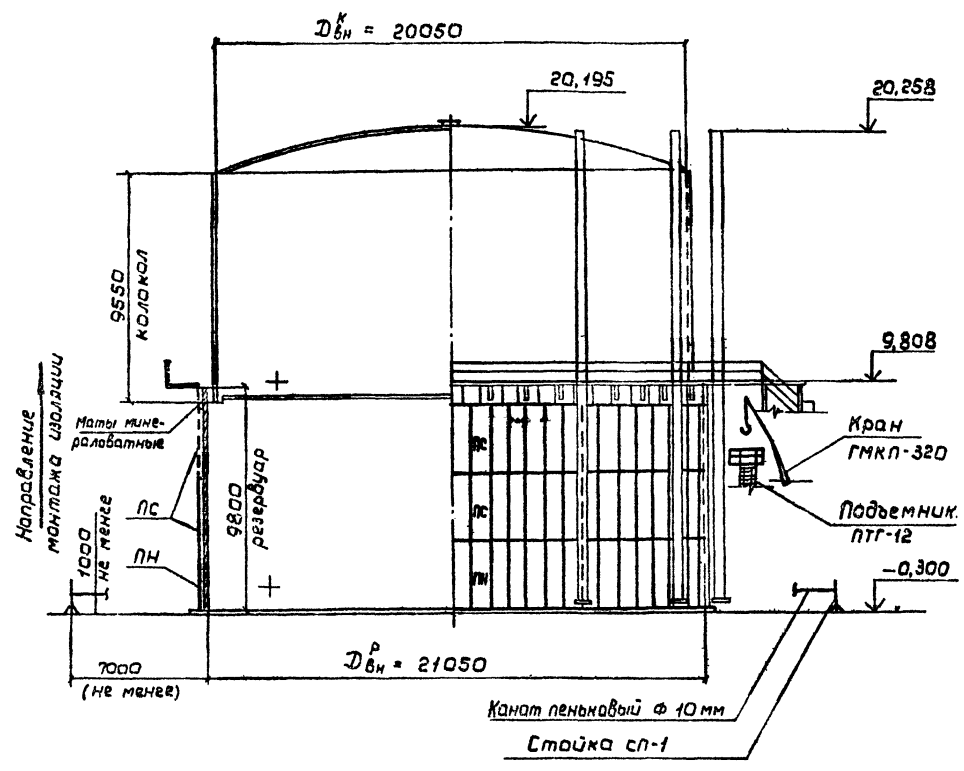
Имя, фамилия, должность и дата (подпись)

Альбом VU

Типовой проект

Разрез А-А

Схема организации работ по монтажу изоляции I вариант



Имя, дата, дата, дата

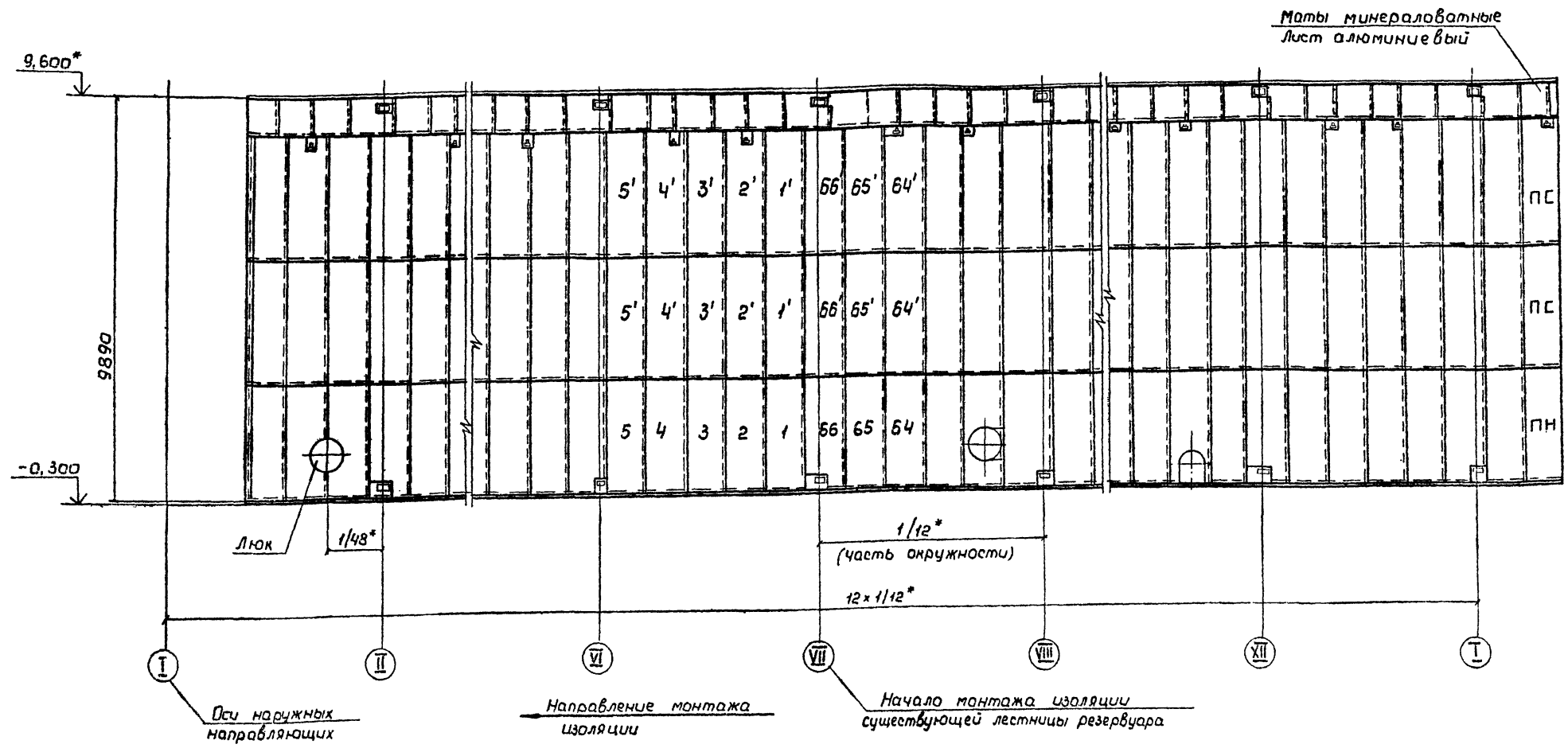
				ППР			
Гип	Сабранская	Свет	19/85	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 3000 м³ с баковым вводом	Студия	Лист	Листов
Исполн	Моржихина	Лев	19/85		Р	Н	
Нац.оп	Иков	Лев	19/85	Схема организации работ по монтажу изоляции I вариант. Разрез А-А	ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
В.м.ж.	Порачев	Лев	19/85				
В.ж.ер.	Новикова	Лев	19/85				
Ст.инж.	Белова	Лев	19/85				
Инжен.	Порохина	Лев	19/85				

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. №, Лист, Дата, Изм. №

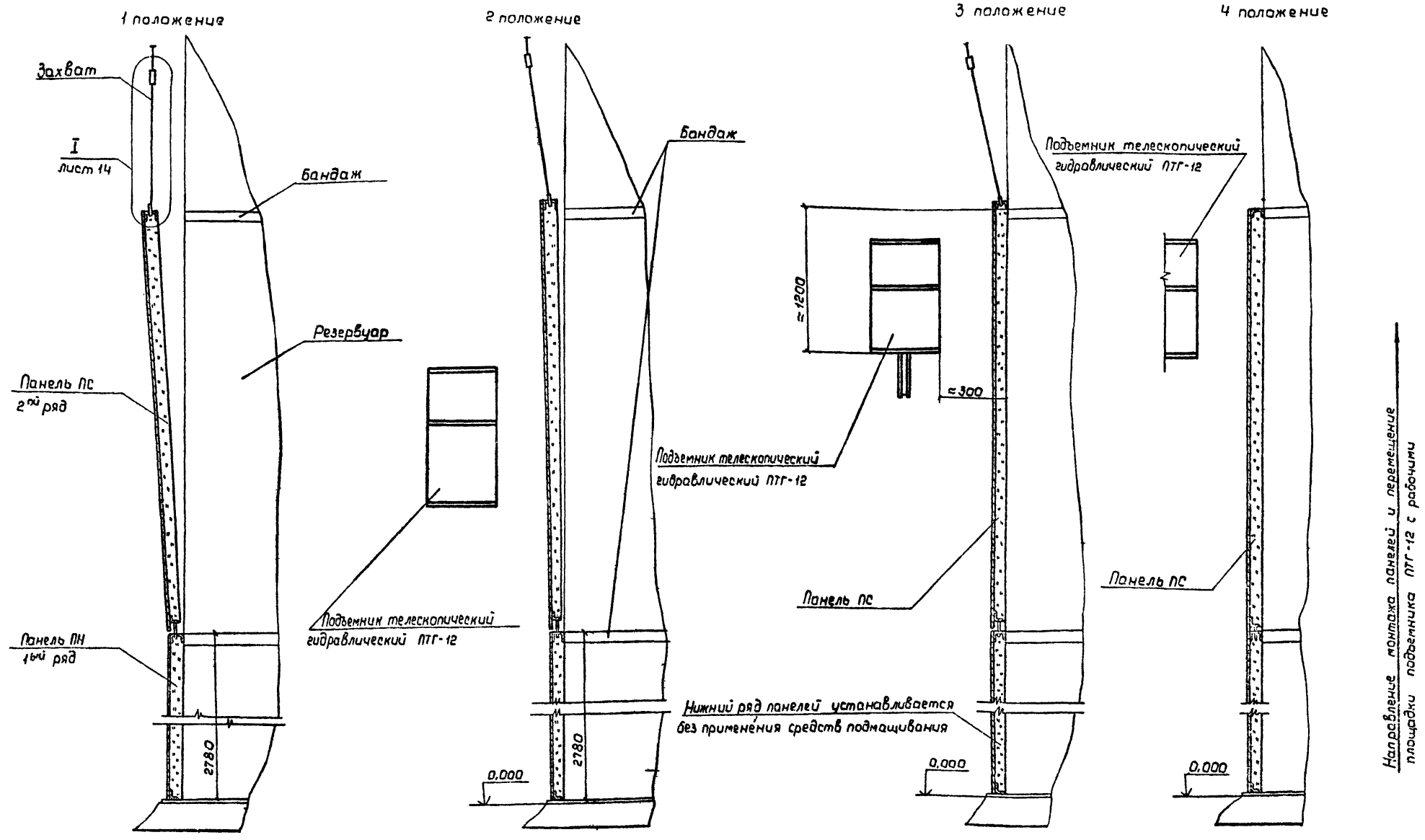
				ППР			
ИП	Савранская	Савранская	1972	Газгольдер мокрый сталло-	Станд.	Лист	Листов
Н. контр.	Коржикова	Савранская	1972	ной вместимостью 3000 м³	Р	12	
Нач. отд.	Иков	Савранская	1972	с доковым вводом			
Сл. техн.	Горбачев	Савранская	1972				
Руч. зр.	Новикова	Савранская	1972	раскладка панелей на			
Инж. м.	Белова	Савранская	1972	стенке резервуара и порядок			
Инжен.	Лоролина	Савранская	1972	их монтажа			

1877-07

ВНИПИ
ТЕПЛОПРОЕКТ
Москва
Фарматле

Альбом VII

Туполой проект



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

1. Читай с листом 11.

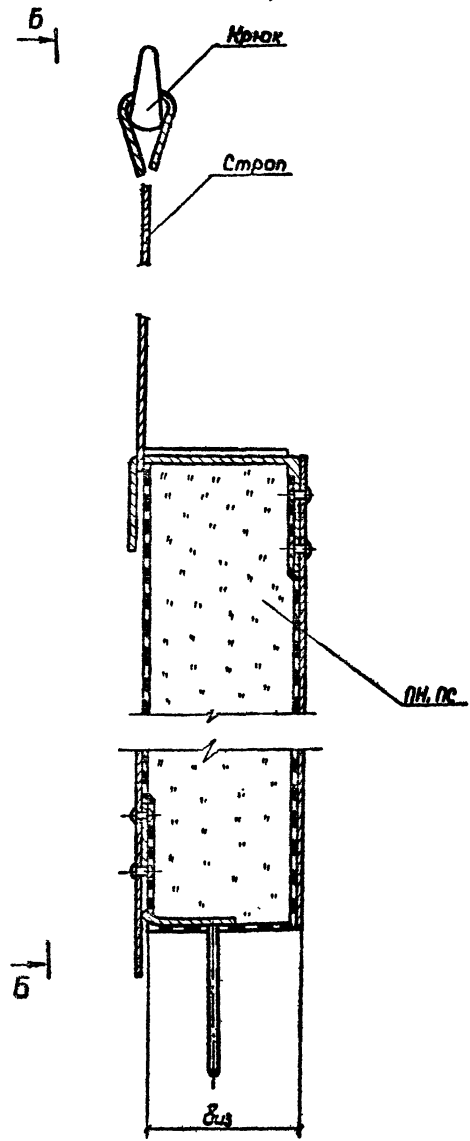
Пооперационная установка одной теплоизоляционной панельной конструкции в проектное положение.
 1 положение - подвести поднятую панель 2^{го} ряда к месту стыковки (в нижней части) с панелью 1^{го} ряда
 2 положение - постепенно приблизить панель к цилиндрической стенке резервуара
 3 положение - освободить панель от захвата и навесить верхними ее петлями за бандаж
 4 положение - установить и закрепить панель в проектное положение
 На схеме показана последовательность пооперационной установки одной панели 2^{го} ряда на цилиндрическую стенку резервуара. Установка панелей на последующих рядах аналогична данной.

				ППР			
Гип	Савранская	Вит	ВЛ	Газгольдер мокрый сталь-	Студия	Лист	Листов
И-констр.	Коржихина	Лоз	ЛН	ной вместимостью 3000 м ³	Р	13	
Маш.опт.	Иков	Л	Л	с доковым вводом			
В.техн.	Горбачев	Л	Л				
Руч.эр.	Новикова	Л	Л	Схема пооперационной			
Ст.инж.	Новикова	Л	Л	установки одной панели			
Инжен.	Мазей	Л	Л				
Имб.№							

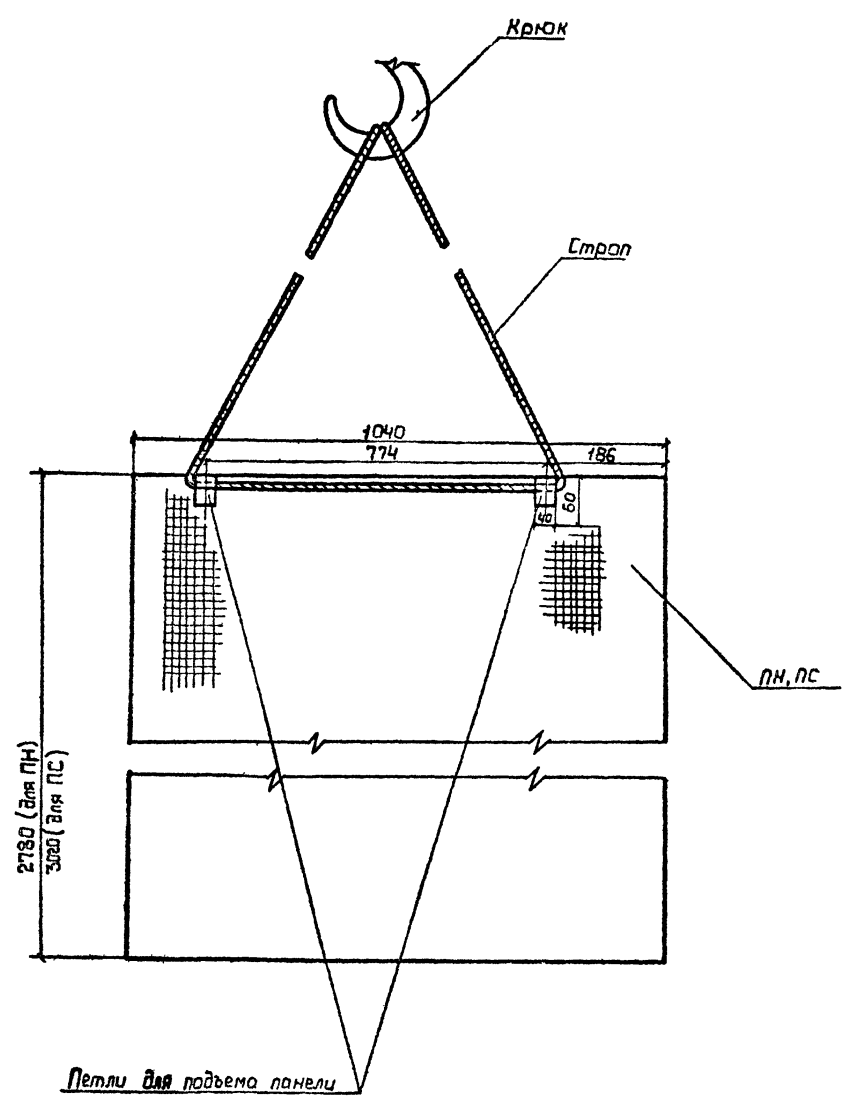
Альбом VII

Тяговой проект

① лист 13 повернута
Строповка теплоизоляционной панели



Вид Б-Б



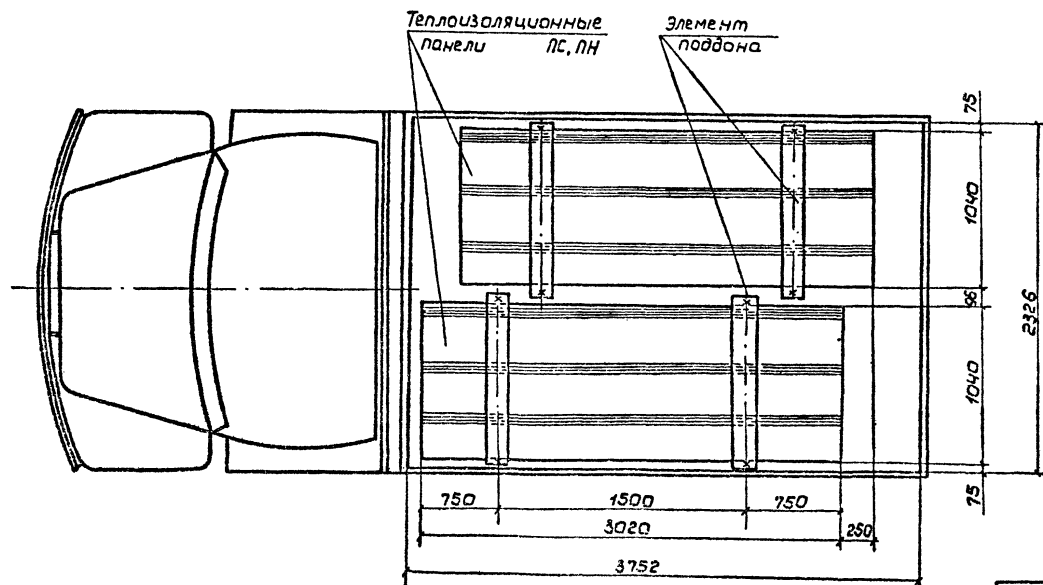
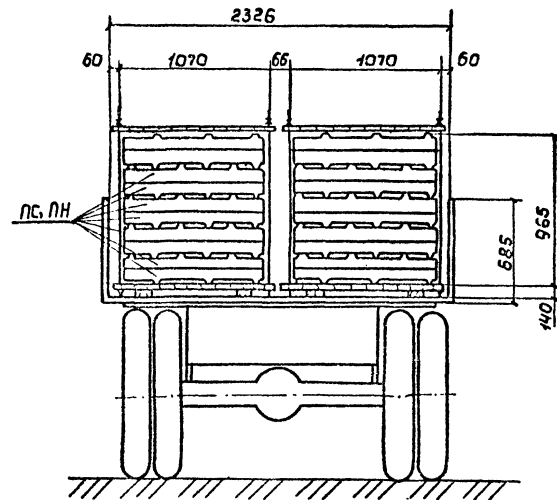
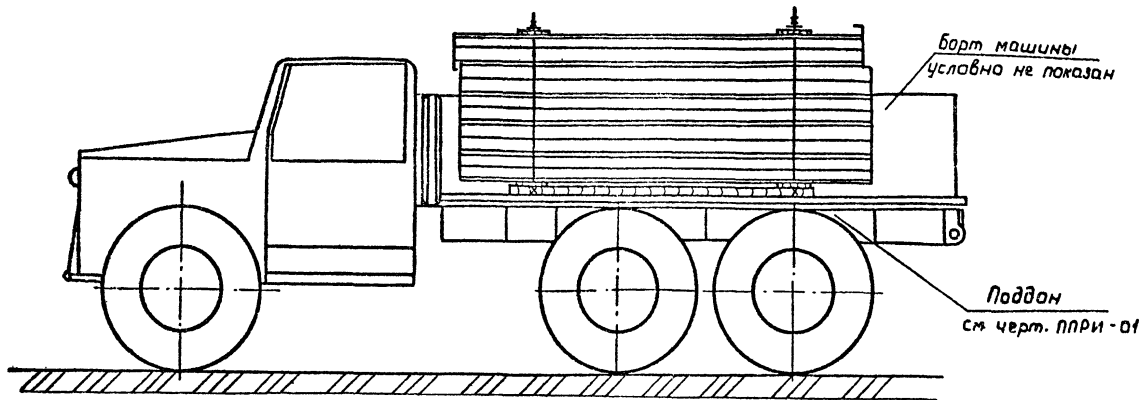
Исполнитель: [blank] и [blank] [blank]

				ППР			
ГМП	Савранская	Савин	ВВН/С	Газельдер маркированной стальной вместимостью 3000 м³ с боковым вводом	Стация	Лист	Листов
Исполн.	Коржикова	Лавру	ВВН/С		Р	14	
Исполн.	Иков	Иков	Иков	Строповка панели Узья I. Вид Б-Б	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Исполн.	Горбачев	Горбачев	Горбачев				
Исполн.	Новикова	Новикова	Новикова				
Исполн.	Назев	Назев	Назев				

1877-07

Формат А2

Вид 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.

В

В

ИЗДАНИЕ 1987г. Изменения и дополнения в 2024 году не внесены

Привязан

Инв. №			
--------	--	--	--

				ППР				
ГИЛ	Савранская	Савранская	2018	Газольдер монори стальной	Стандия	Лист	Листов	
И.контр.	Норжизина	Норжизина	2018					
Наклад.	Иков	Иков	2018					
Гл. техн.	Горбачев	Горбачев	2018					
Руч. гр.	Нобикова	Нобикова	2018	Вместимость 3300м³ с выкладом ввозом			P	15
Инженер	Порокина	Порокина	2018	Схема укладки панелей на автомашину ЗИЛ-80-75			ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва	
Техник	Никифоров	Никифоров	2018					

1877-07

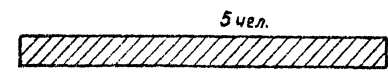
Формат А2

Альбом VII

Типовой проект

Наименование работы	Объем работы		Трудо- емкость, чел.-дн.	Потребные машины		Продол- житель- ность, день	Колл- честв- во смен	Число рабо- чих в смену, чел.	Состав бригады			График работы																											
	Единица измерения	Колл- честв- во		Наиме- нование	Колл- честв- во				Профессия	Раз- ряд	Колл- честв- во, чел.	Порядковые дни работы																											
			2			4	6	8				10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38													
Сборка полносборных панельных кон- струкций из элементов заводской готов- ности в мастерских	м²	581,1	28,3			10	1	3	Термоизолиров- щик	4	1	3 чел. 10дн.																											
Изготовление деталей покрытия участ- ков изоляции из алюминиевого листа	м²	73,9	1,4													3	1																						
Погрузка теплоизоляционных конст- рукций в мастерской на автомашину	100шт	—		Кран ГМКП-320												2	1																						
Изоляция резервуара газгольдера конструкциями полносборными панель- ными	шт.	198	34,6			17	1	2	Термоизоли- ровщик	5	1	4 чел. 17дн.																											
Изоляция мест примыкания к резерву- ару штуцерав и кранштейнов матами ми- нераловатными прошивными в обкладках из сетки сварной №12,5/05	м³	4,2	11,7	1. Кран ГМКП-320	1	6	1	2					4	1																									
Покрытие поверхности изоляции мест, указанных выше, заготовками из алю- миниевого листа.	м²	73,9		2. Подъемник ПТГ-12	1								2	2																									
Работа машиниста крана ГМКП-320 на монтаже изоляции			23			23	1	1	Машинист	5	1	1 чел. 23дн.																											

График движения рабочей силы на монтаже



состав бригад:

Условные обозначения

I бригада - на монтаже изоляции:
 термоизолировщики - 3 разряд - 1 чел., 4 разряд - 1 чел.
 такелажники - 2 разряд - 2 чел.
 машинисты - 5 разряд - 1 чел.

— работы в мастерских
 — теплоизоляционные работы
 — работа машинистов

График производства работ выполнен на ос- новании калькуляции трудовых затрат.

II бригада - в мастерских:
 термоизолировщики - 4 разряд - 1 чел., 3 разряд - 1 чел.,
 2 разряд - 1 чел.

				ППР		
Тип	Савранская	Вилья	1987	Газгольдер мокрый сталь- ной вместимостью 3000м³ с газовым вводом		
Исполн	Игорь Илья	Авд		Страна	Лист	Листов
Гит	Горбачев			P	16	
Рук. р	Новикова			График производства работ I вариант		
Сл. инж	Королева			ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Инжен	Королева			Формат А3		

1877-07

Альбом №1

Типовой проект

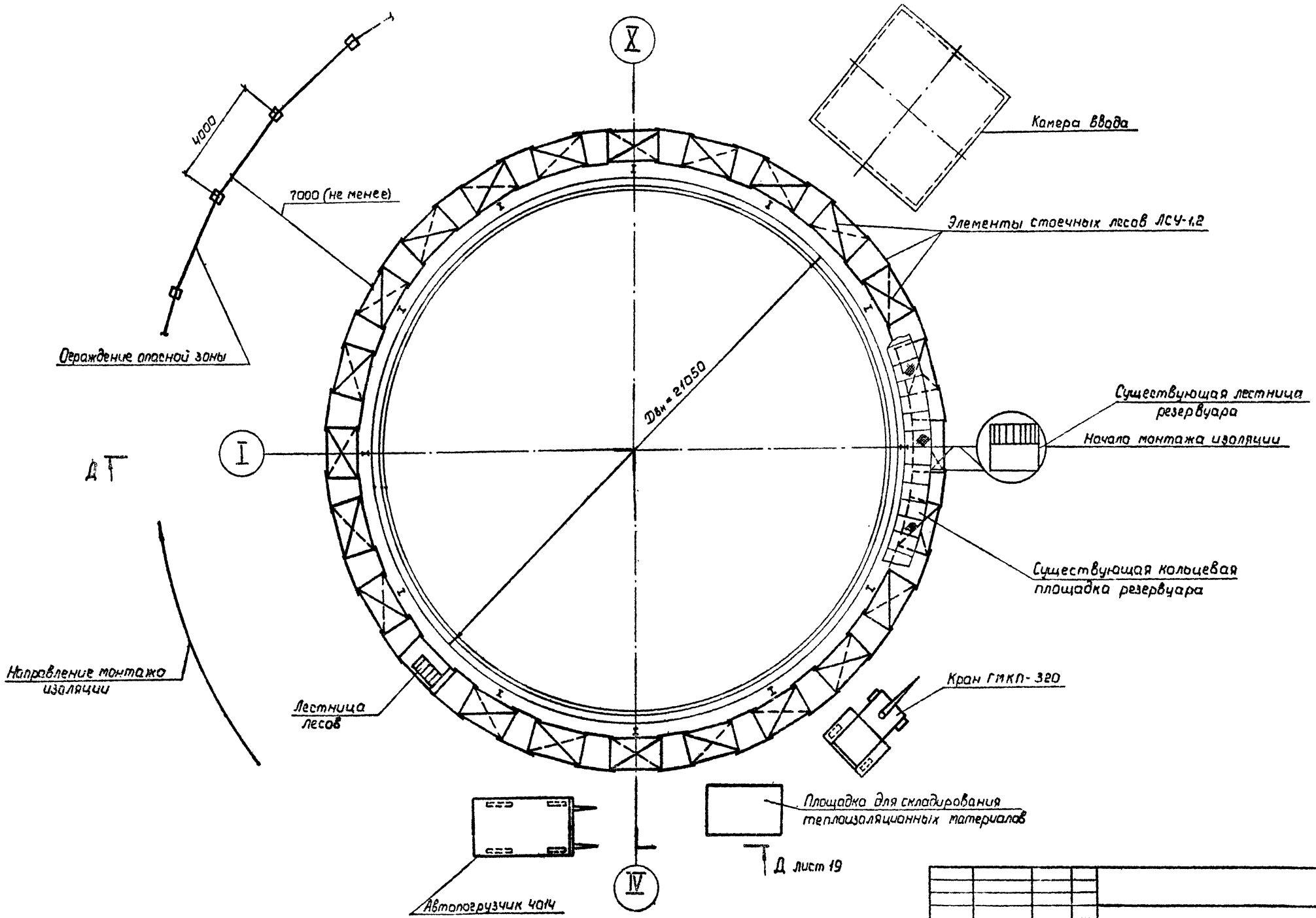
Основание	Наименование работы	Состав бригады (звена)	Единица изм.	Объем работы	На единицу измерения		На весь объем	
					Н. вр., чел.-ч.	Расценка, руб.-коп.	Трудоемкость, чел.-дн.	Сумма руб.-коп.
По результатам хронометрических наблюдений №1-1-2	1. Основные работы							
	Изоляция 1 ^{го} яруса резервуара газгольдера конструкциями полноразборными панельными	5р-1 4р-1	м ²	185,0	0,4	0-26,6	9,0	49-21
То же	Изоляция 2 ^{го} и последующих ярусов резервуара газгольдера конструкциями полноразборными панельными	5р-2 4р-1 2р-1	м ²	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 ^х сторон из сетки сварной №12,5/05	4р-1 3р-1 2р-1	м ²	73,9	0,44	0-26,4	4,2	19-51
ЕНЧР, 1979 №1-186 Т-2 №к 1.1	Покрытие поверхности изоляции мест, указанных выше, заготовками из алюминиевых листов	4р-1 3р-1	м ²	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 периодично	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 полноразборной конструкции из элементов основного и парового слоя	4р-1 3р-1 4р-1 3р-1 2р-1	м ² м ²	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

ппр									
ГМП	Савельева	Рамч	Усов						
Николаев	Колтухина	Король	Король	Газгольдер монтажной стальной вместимостью 3000л ³ с боковыми вводами	Сводная	Лист	Листов		
Мочалов	Илов	Илов	Илов		Р	17			
Катрич	Король	Илов	Илов	Калькуляция трудовых затрат					
Дик. пр.	Новикова	Илов	Илов	1 вариант					
Ст. инж.	Король	Савельева	Илов						
Инж. №	Король	Савельева	Илов						

Альбом VII

Тиловой проект

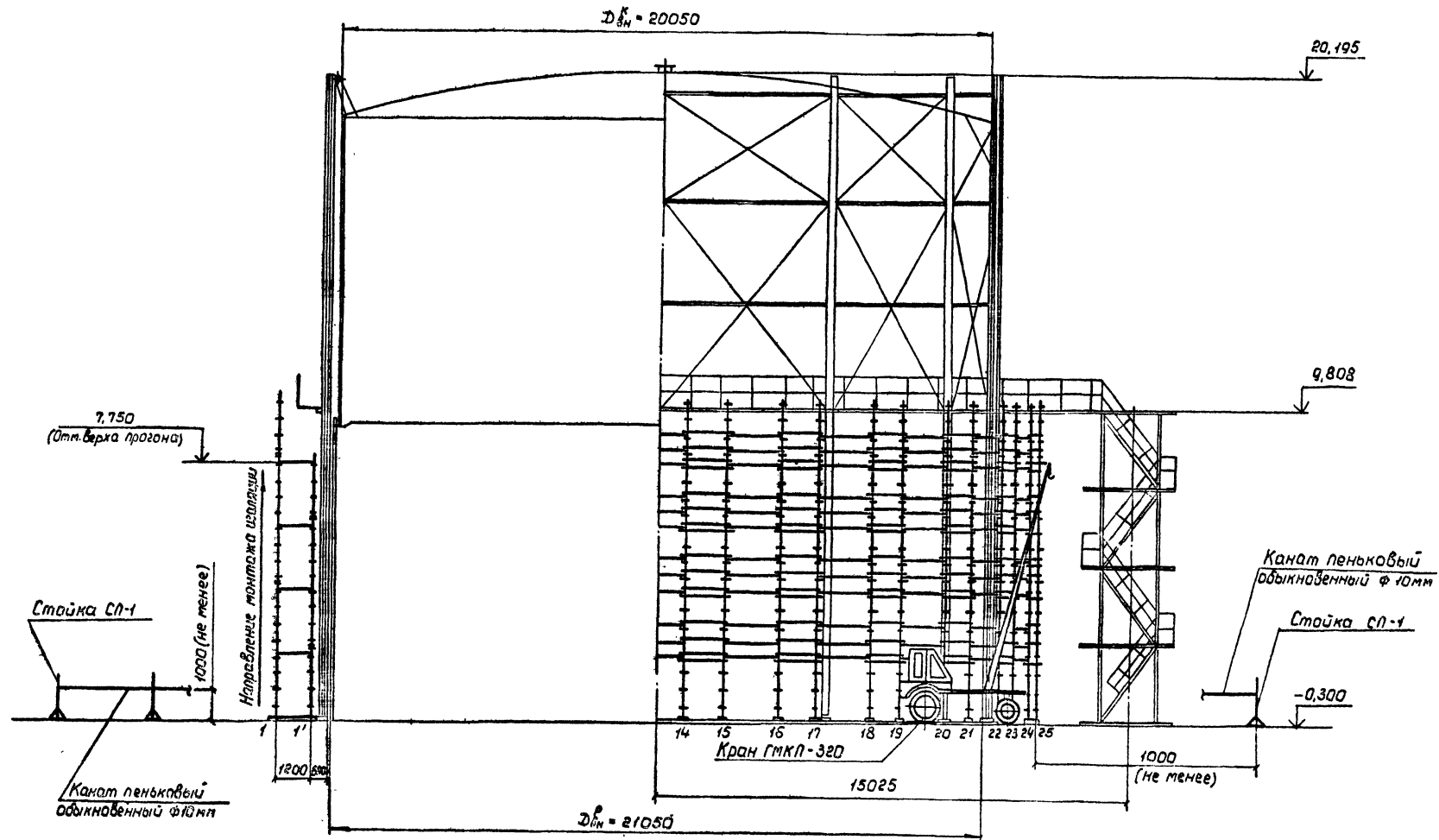


Инв. №	№	Дата	Вид

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
Схема организации работ по монтажу изоляции.	Вариант II. План	
Стр.	Лист	Листов
Р	18	
ВНИИП		ТЕПЛОПРОЕКТ
		Москва

Разрез Д-Д лист 18



Альбом VII

Тепловой проект

Имя файла: Делать и вставить
Вариант №

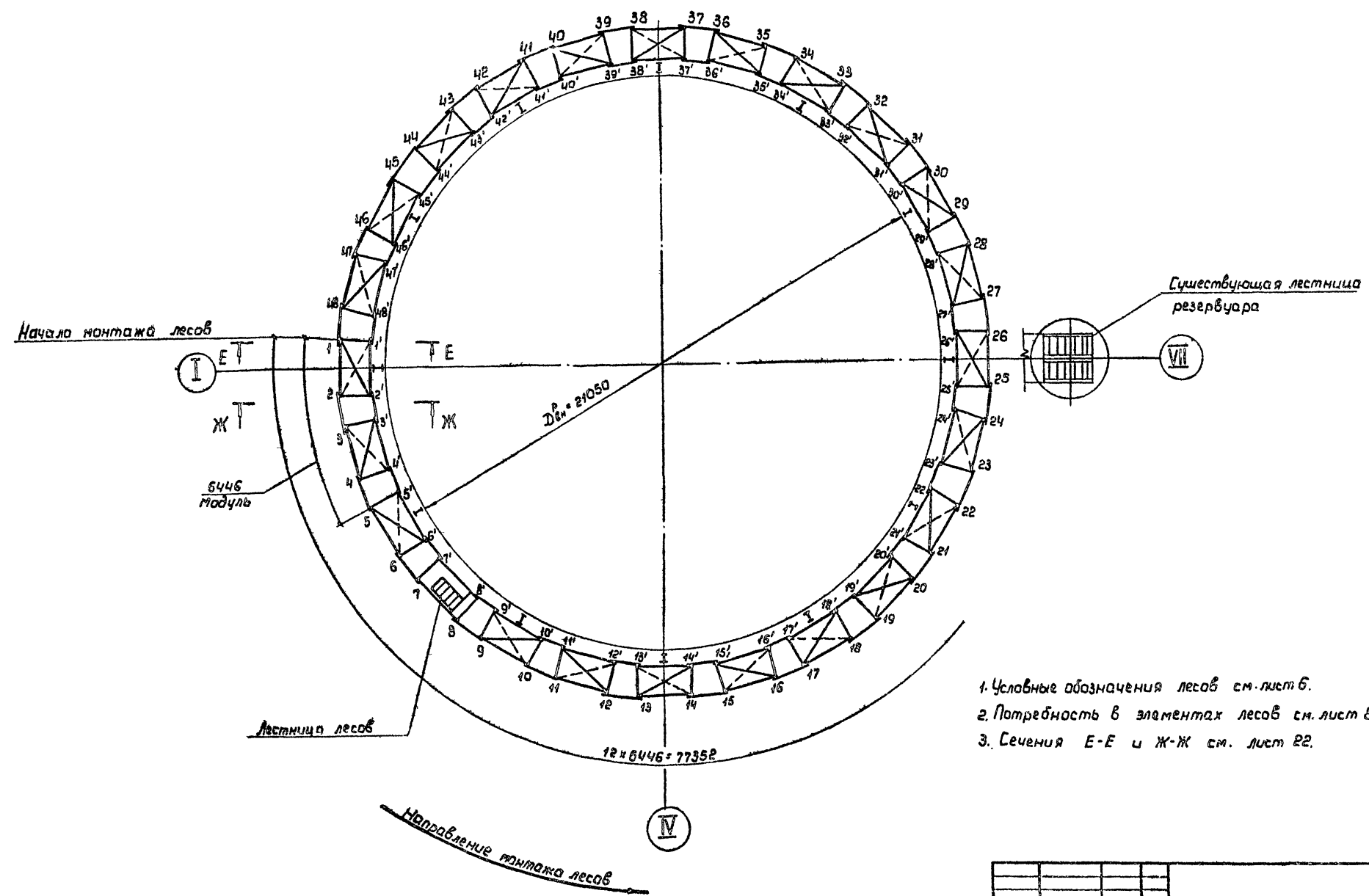
				П П Р			
Прибызан	ГИП	Сабранская	190115	Газгольдер морской стальной вместимостью 3000 м³ с баковым вводом	Студия	Лист	Листов
	Инженер	Коржинкина	190115		Р	19	
	Монтаж	Иков	190115		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
	Б.техн	Пробачев	190115				
	Рис. эк.	Нобикова	190115	Схема организации работ по монтажу изоляции. Вариант II. Разрез Д-Д			
	Ст. конст.	Порохина	190115				
Имб. №	Монтаж	Белова	190115				

1877-07

Формат А2

Альбом УИ.

Туполовой проект



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

УИ. № 108. Лесовая и столярная фабрика № 27

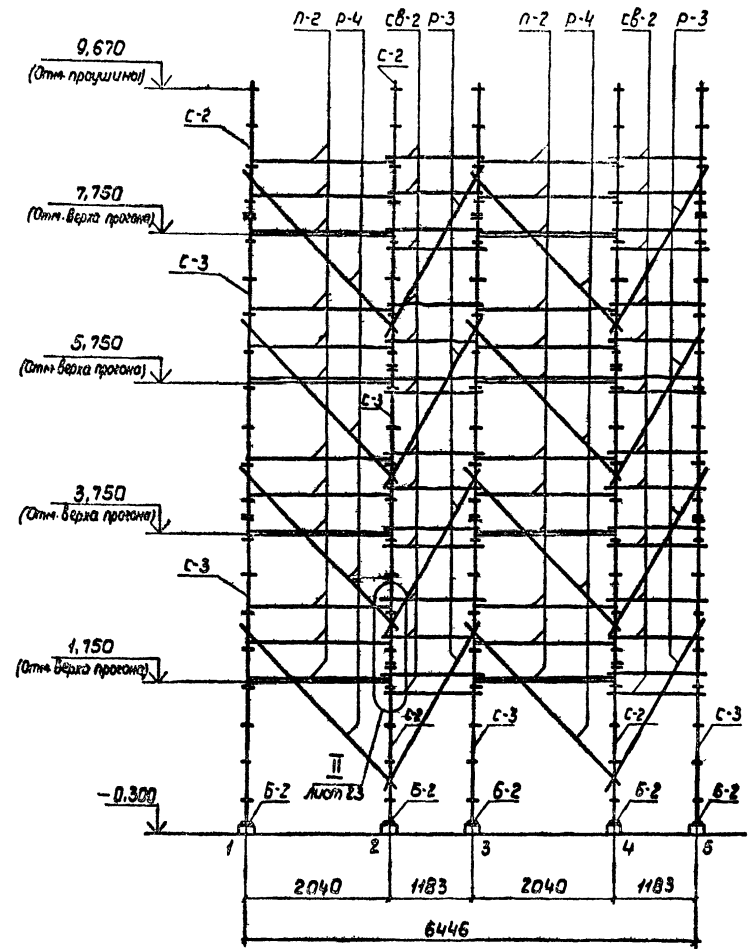
				П П Р			
Гип	Савранская	Смирн	Моло	Газгольдер маневры стальной	Стандия	Лист	Листов
Нач.монтаж	Коржикова	Смирн	Моло	Вместимость заода м³	Р	20	
Нач.вод	Илюв	Смирн	Моло	с базовым вводом			
Галерея	Григорьев	Смирн	Моло	Схема установки			
Ручья	Новикова	Смирн	Моло	стойки лесов. План			
Ст.ч.м.	Павлова	Смирн	Моло				
Инж.в.	Белова	Смирн	Моло				

1877-07

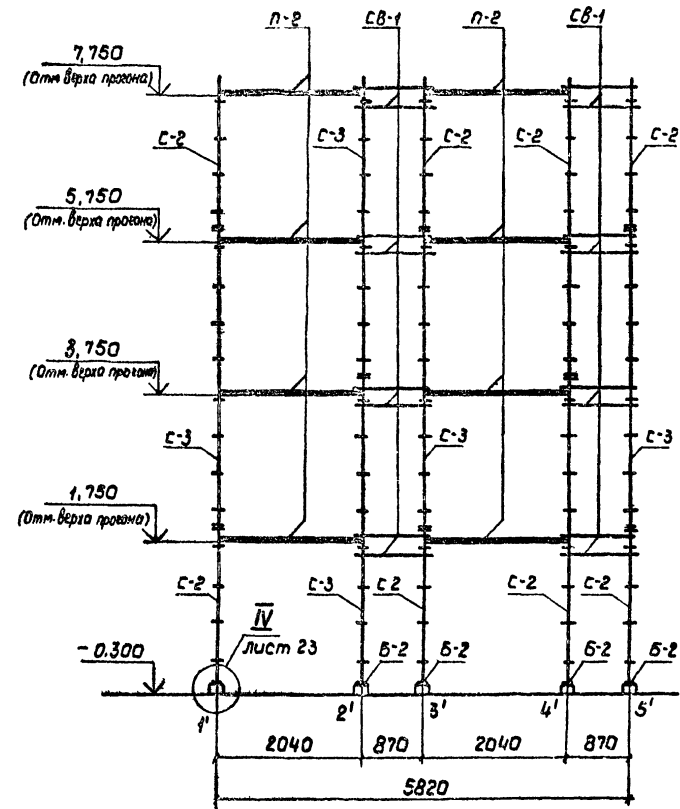
Формат А2

Альбом VII

Развертка одного модуля по наружному ряду лесов



Развертка одного модуля по внутреннему ряду лесов



Типовой проект

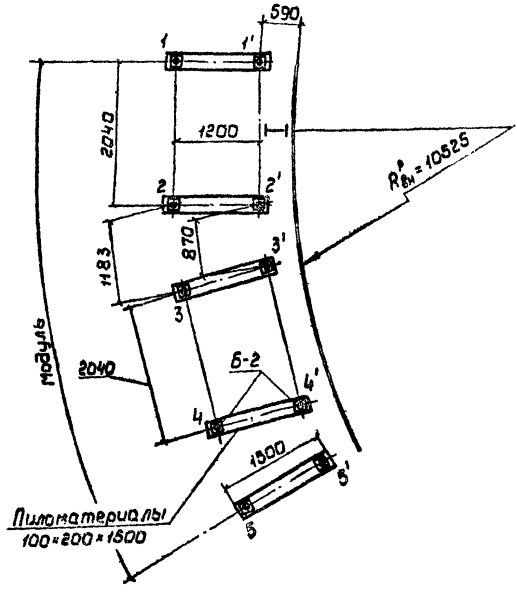
Исполнитель: Лобанов и Гитина (ЗНТИ МВТУ)

				П П Р					
Привязан	Гип	Савранская	В.М.	И.С.	Газгольдер маневренный стальной вместимостью 3000 м³ с боковым вводом	Стандия	Лист	Листов	
	И.контр.	Ковалкина	Л.В.	В.И.		Схема установки стоечных лесов	Р	21	ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
	Нач. отд.	Иков	С.В.	В.И.					
	И.т.кн.	Горбачев	А.В.	И.И.					
И.к.б.№	И.к.б.№	Порошина	З.В.	В.И.					
		Белова	В.И.	И.И.					

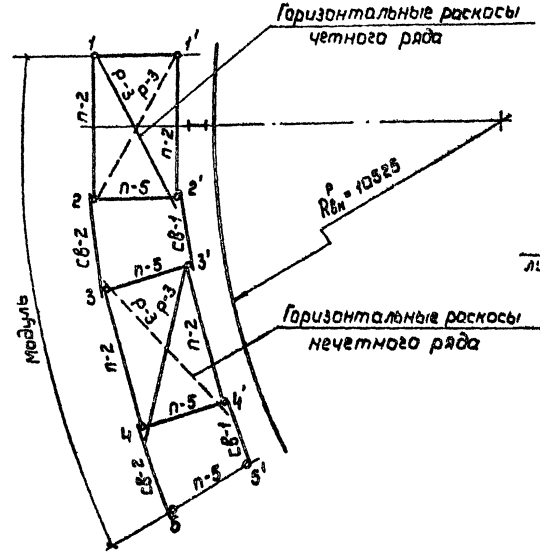
Альбом VII

Тилбай проект

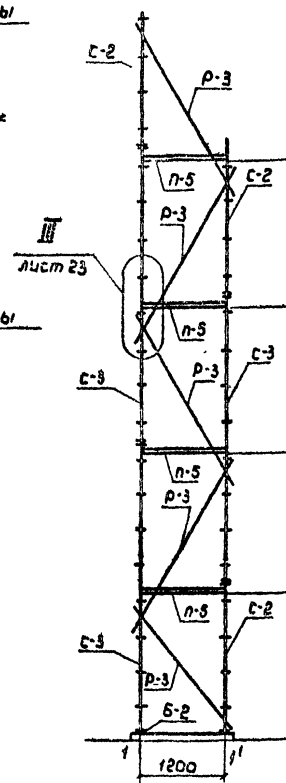
План установки подкладных досок



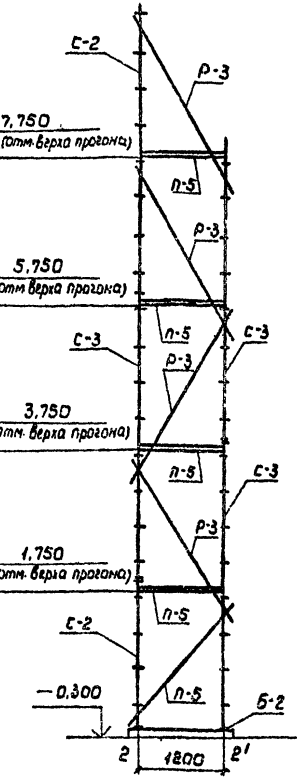
План установки раскосов на четных и нечетных ярусах



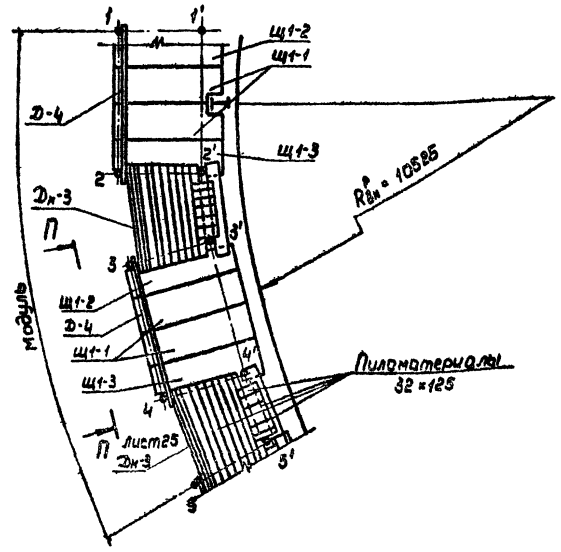
Сечение Е-Е лист 20



Сечение Ж-Ж лист 20



Устройство щитового настила



1. Щиты в местах пересечения с металлоконструкциями резервуара вырезать по месту.
2. Устройство лесов одного модуля аналогично для остальных одиннадцати модулей.

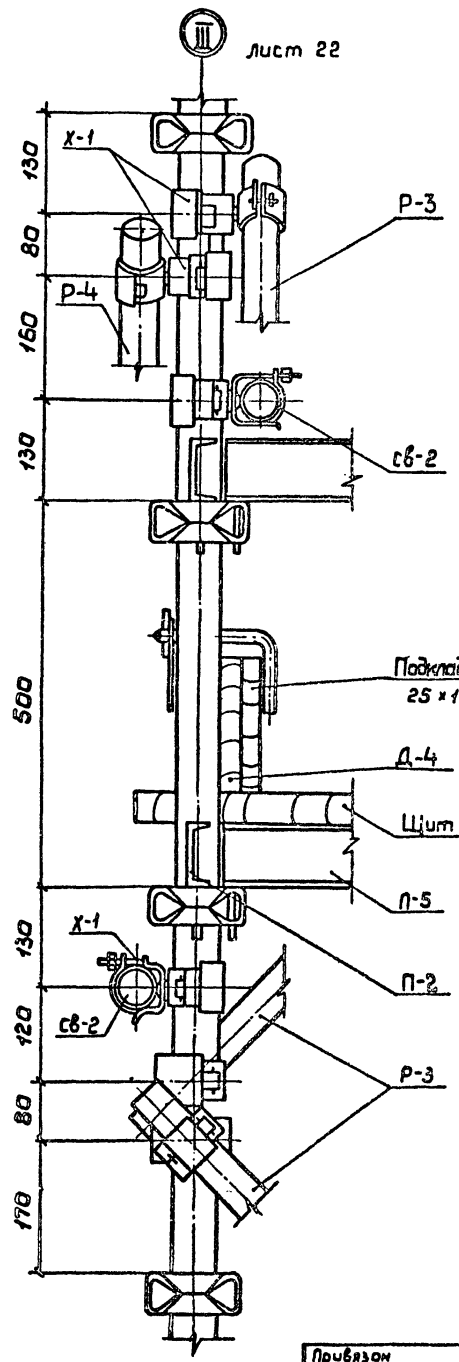
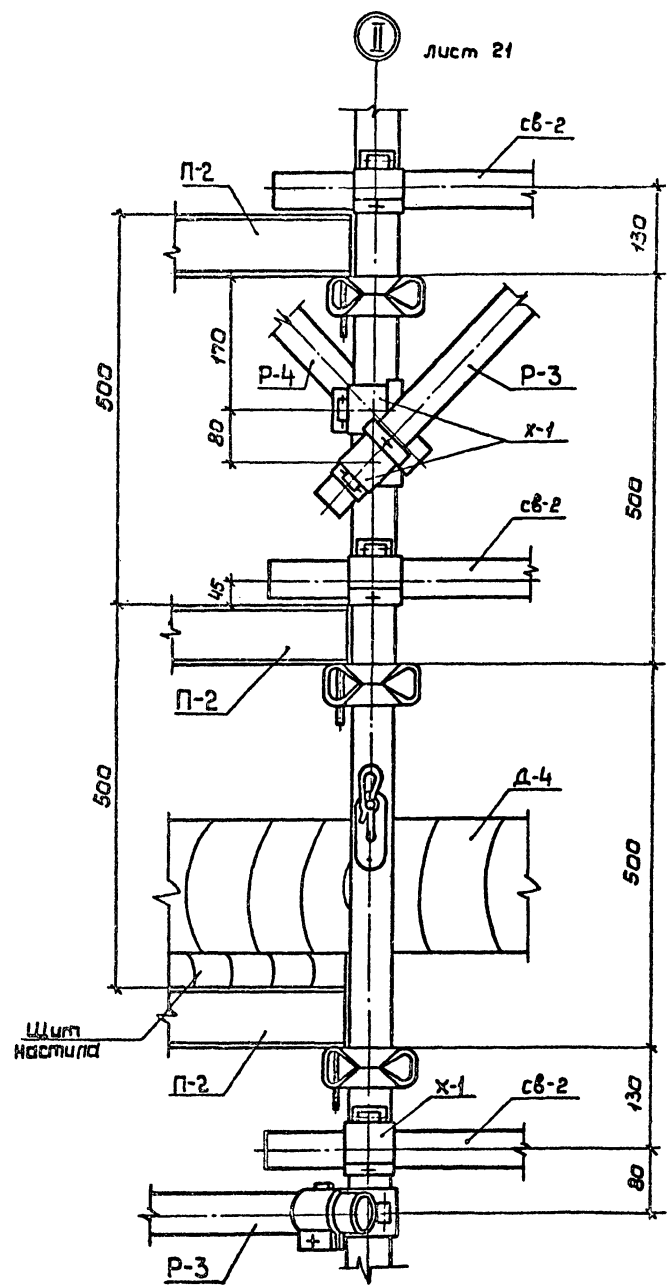
				ППР		
Гип	Собранная	Возит	Лист	Страница	Лист	Листов
Привязан	Н.М.Митро	Ковалкина	Лист	Газгольдер манры стальной	Р	22
	М.И.Иван	Иван	Лист	емкостью 3000м ³		
	Л.М.Мит	Горбачев	Лист	с доковым вводом		
	Д.И.Иван	Новикова	Лист			
	Ст.инж.	Новикова	Лист	Схема установки стальных лесов		
	Инж.	Белова	Лист	План модуля. Сечения Е-Е, Ж-Ж		

1877-07
Формат А2

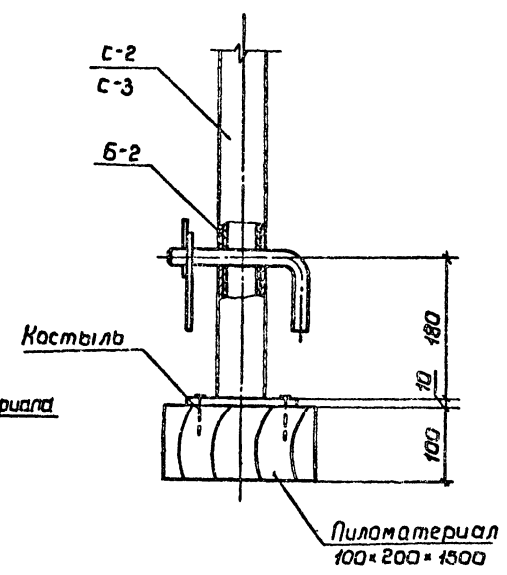
Альбом VII

Тулабов проект

Инвентарный номер и дата издания



IV Лист 21



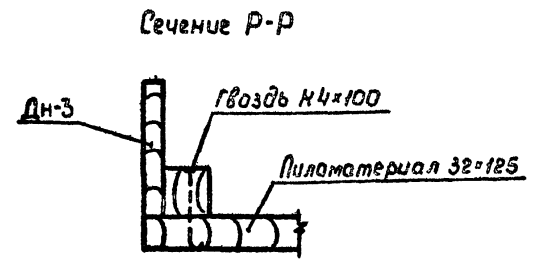
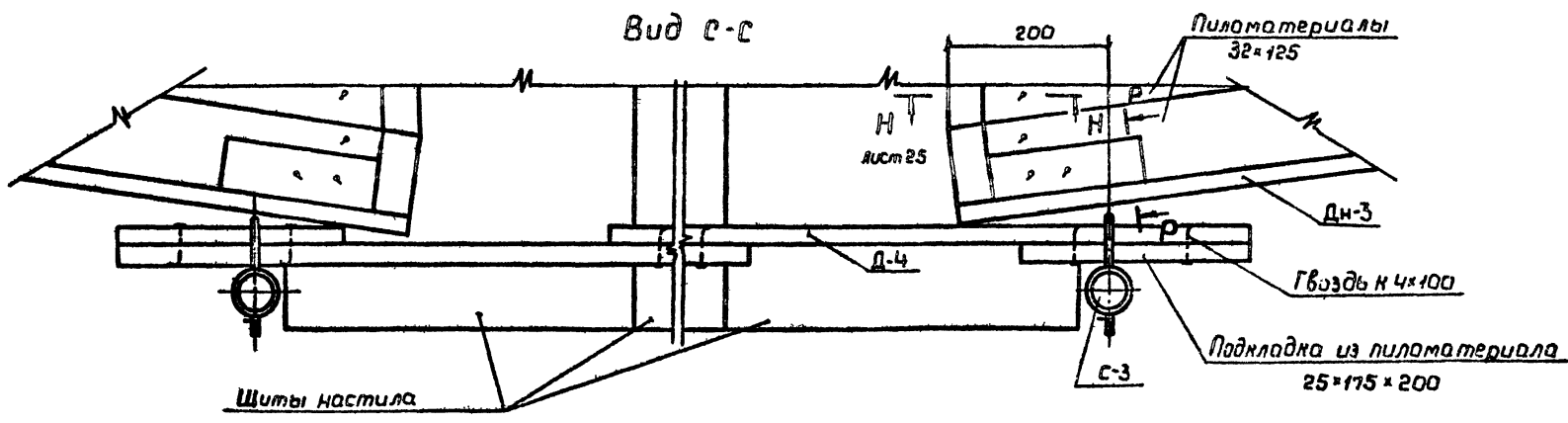
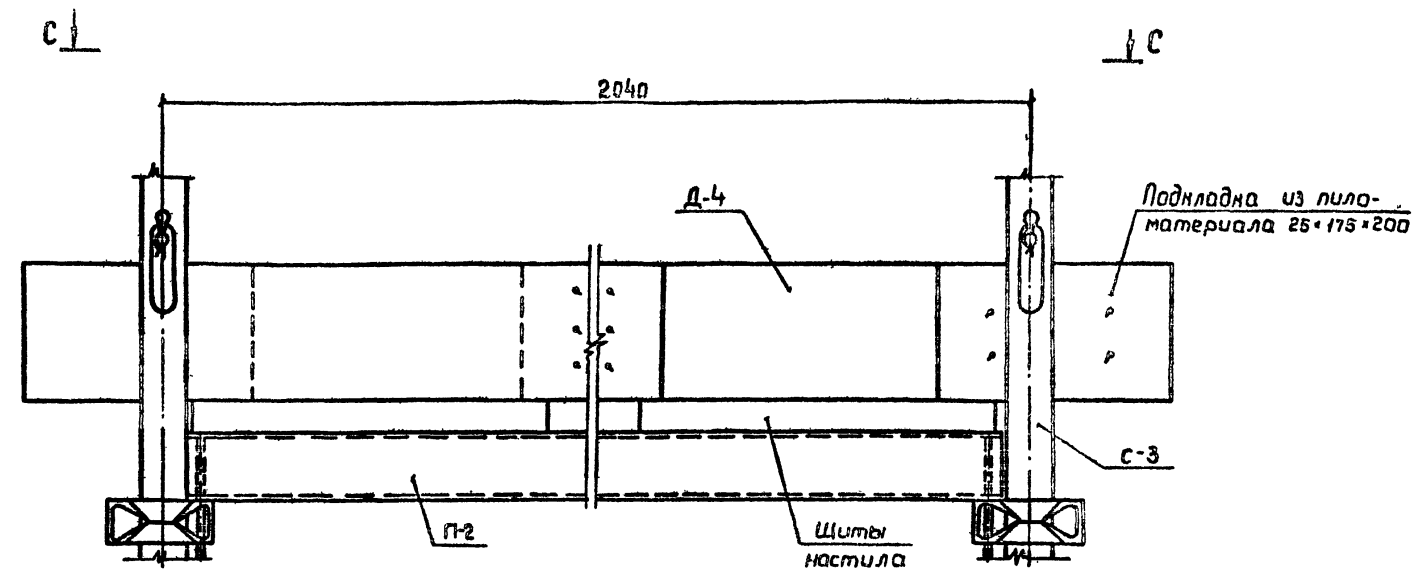
				ППР			
ГИА	Сабранская	Сам	ВНИИ	Газгольдер манрыи стальной	Става	Лист	Листов
Н. котр	Коржикова	Корж	ВНИИ	емкостью 3000 м³	Р	23	
Начальд.	Иков	Иков	ВНИИ	с боковым вводом			
В. техн.	Горбачев	Горб	ВНИИ				
Руч. гр.	Нобикова	Ноб	ВНИИ	Схема установки стоечных			ВНИИ
Ст. инж.	Белая	Бел	ВНИИ	лесов. Узлы II, III, IV.			ТЕЛПРОРОС
Инжен.	Порогина	Пор	ВНИИ				Москва

1877-07 Формат А2

Вид П-П лист 22

Альбом VII

Тулсовој проект



Исполнитель: Подпись и дата (Взам. инж.)

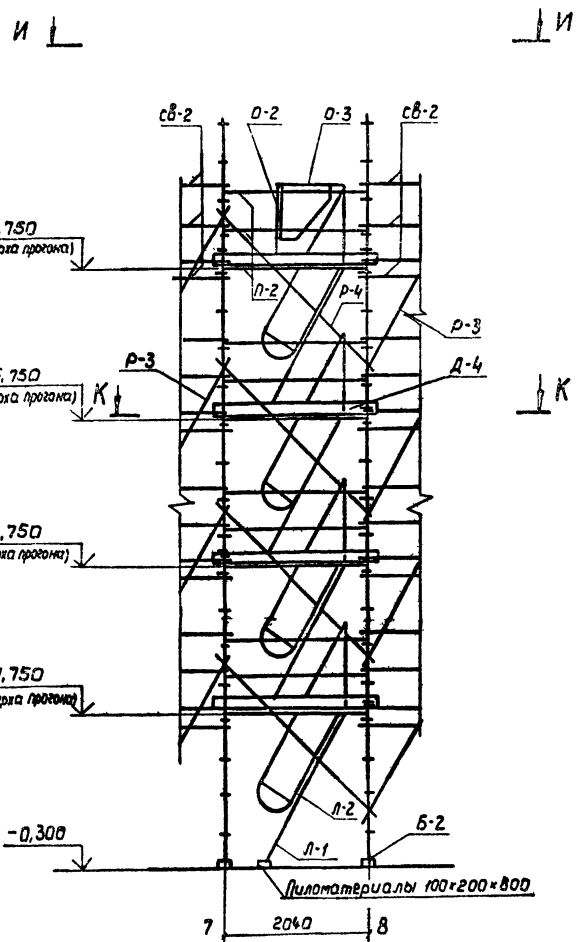
				ППР			
Гип	Соборская	Инж.	И.И.И.	Газгольдер мокрый сталь-	Листа	Лист	Листов
Монтаж	Коржичина	Инж.	И.И.И.	ной вместимостью 3000 м³	Р	24	
Нач. отд.	Иков	Инж.	И.И.И.	с баковым вводом			
П.техн.	Горбачев	Инж.	И.И.И.				
Рук.пр.	Новикова	Инж.	И.И.И.	Смета установки стоечных	ВНИИ ТЕЛЛОПРОЕКТ Москва		
Ст.инж.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

1877-07 Формат

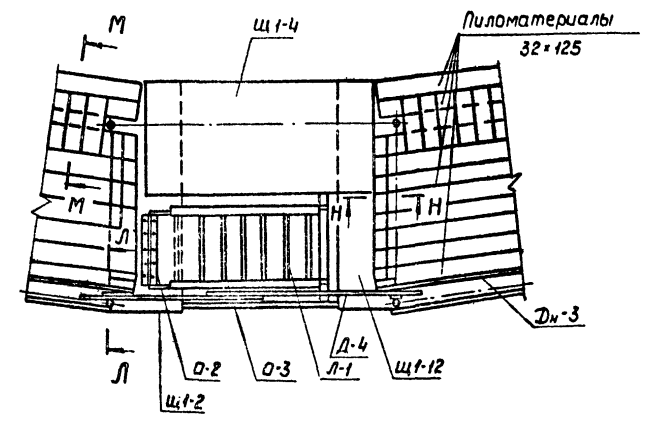
Альбом №

Тиловой проект

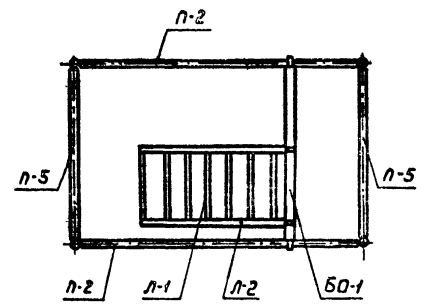
№ п/п, Листы и дата



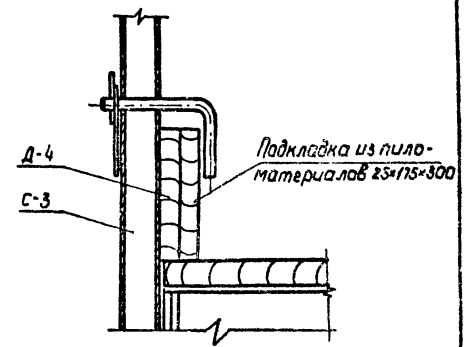
Вид И-И
М 1:25



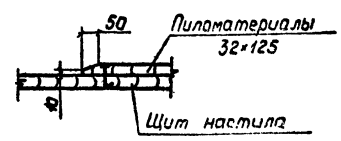
Сечение К-К
М 1:25



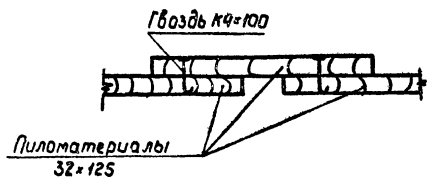
Сечение Л-Л
М 1:5



Сечение Н-Н
М 1:10



Сечение М-М
М 1:5



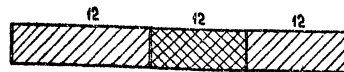
				П П Р				
Привязок	Гип	Савранская	Васил	ВЛ/ВБ	Газгольдер мокрый стальной	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр.	Коржичина	Коржич	ВЛ/ВБ	вместе площадью 3000 м²	Р	25	
	Нач. отд.	Иков	Иков	ВЛ/ВБ	с боковым вводом			
	Гл. тех.	Горбачев	Горбачев	ВЛ/ВБ				
	Рук. гр.	Новикова	Новикова	ВЛ/ВБ	Устройство лестничной			
	Ст. инж.	Порохина	Порохина	ВЛ/ВБ	клетки. Вид И-И. Сечения К-К-Н-Н			
Инв. №	Инж.	Белова	Белова	ВЛ/ВБ				

Альбом №1

Титульный проект

Наименование работы	Объем работы		Трудо-емкость, чел.-дн.	Потребные машины		Продол-жительность, день	Ко-личес-тво смен	Чис-ло рабо-чих в смену	Состав бригады		График работы																
	Единица измерения	Коли-чество		Наименование	Коли-чество				Профессия	Раз-ряд	Коли-чество чел.	Порядковые дни работы															
												2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32
Изготовление деталей покрытия изоляции: а) из профилированного алюминиевого листа; б) из алюминиевого листа	м ²	5647	49						Термоизолировщик	4 8	1 2	3 чел. 42 дн.															
	м ²	893	17			4,2	1	3																			
Разрезка и подъем теплоизоляционных материалов и элементов стоечных лесов Установка стоечных лесов Изоляция матами минераловатными прошивными в обкладках из сетки КШО №20-06 Покрытие поверхности изоляции заготовками из профилированного и гладкого алюминиевого листа Разборка стоечных лесов	100м	0,27	4	Кран ГМКП-320					Машинист Такелажник	5 2	1 2	12 чел. 12 дн.															
	м ²	663	130,2			11		12																			
	м ²	654	35,1			8,5		12	Термоизолировщик	4 3 2	4 4 4	12 чел. 8,5 дн.															
	м ²	654	66,7										Монтажник	4 3 2	3 3 3	12 чел. 8,5 дн.											
	м ²	663	99,6														12 чел. 8,5 дн.										

График движения рабочей силы на монтаже



состав бригад:

Условные обозначения

- I бригада - на монтаже изоляции: термоизолировщики - 4 разряд - 4 чел., 3 разряд - 4 чел., 2 разряд - 4 чел.
- II бригада - на монтаже лесов: монтажники металлоконструкции - 4 разряд - 3 чел., 3 разряд - 6 чел., 2 разряд - 3 чел.
- III бригада - на работах в мастерских - термоизолировщики - 4 разряд - 4 чел., 3 разряд - 2 чел.

- — — — — работы в мастерских
- — — — — работы на монтаже стоечных лесов
- — — — — работы на монтаже тепловой изоляции
- ▨ — — — — — термоизолировщики
- ▨ — — — — — монтажники

График производства работ выполнен на основании калькуляции трудовых затрат.

								ППР		
Привязан	М.контр	Коржинин	Скоп	Лео	М.контр	Лео	М.контр	Лео	М.контр	Лео
	Начальн.	Ильин	Ильин	Ильин	Ильин	Ильин	Ильин	Ильин	Ильин	Ильин
	И.т.м.н.	Горбачев	Горбачев	Горбачев	Горбачев	Горбачев	Горбачев	Горбачев	Горбачев	Горбачев
	Рис.инж.	Новикова	Новикова	Новикова	Новикова	Новикова	Новикова	Новикова	Новикова	Новикова
	С.т.инж.	Иванова	Иванова	Иванова	Иванова	Иванова	Иванова	Иванова	Иванова	Иванова
	Инж.н.с.	Корсаева	Корсаева	Корсаева	Корсаева	Корсаева	Корсаева	Корсаева	Корсаева	Корсаева
Газельдер мокрый стальной								Студия	Лист	Листов
вместимостью 3000 м ³ с боковым вводом								P	26	
График производства работ II вариант								ВНИИПРОЕКТ Москва		

1877-07 формат А2

Альбом VII

Цирковой проект

№ п/п, дата, подпись и штамп

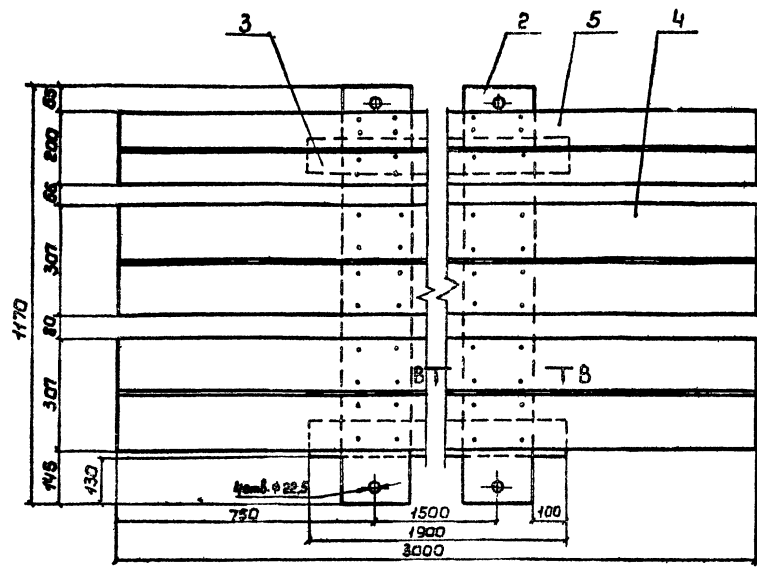
Основание	Наименование работы	Состав бригады (звена)	Единица изм.	Объем работы	На единицу измерения		На весь объем	
					н.вр. чел.-ч.	Расценка, руб.-коп.	Трудоёмкость, чел.-дн.	Сумма, руб.-коп.
Доп. и изм. вып. 10 § 11-12 № 4а к 1.1 ЕНиР. 1979 § 11-185 т.2 № 1 к 1.1 То же	1 Основные работы Изоляция 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	654	0,44	0-24,5	35,1	160-23
	Покрытие поверхности изоляции заготовками из профилированных алюминиевых листов.	4р-1 3р-1	м ²	564,7	0,836	0-49,3	576	278-40
	Покрытие поверхности изоляции заготовками из алюминиевых листов	4р-1 3р-1	м ²	89,3	0,836	0-49,3	9,1	44-02
Итого:							104,8	482-55
ЕНиР. 1979 § 1-5, № 1б к-а.89 ЕНиР. 1979 § 6-1-28 № 1б ЕНиР. 1979 § 6-1-43 в.2 ЕНиР. 1979 § 6-1-28 ЕНиР. 1979 § 6-1-43 в.2, к-08	2. Вспомогательные работы Разгрузка и подъем теплоизоляционных материалов и элементов лесов краном ГМКЛ-320	Машинист 5р-1 Телеграфист 2р-2	100м	0,27	43,8	21-04	1,4	5-92
	Установка стоечных лесов	Монтажник 4р-1, 3р-2, 2р-1	м ² верт. проемы	563	0,24	0-13,4	19,4	88-84
	Установка хомутов	4р-1	100 хомутов	18	50,5	31-56	110,8	568-08
	Разборка стоечных лесов	Монтажник 4р-1, 3р-2, 2р-1	м ² верт. проемы	663	0,135	0-07,5	109	49-72
	Разборка хомутов	4р-1	100 хомутов	18	40,4	25-25	88,7	454-50
Итого:							234,2	1167-06
Итого на монтаже:							333,0	1649-71
ЕНиР. 1979 § 11-52 таб 2 № 1	3. Работы в мастерских Изготовление деталей покрытия изоляции: а) из профилированных алюминиевых листов, б) из гладких алюминиевых листов	4р-1 3р-1	м ² м ²	564,7 89,3	0,16 0,16	0-09,4 0-09,4	14,0 1,7	53-08 8-39
	Итого:							12,7
Всего:							345,7	1711-18

Привязка		ГМП	Сабрантова	Винт	ВЛР	ВЛР	Газгольдер морской стальной вместимостью 3000 м ³ с баковым вводом	ЕНиР. таб. 2	Лист	Лист
		Николаев	Наркизина	Лопух	ВЛР	ВЛР	калькуляция трудовых затрат	Р	27	ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
		В.Мель	Горбачев	Винт	ВЛР	ВЛР	II вариант			Формат А2
		Ст. инж.	Николаева	Карп	ВЛР	ВЛР				
		Инж.	Николаева	Земля	ВЛР	ВЛР				

1877-07

Альбом УИ

Типовой проект

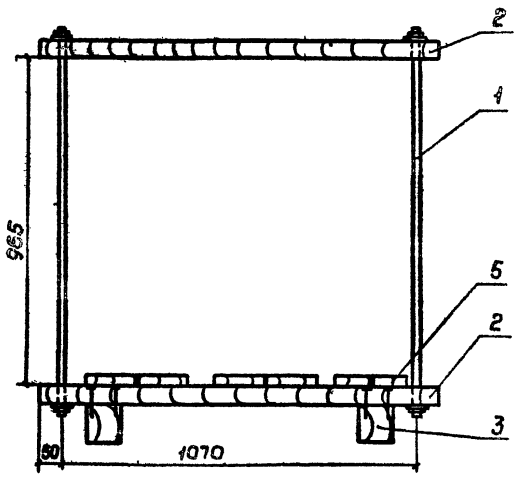
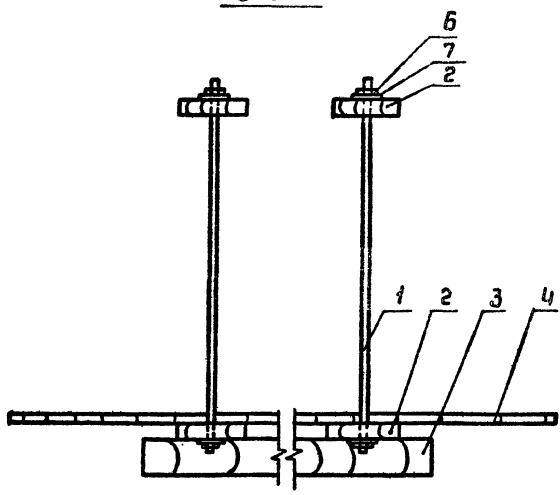


Б

В-В

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

Гип	Савранков	Инж.	В.И.В.
Н.контр.	Нордлинга	Инж.	В.И.В.
Нач.отд.	Иков	Инж.	В.И.В.
Ин.техн.	Горбачев	Инж.	В.И.В.
Рук.гр.	Нобикова	Инж.	В.И.В.
Инж.	Белова	Инж.	В.И.В.
Техник	Никитин	Инж.	В.И.В.

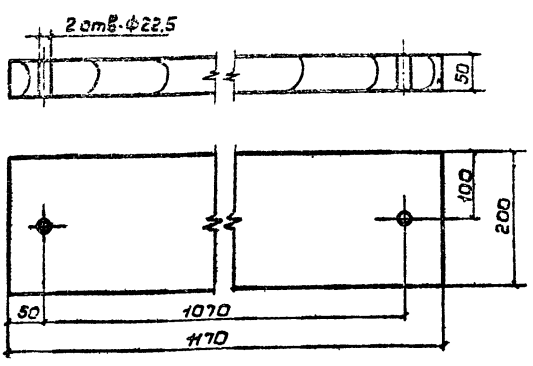
ППРИ-01		
Поддон для перевозки панелей		
Листов	Масса	Масштаб
Р	79,3	1:10
Лист	Листов	
	ВИАПИ	
	ТЕПЛОПРОЕКТ	
	Москва	

1877-07

Формат А2

Жильём V

Тилобой проект



Пиломатериалы не должны иметь трещин, расслоений, надломов.

Привязан
Инв. №

ППРИ-03

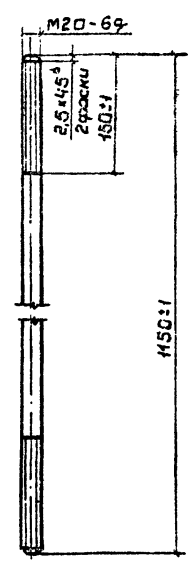
Исполн. работ	Получить и дата	Взамин №/д/р
Гип	Савранская	Савранская
Н. контр.	Моржикина	Моржикина
Нач. отд.	Иков	Иков
Д. техн.	Горбачев	Горбачев
Рук. гр.	Новикова	Новикова
Инж.	Белова	Белова
Техник	Никифоров	Никифоров

Подкладка

Стадия	Масса	Масштаб
Р	7,2	1:5

Пиломатериал
ГОСТ 24454-80

Лист	Листов	1
в НИИПИ		
ТЕПЛОПРОЕКТ		
Москва		
Формат А4		



Привязан
Инв. №

ППРИ-02

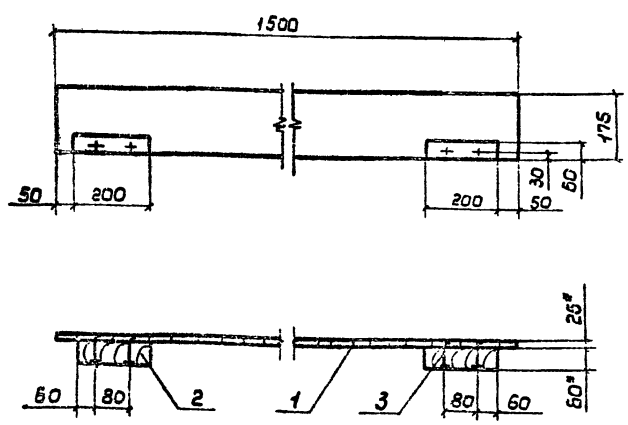
Исполн. работ	Получить и дата	Взамин №/д/р
Гип	Савранская	Савранская
Н. контр.	Моржикина	Моржикина
Нач. отд.	Иков	Иков
Д. техн.	Горбачев	Горбачев
Рук. гр.	Новикова	Новикова
Инж.	Белова	Белова
Техник	Никифоров	Никифоров

Стяжка

Стадия	Масса	Масштаб
Р	2,84	1:5

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

Лист	Листов	1
в НИИПИ		
ТЕПЛОПРОЕКТ		
Москва		
Формат А4		



Формат	Зона	Лист	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

Исполн. работ	Получить и дата	Взамин №/д/р
Гип	Савранская	Савранская
Н. контр.	Моржикина	Моржикина
Нач. отд.	Иков	Иков
Д. техн.	Горбачев	Горбачев
Рук. гр.	Новикова	Новикова
Ст. техн.	Белова	Белова
Инж.	Позакина	Позакина

Доска бортовая
ДН-3

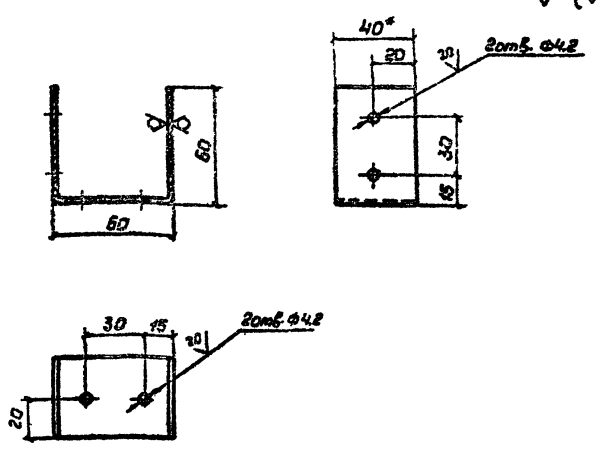
Стадия	Масса	Масштаб
Р	4,3	1:10

Лист	Листов	1
в НИИПИ		
ТЕПЛОПРОЕКТ		
Москва		
Формат А3		

20-1181

Альбом VII
Тепловой проект

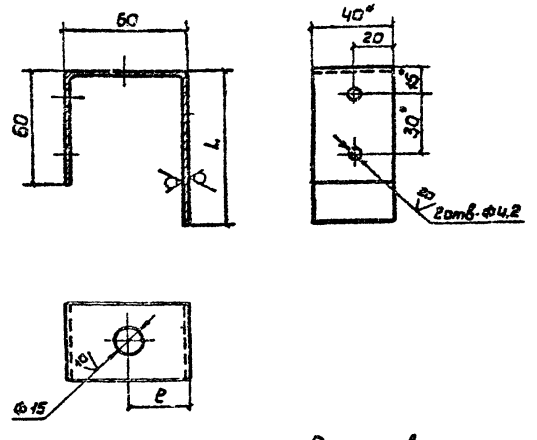
40/ (V)



1. Размеры для справоч.
2. Покрытие - лак БТ-577 ГОСТ 5631-79.

Инв. № подл.		1877-07
Листов в альбоме		1
Лист №		1
Имя		
Привязан		
Инв. №		
ТИИ-11		
Кронштейн		
Станд.	Масса	Масштаб
Р	0,11	1:2
Лист		Листов 1
Лента 2*40 Ст 3 ГОСТ 6009-74		ИНПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
		Формат А4

40/ (V)



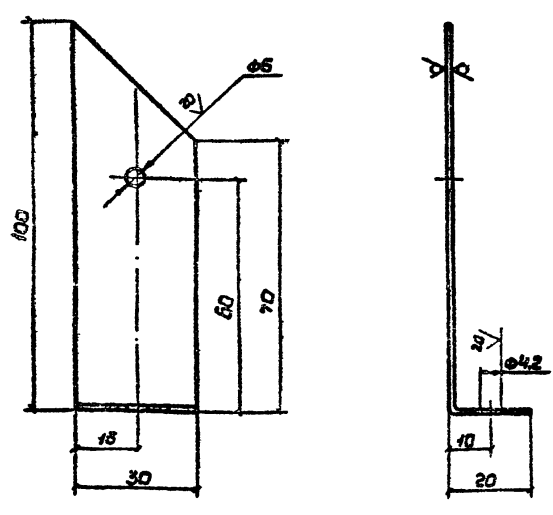
Размеры в мм

Обозначение	L	Р	Масса, кг
ТИИ-09	60	30	0,11
-01	90	-	0,13

1. Размеры для справоч.
2. Покрытие - лак БТ-577 ГОСТ 5631-79.

Инв. № подл.		1877-07
Листов в альбоме		1
Лист №		1
Имя		
Привязан		
Инв. №		
ТИИ-09		
Захват		
Станд.	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	1:2
Лист		Листов 1
Лента 2*40 Ст 3 ГОСТ 6009-74		ИНПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
		Формат А4

40/ (V)

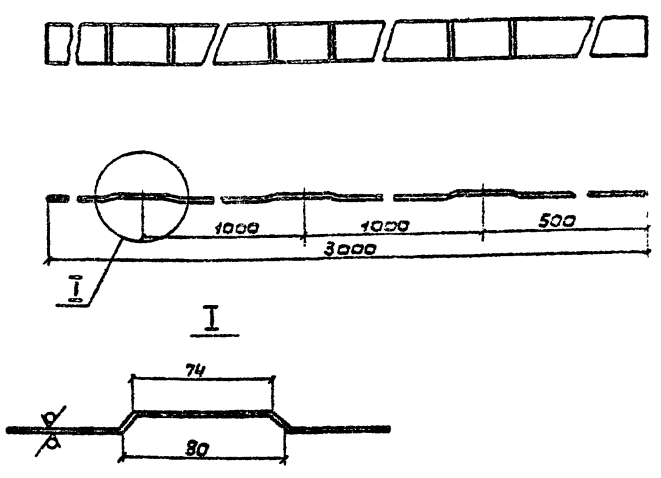


Штырь

Лист 4 дн-10 ГОСТ 1631-76

Инв. № подл.		1877-07
Листов в альбоме		1
Лист №		1
Имя		
Привязан		
Инв. №		
ТИИ-10		
Штырь		
Станд.	Масса	Масштаб
Р	0,008	1:1
Лист		Листов 1
Лента 2*40 Ст 3 ГОСТ 6009-74		ИНПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
		Формат А4

40/ (V)



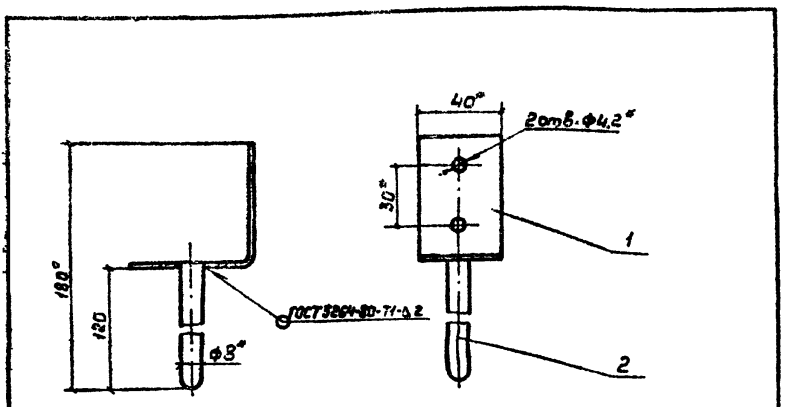
Обозначение	Материал	Масса, кг
ТИИ-01	Лента 2*50 Ст 3 ГОСТ 6009-74	2,39
-01	Лента 2*30 Ст 3 ГОСТ 6009-74	1,43

Длина заготовки 3045 мм.

Элемент бандаж

см. табл.

Инв. № подл.		1877-07
Листов в альбоме		1
Лист №		1
Имя		
Привязан		
Инв. №		
ТИИ-01		
Элемент бандаж		
Станд.	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	1:2
Лист		Листов 1
Лента 2*50 Ст 3 ГОСТ 6009-74		ИНПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
		Формат А4



Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Детали</u>						
А4	1		ТИИ-13	Упор	1	
А4	2		ТИИ-14	Шпилька	1	

1. Размеры для справок.
2. Покрытие - лак БТ-517 ГОСТ 5631-79.

Привязан

Имя	Фамилия	Подпись	Дата

Имя-№

ТИИ-12

Группа	Составитель	Проверенный	Дата
Г.И.П.	Савранская	В.И.	19.01.83
Н.контр.	Коржикина	В.В.	19.01.83
Нач. отд.	Либровенко	В.В.	19.01.83
Гл. констр.	Савранская	В.И.	19.01.83
Рук. гр.	Сидорова	В.И.	19.01.83
Вед. инж.	Степанкина	В.И.	19.01.83
Инж.	Покровская	Л.А.	19.01.83

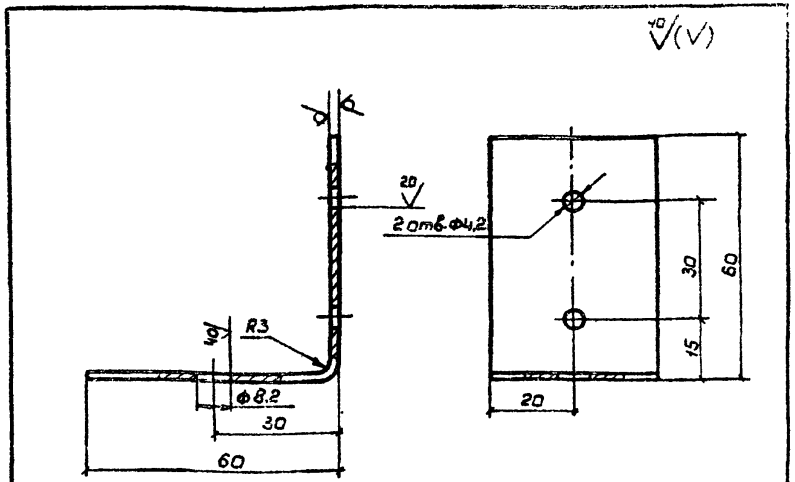
Упор в сборе

Стадия	Масса	Масштаб
Р	0,123	1:2

Лист Листов 1

ТЕЛЛОПРОЕКТ
Москва

Формат А4



Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Детали</u>						
А4	1		ТИИ-13	Упор	1	

Привязан

Имя	Фамилия	Подпись	Дата

Имя-№

ТИИ-13

Группа	Составитель	Проверенный	Дата
Г.И.П.	Савранская	В.И.	19.01.83
Н.контр.	Коржикина	В.В.	19.01.83
Нач. отд.	Либровенко	В.В.	19.01.83
Гл. констр.	Савранская	В.И.	19.01.83
Рук. гр.	Сидорова	В.И.	19.01.83
Вед. инж.	Степанкина	В.И.	19.01.83
Инж.	Покровская	Л.А.	19.01.83

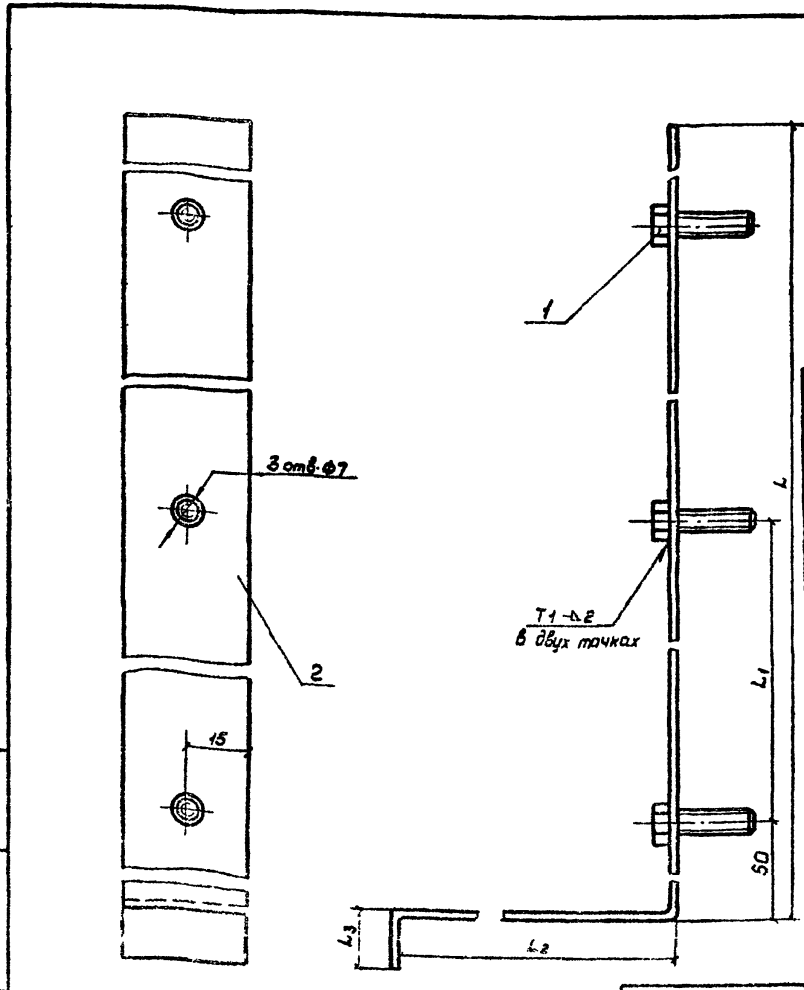
Упор

Стадия	Масса	Масштаб
Р	0,076	1:1

Лента 2x40 Ст 3
ГОСТ 6009-74

ТЕЛЛОПРОЕКТ
Москва

Формат А4



Размеры в мм

Обозначение	L	L1	L2	L3	Масса, кг
ТИИ-02	1050	550	85	15	0,56
-01	1290	450	75	15	0,67

Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол. на изд.	Примечание
<u>Стандартные изделия</u>						
		1		Болт М6-20-36 ГОСТ 7798-70	3 3	
<u>Материалы</u>						
		2		Лента 2x30 Ст 3 ГОСТ 6009-74	0,51кг 0,56кг	

Привязан

Имя	Фамилия	Подпись	Дата

Имя-№

ТИИ-02

Группа	Составитель	Проверенный	Дата
Г.И.П.	Савранская	В.И.	19.01.83
Н.контр.	Коржикина	В.В.	19.01.83
Нач. отд.	Либровенко	В.В.	19.01.83
Гл. констр.	Савранская	В.И.	19.01.83
Рук. гр.	Сидорова	В.И.	19.01.83
Вед. инж.	Степанкина	В.И.	19.01.83
Инж.	Покровская	Л.А.	19.01.83

Планка

Стадия	Масса	Масштаб
Р	Ст. табл.	1:1

Лист Листов 1

ТЕЛЛОПРОЕКТ
Москва

Формат А3

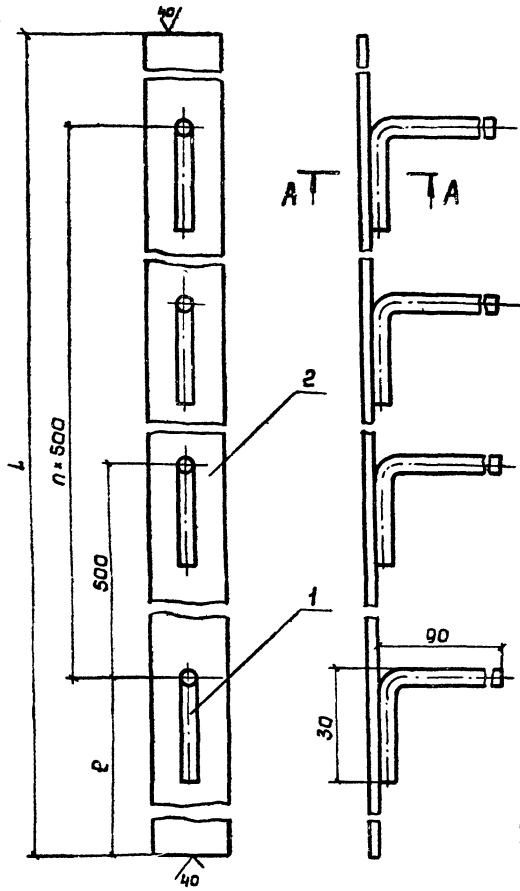
A-A
M 2:1



Размеры мм

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

✓(V)



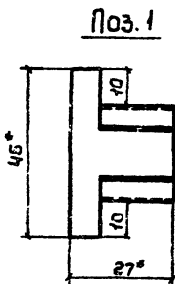
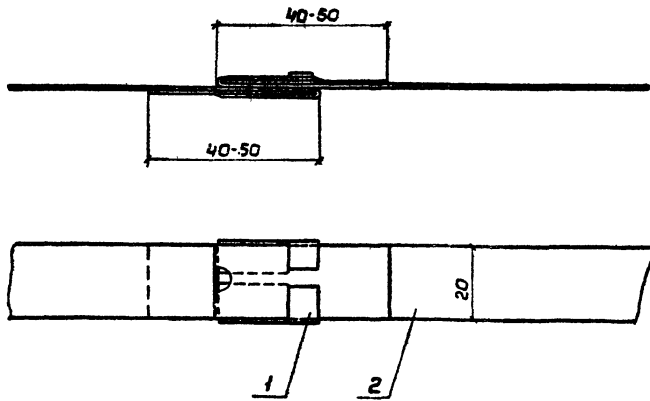
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на целое		Примечание
					-	01	
				<u>Детали</u>			
				Штырь			
				Проволока 3,0-0-21 ГОСТ 3282-74			
				из Ст 0 ГОСТ 380-71	6	5	0,018 кг
				<u>Материалы</u>			
				Лента Э-20Ст3 ГОСТ 6009-74	146	1,12	

Сварка ручная электродуговая.

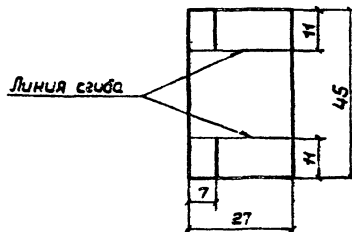
Привязан

				ТИИ-03		
Гип	Собранная	Виз	Язык	Сталь	Масса	Масштаб
М. констр.	Норжичина	Виз	Язык	Р	Ст. табл.	1:1
Нач. отд.	Александрова	Виз	Язык	Лист	Листов 1	
В. констр.	Собранная	Виз	Язык	ВНИПИ		
Руч. гр.	Сидорова	Виз	Язык	ТЕПЛОПРОЕКТ		
Вед. инж.	Степанова	Виз	Язык	Москва		
Инж.	Полховская	Виз	Язык	Формат А3		

Подвеска



Поз. 1 развертка



Ленту поз. 2 разрезать пополам.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Детали</u>		
				Пряжка		
				Лента АД1М 0,8-40 ГОСТ 13766-78	1	0,003 кг
				<u>Материалы</u>		
				Лента АД1М 0,8-40 ГОСТ 13766-78	27	М

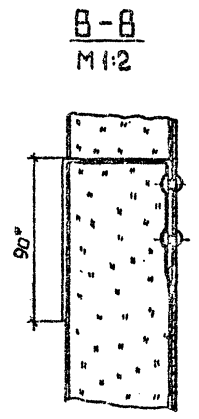
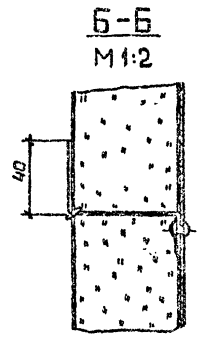
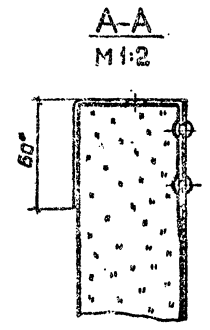
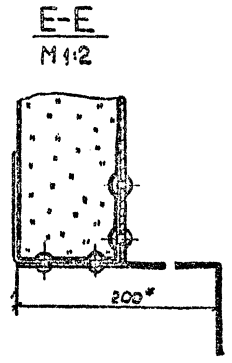
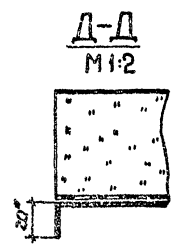
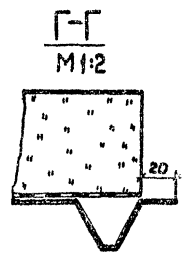
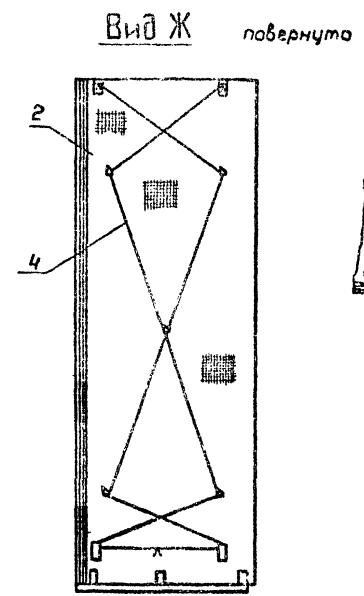
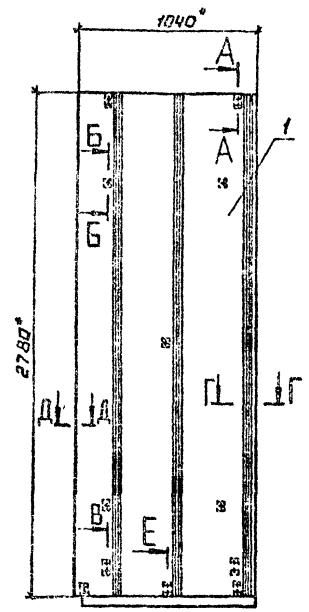
Привязан

				ТИИ-04		
Гип	Собранная	Виз	Язык	Сталь	Масса	Масштаб
М. констр.	Норжичина	Виз	Язык	Р	0,12	1:1
Нач. отд.	Александрова	Виз	Язык	Лист	Листов 1	
В. констр.	Собранная	Виз	Язык	ВНИПИ		
Руч. гр.	Сидорова	Виз	Язык	ТЕПЛОПРОЕКТ		
Вед. инж.	Степанова	Виз	Язык	Москва		
Инж.	Полховская	Виз	Язык	Формат А3		

Бандаж с пряжкой

Альбом VII

Тыловой проект



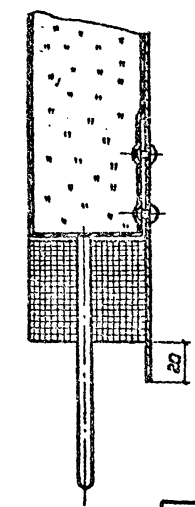
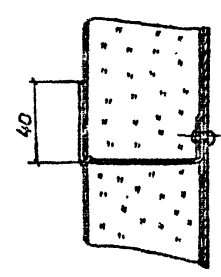
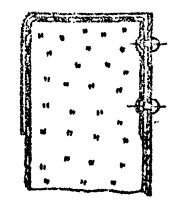
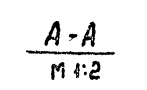
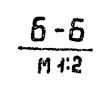
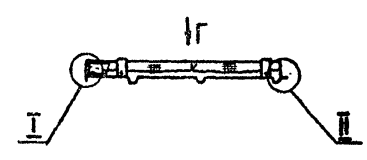
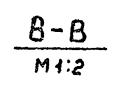
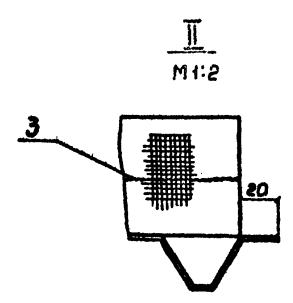
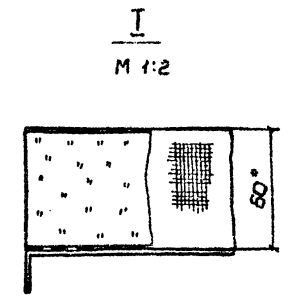
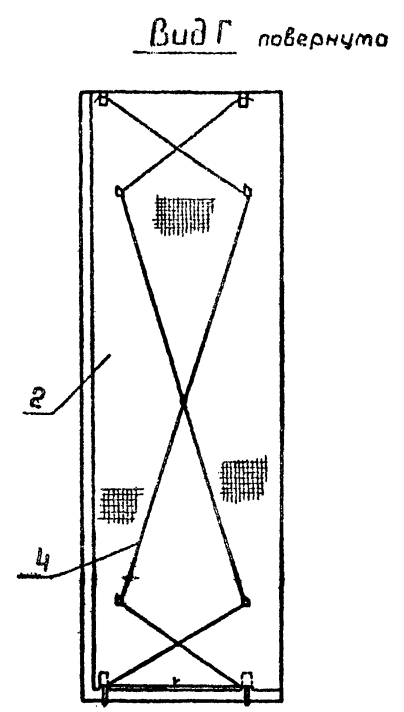
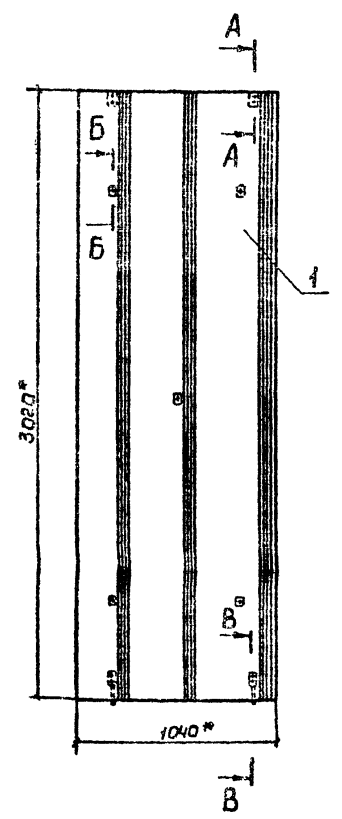
Кол.	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Сборочные единицы		
1			ТНН-07	Элемент покрытия ПН	1	
				Материалы		
2				Маты минераловатные прошивные 2м-125 толщиной 60мм ГОСТ 21880-76 с обкладками с двух сторон из сетки сварной № 12,5/05 ТУ 14-4-714-76	0,17м	
3				Проволока 0,8-0-24 ГОСТ 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] Состав: [blank]

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

1877-07



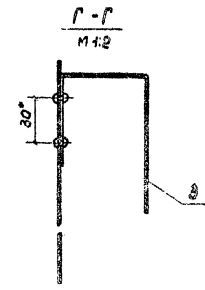
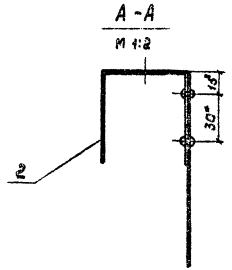
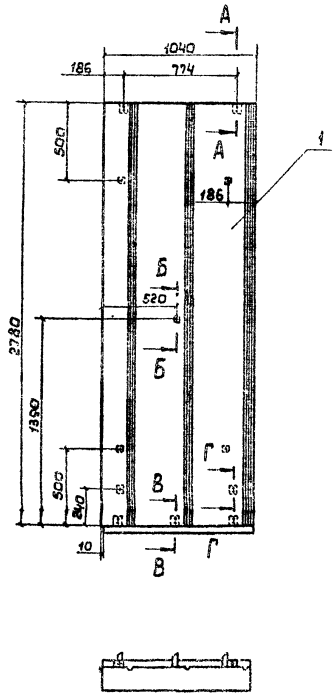
Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Сборочные единицы		
A2		1	ТНН-06	Элемент покрытия ПС	1	
				Материалы		
		2		Маты минераловатные прошивные 2м-125 толщиной 60мм ГОСТ 21880-76 с обкладками с двух сторон из сетки сварной №16 5/08 ТУ 14-4-714-76	0,185 м ³	
		3		Проволока 0,6-0-24 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.

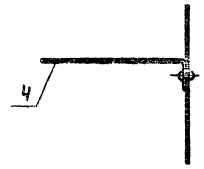
Элементы, размеры и форма (включая)

				ТНН-06		
				Склад	Масса	Масштаб
Привязан				Р	327	1:20
				Лист		
				Листов 1		
				ТНН-06		
				Москва		
				Формат А2		

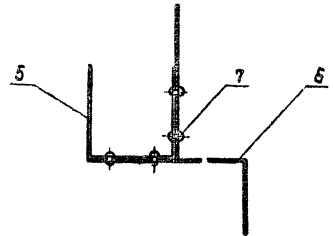
1877-07



Б-Б
М 1:2



В-В
М 1:2



форма	Длина	Поз.	Обозначение	Наименование	шт.	Примечание
Детали						
Аз	1		ТИИ-16	Лист профилированный	1	
Ав	2		ТИИ-09	Захват	2	
Ав	3		- 01	Захват	2	
Ав	4		ТИИ-10	Штырь	5	
Ав	5		ТИИ-11	Кронштейн	3	
Ав	6		ТИИ-15	Козырек	1	
Прочие изделия						
Заклепка нибинцованная марки СтЛ 9AS						
			ТУ 36-1598-77		25	

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

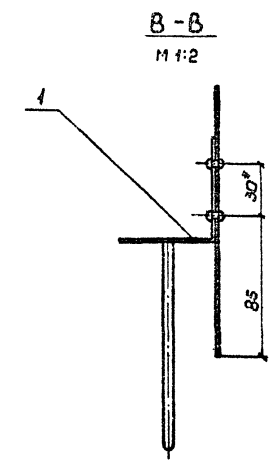
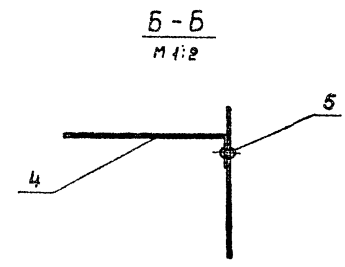
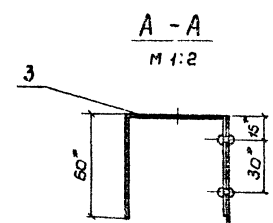
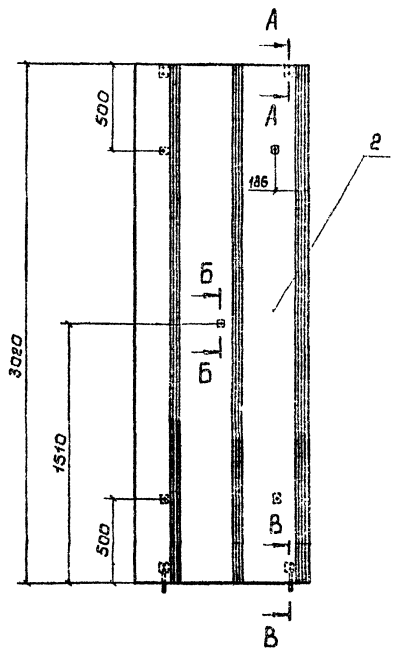
И.С. Мухометов, Разработка и выпуск

Привязка	ГМП	Свердловская	Инв. №	Элемент покрытия ППН	Сталь	Марка	120
	И.И. Мухометов	Полтавская	Инв. №		Р	4,56	120
	Инженер	Свердловская	Инв. №		Лист	1	1
	Инженер	Свердловская	Инв. №		ТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРТЕЖНОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ		
И.И. Мухометов	Инженер	Свердловская	Инв. №		18779-07		

18779-07

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	

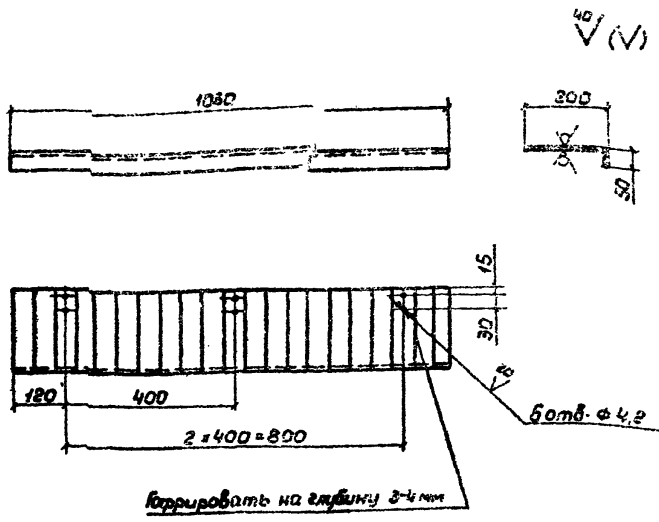
- * Размеры для справк.
- Отверстия в листе профилированном поз 2 под защел- ки поз 5 выполнять диаметром 4,2 мм.
- Маркировать ППС.

Таблицы: 1. Размеры и форма 2. Свойства

					ТИИ-08			
Привязан					Элемент покрытия ППС			
					Гип	Савранская	Вол-1	110x120
					Нюнопа	Корчилина	Вол-2	110x120
					Начиста	Добровина	Вол-3	110x120
					В.квасов	Савранская	Вол-4	110x120
					Рук.гр.	Сидорова	Вол-5	110x120
					Вед.инж.	Степанкина	Вол-6	110x120
					Инж.	Радонова	Вол-7	110x120
Инв. №								

Казырек VII

Тилобор. проект



Привязки		
Инв. №		

ТИИ-15

Казырек

Статус	Масса	Масштаб
Р	2,02	1:10
Лист	Листов 1	

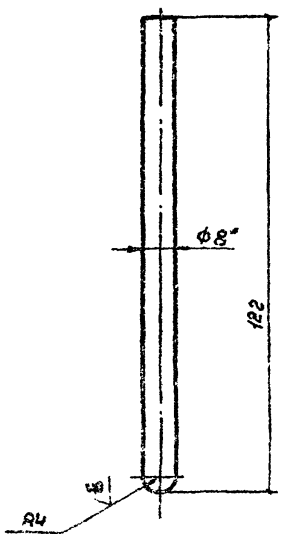
ОЦ 1.0 ГОСТ 19904-74
Ст 0 ГОСТ 14918-80

ТЕПЛОПРОЕКТ
Москва
Формат А4

Инв. №, Подпись и дата, (Зем. уч. №)

Г.И.П.	Савранская	В.И.	19.01.85
Н.контр.	Коржикина	В.И.	19.01.85
Нач. отд.	Либровенко	В.И.	19.01.85
Л.контр.	Савранская	В.И.	19.01.85
Руч. эр.	Сидорова	В.И.	19.01.85
Вед. инж.	Степанкина	В.И.	19.01.85
Инж.	Рыжилова	В.И.	19.01.85

40 (V)



Привязки		
Инв. №		

ТИИ-14

Шпилька

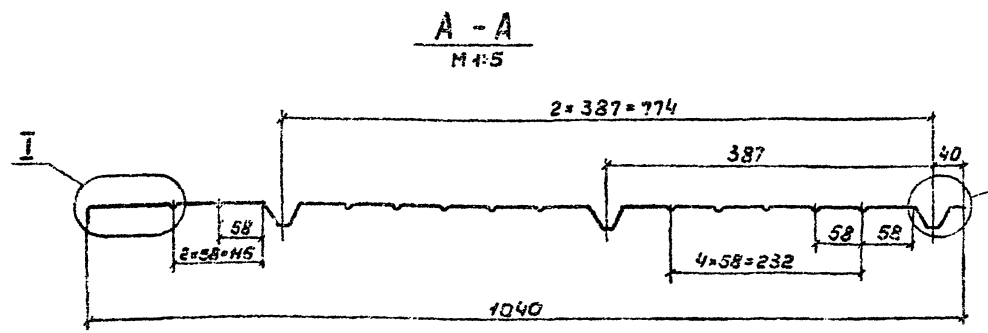
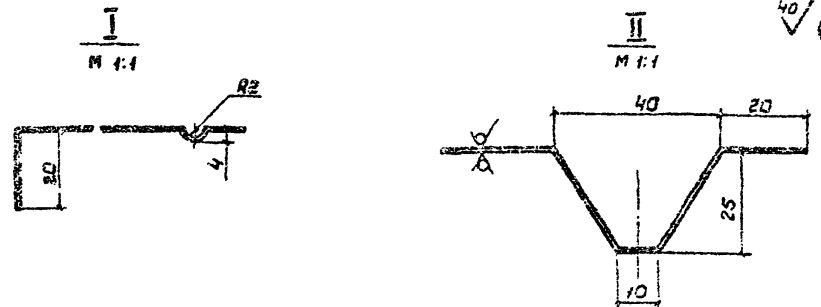
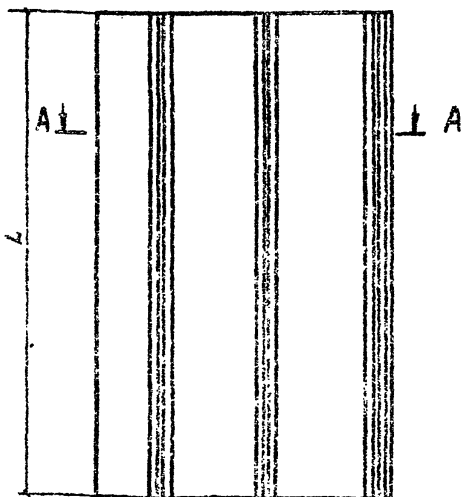
Статус	Масса	Масштаб
Р	0,047	1:1
Лист	Листов 1	

Крчг 8 ГОСТ 2590-71
Ст 3 ГОСТ 535-79

ТЕПЛОПРОЕКТ
Москва
Формат А4

Инв. №, Подпись и дата, (Зем. уч. №)

Г.И.П.	Савранская	В.И.	19.01.85
Н.контр.	Коржикина	В.И.	19.01.85
Нач. отд.	Либровенко	В.И.	19.01.85
Л.контр.	Савранская	В.И.	19.01.85
Руч. эр.	Сидорова	В.И.	19.01.85
Вед. инж.	Степанкина	В.И.	19.01.85
Инж.	Рыжилова	В.И.	19.01.85



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.	19.01.85
Н.контр.	Коржикина	В.И.	19.01.85
Нач. отд.	Либровенко	В.И.	19.01.85
Л.контр.	Савранская	В.И.	19.01.85
Руч. эр.	Сидорова	В.И.	19.01.85
Вед. инж.	Степанкина	В.И.	19.01.85
Инж.	Рыжилова	В.И.	19.01.85

ТИИ-16

Лист профилированный

Статус	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	1:15
Лист	Листов 1	

Лист А2 1Н-10 ГОСТ 21631-76

ТЕПЛОПРОЕКТ
Москва
Формат А3

40-11-81
Инв. №, Подпись и дата, (Зем. уч. №)