ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

902-5-41.87

РЕЗЕРВУАР МЕТАНТЕНКОВ ОБЪЕМОМ 4000 куб.м

АЛЬБОМ III

ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ.
ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

22252-03

Привязан

Инв. №

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

902-5-41.87

РЕЗЕРВУАР МЕТАНТЕНКОВ ОБЪЕМОМ 4000 куб. м

СОСТАВ ПРОЕКТА:

Альбом I – Пояснительная записка, технологические решения, конструкции железобетонные, конструкции металлические, теплотехнические и электротехнические решения, технологический контроль
Альбом II – Строительные изделия
Альбом III – Тепловая изоляция. Проект производства работ
Альбом IV – Спецификация оборудования
Альбом V – Ведомости потребности в материалах
Альбом VI – Сметы

АЛЬБОМ III

РАЗРАБОТАН
ВНИПИТеплопроектом
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА С.В.БОЛЬШАКОВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА С.Я.САВРАНСКАЯ

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
МЖКХ РСФСР
ПРИКАЗ ОТ 13 МАЯ 1987 г N° 5-ТД

Привязан:

Инв.№

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-41.87 АЛЬБОМ III

Содержание

Обозначение	Наименование	Стр.
	Титульный лист	1
	Содержание	2
902-5-41.87 – ПЗ	Пояснительная записка	3
902-5-41.87-ТИ	Общие данные (начало)	4
902-5-41.87-ТИ	Общие данные (окончание)	5
902-5-41.87-ТИ	Тепловая изоляция резервуара.	
	Общий вид. Узел I. Разрезы Б-Б,	
	В-В, Ж-Ж, К-К...П-П	6
902-5-41.87-ТИ	Тепловая изоляция резервуара.	
	Вид Ч-Ч. Разрезы Г-Г...Е-Е, З-З,	
	И-И, Т-Т,..Ц-Ц, Ш-Ш	7
902-5-41.87-ТИ	Тепловая изоляция резервуара.	
	Раскладка панелей на стен-	
	ке резервуара. Фрагмент	
	Разрезы Р-Р, С-С, E_1-E_1	8
902-5-41.87-ТИ	Тепловая изоляция резервуара.	
	Вид А-А. Разрезы Щ-Щ...Я-Я,	
	A_1-A_1... E_1-E_1, Узел II	9
902-5-41.87-ТИ	Тепловая изоляция резервуара.	
	Спецификация	10
902-5-41.87-ТИ	Размещение приварных дета-	
	лей на стенке резервуара.	
	Развертка стенки резервуара.	
	Разрезы А-А...В-В. Виды Г-Г, Д-Д	11
902-5-41.87-ТИ	Размещение приварных дета-	
	лей на стенке резервуара.	
	Фрагмент 1. Разрезы Е-Е...И-И	
	Узлы I... III	12
902-5-41.87-ТИ	Размещение приварных деталей	
	на стенке резервуара. Фрагмен-	
	ты 2,3. Разрезы К-К...М-М	
	Узлы IV... VII	13
902-5-41.87-ТИ	Размещение приварных деталей	
	на стенке резервуара. Спецификация	14

Обозначение	Наименование	Стр.
902-5-41.87-ТИ	Размещение приварных деталей	
	на крыше резервуара.	
	Общий вид	15
902-5-41.87-ТИ	Размещение приварных дета-	
	лей на крыше резервуара. Узлы.	
	Разрезы	16
902-5-41.87-ППР	Общие данные (начало)	17
902-5-41.87-ППР	Общие данные (продолжение)	18-26
902-5-41.87-ППР	Общие данные (окончание)	27
902-5-41.87-ППР	Схема организации работ	
	по монтажу изоляции. План	28
902-5-41.87-ППР	Схема организации работ	
	по монтажу изоляции. Вид А-А	29
902-5-41.87-ППР	Монтаж изоляции по крыше.	
	Фрагмент 1. План	30
902-5-41.87-ППР	Монтаж изоляции по крыше.	
	Фрагмент 1. Узел. Разрезы	31
902-5-41.87-ППР	Схема установки стоечных	
	лесов. Фрагмент 1. План	32
902-5-41.87-ППР	Схема установки стоечных	
	лесов. Развертки лесов.	
	Сечения Б-Б, В-В	33
902-5-41.87-ППР	Схема установки стоечных	
	лесов. Виды А-А, Г-Г. Разрезы Д-Д...Л-Л.	
	Установка щитов	34
902-5-41.87-ППР	Схема установки стоечных ле-	
	сов. Узлы I... III	35
902-5-41.87-ППР	Строповка. Разрезы А-А, Б-Б	36
902-5-41.87-ППР	Схема погрузки полносборных	
	конструкций на автомашину	37

Обозначение	Наименование	Стр.
902-5-41.87-ППР	График производства работ (начало)	38
902-5-41.87-ППР	График производства работ (окончание)	39
902-5-41.87-ППР	Калькуляция трудовых затрат (начало)	40
902-5-41.87-ППР	Калькуляция трудовых затрат (продолжение)	41,42
902-5-41.87-ППР	Калькуляция трудовых затрат (окончание)	43
902-5-41.87-ППРИ-01	Поддон для перевозки конструк-	
	ций полносборных	44
902-5-41.87-ППРИ-02	Стяжка	45
902-5-41.87-ППРИ-03	Подкладка	45
902-5-41.87-ППРИ-04	Прогон П-5	46
902-5-41.87-ППРИ-05	Штырь	46
902-5-41.87-ППРИ-06	Балка	46
902-5-41.87-ППРИ-07	Доска бортовая Дн-1	45
902-5-41.87 ППРИ-08	Балка опорная	47
902-5-41.87-ППРИ-11	Балка консольная	48
902-5-41.87-ППРИ-12	Скоба	48
902-5-41.87-ППРИ-13	Вставка	48
902-5-41.87-ТИИ-01	Элемент каркаса	49
902-5-41.87-ТИИ-02	Стойка	57
902-5-41.87-ТИИ-03	Поперечина	50
902-5-41.87-ТИИ-04	Штырь	57
902-5-41.87-ТИИ-05	Диафрагма	51
902-5-41.87-ТИИ-06	Элемент опоры	52
902-5-41.87-ТИИ-07	Упор	53
902-5-41.87-ТИИ-08	Элемент бандажа	53
902-5-41.87-ТИИ-09	Кляммера	57
902-5-41.87-ТИИ-10	Элемент бандажа каркаса	53
902-5-41.87-ТИИ-11	Подвеска	51
902-5-41.87-ТИИ-12	Накладка	51
902-5-41.87-ТИИ-13	Основание	55
902-5-41.87-ТИИ-14	Элемент кольца	54
902-5-41.87-ТИИ-15	Планка со штырями	54
902-5-41.87-ТИИ-16	Полуобод	55
902-5-41.87-ТИИ-17	Элемент обода	55
902-5-41.87-ТИИ-18	Накладка	56
902-5-41.87-ТИИ-19	Накладка	56
902-5-41.87-ТИИ-20	Накладка	56
902-5-41.87-ТИИ-21	Накладка	56
902-5-41.87-ТИИ-22	Диафрагма	57

Н10772

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

Железобетонные метантенки предназначены для анаэробного сбраживания осадка сточных вод, в результате которого происходит распад органического вещества осадка с выделением метаносодержащего газа.

Интенсификация процесса сбраживания достигается за счет подогрева и перемешивания содержимого метантенков посредством острого пара, подаваемого через эжектирующие устройства.

Резервуары метантенков предусматривают мезофильный (+33°С) и термофильный (+53°С) процессы.

Учитывая, что через бетонные стенки резервуара метантенков происходит миграция влаги, между стенкой резервуара и теплоизоляционной конструкцией необходимо обеспечить воздушный зазор.

Метантенки устанавливаются на открытом воздухе с расчетной температурой окружающего воздуха, минус 20, минус 30, минус 40°С. Скоростной напор ветра принят для II географического района.

Тепловая изоляция резервуара метантенков предназначена для обеспечения заданного температурного режима работы объекта.

В качестве теплоизоляционного слоя приняты конструкции полносборные из матов минераловатных прошивных 2М-100 с обкладками с двух сторон из сетки с покровным (защитным) слоем из алюминиевых листов толщиной 1мм.

В качестве гидроизоляционного слоя для защиты теплоизоляционной конструкции принята по крыше и стенке резервуара метантенков Фольгостеклоткань, а у днища резервуара - стеклорубероид.

Для определения толщины теплоизоляционной конструкции произведен теплотехнический расчет, исходя из двух расчетных значений температуры внутри резервуара метантенков и трех значений температур наружного воздуха в соответствии с заданием на проектирование.

Расчет толщины тепловой изоляции произведен по минимуму приведенных затрат с учетом различных стоимостей тепловой энергии для различных районов строительства, а также стоимости 1 куб.м теплоизоляционной конструкции.

При расчете принято, что с целью предохранения теплоизоляционной конструкции от увлажнения между последней и цилиндрической стенками резервуара метантенков предусмотрен невентилируемый воздушный зазор шириной 50 мм.

На крыше воздушный зазор отсутствует.

Результаты расчетов (значения толщин тепловой изоляции и тепловые потери) приведены в табл. 1.

Таблица 1

Температура, °С		Толщина тепловой изоляции, м		Тепловые потери, Вт		
вещества	окружающего воздуха	стенки	крыши	стенки	крыши	днища
53	-20	0.08	0.08	28790	12195	16540
	-30	0.09		30769	14041	18806
	-40	0.10		32698	15717	21079
33	-20	0.06		24173	8731	11210
	-30	0.07		26687	10526	14275
	-40	0.08		28908	12192	16540

Анализ результатов теплотехнического расчета с учетом номенклатуры выпускаемых теплоизоляционных конструкций позволил выполнить тепловую изоляцию в виде трех исполнений. Принятые толщины тепловой изоляции и общие тепловые потери резервуара метантенков с учетом тепловой изоляции приведены в табл. 2.

Таблица 2

Исполнение	Температура, °С		Толщина тепловой изоляции, мм		Общие тепловые потери, Вт
	вещества	окружающего воздуха	стенки	крыши	
1	33	-20	60	80	44114
2	33	-30	80		51428
		-40			57640
	53	-20			57525
3	53	-30	100		63816
		-40			69494

Применение теплоизоляционных конструкций снижает трудозатраты на монтаже и дает экономическую эффективность при

толщине изоляции 60мм - 62,14 руб/м³;

толщине изоляции 80мм - 46,54 руб/м³;

толщине изоляции 100мм - 31,0 руб/м³

Н10772

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

ГИП	Савранская		24.11.86
Н.контр.	Коржихина		24.11.86
Нач.отд.	Дивровенко		24.11.86
Гл.констр	Савранская		24.11.86
Рук.гр.	Сидорова		24.11.86
Инж.	Кондрусь		24.11.86

Привязан

Инв.№

ТП 902-5-41.87 ПЗ

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

22252-03 4

Формат А2

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Тепловая изоляция резервуара. Общий вид. Узел I. Разрезы Б-Б, В-В, Ж-Ж, К-К... Л-Л	
4	Тепловая изоляция резервуара. Вид Ч-Ч. Разрезы Г-Г... Е-Е, З-З, И-И, Т-Т...Ц-Ц. Ш-Ш	
5	Тепловая изоляция резервуара. Раскладка панелей на стенке резервуара. Фрагмент. Разрезы Р-Р, С-С, E_1-E_1	
6	Тепловая изоляция резервуара. Вид А-А. Разрезы Щ-Щ...Я-Я, A_1-A_4 ...E_1-E_1. Узел II	
7	Тепловая изоляция резервуара. Спецификация	
8	Размещение приварных деталей на стенке резервуара. Развертка стенки резервуара. Разрезы А-А...В-В. Виды Г-Г, Д-Д	
9	Размещение приварных деталей на стенке резервуара. Фрагмент 1. Разрезы Е-Е ... И-И. Узлы I... III	
10	Размещение приварных деталей на стенке резервуара. Фрагменты 2,3. Разрезы К-К...М-М. Узлы IV... VII	
11	Размещение приварных деталей на стенке резервуара. Спецификация	
12	Размещение приварных деталей на крыше резервуара. Общий вид	
13	Размещение приварных деталей на крыше резервуара. Узлы. Разрезы	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
902-5-41.87-ТИИ-01	Элемент каркаса	
902-5-41.87-ТИИ-02	Стойка	
902-5-41.87-ТИИ-03	Поперечина	
902-5-41.87-ТИИ-04	Штырь	
902-5-41.87-ТИИ-05	Диафрагма	
902-5-41.87-ТИИ-06	Элемент опоры	
902-5-41.87-ТИИ-07	Упор	
902-5-41.87-ТИИ-08	Элемент бандажа	
902-5-41.87-ТИИ-09	Кляммера	
902-5-41.87-ТИИ-10	Элемент бандажа каркаса	
902-5-41.87-ТИИ-11	Подвеска	
902-5-41.87-ТИИ-12	Накладка	
902-5-41.87-ТИИ-13	Основание	
902-5-41.87-ТИИ-14	Элемент кольца	
902-5-41.87-ТИИ-15	Планка со штырями	
902-5-41.87-ТИИ-16	Полуобод	
902-5-41.87-ТИИ-17	Элемент обода	
902-5-41.87-ТИИ-18	Накладка	
902-5-41.87-ТИИ-19	Накладка	
902-5-41.87-ТИИ-20	Накладка	
902-5-41.87-ТИИ-21	Накладка	
902-5-41.87-ТИИ-22	Диафрагма	
902-5-41.87-ТИ.ВМ	Ведомости потребности в материалах	Альбом V

Условные обозначения и изображения

Маты минераловатные прошивные 2М-100 с обкладками с двух сторон из проволочной сварной сетки с квадратными ячейками № 12,5/05

Бетон

Сшивка - проволока 0,8-О-2Ц

$\delta^{ст}$ — Толщина тепловой изоляции на цилиндрической стенке резервуара

Общие указания

Монтаж тепловой изоляции должен производиться до установки лестниц, площадок обслуживания, кольцевого настила на крыше резервуара и технологических труб, идущих над изоляцией.

Тепловая изоляция цилиндрической стенки резервуара всех трех исполнений осуществляется индустриальными полносборными конструкциями заводского изготовления (панелями) из матов минераловатных прошивных 2М-100 ГОСТ 21880-76 в обкладках с двух сторон из сетки № 12,5/05 ТУ 14-4-714-76 с покрытием из профилированного алюминиевого листа марки АД1.Н толщиной 1 мм ГОСТ 21631-76. В местах, недоступных для установки панелей, на цилиндрической стенке резервуара и на крыше резервуара тепловая изоляция выполняется матами минераловатными прошивными 2М-100 с обкладками с двух сторон из сетки сварной с квадратными ячейками № 12,5/05, окрашенной лаком БТ-577.

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

Главный инженер проекта С.Я Савранская

Привязан

Инв.№

ГИП	Савранская		24.11.86
Н.контр.	Коржихина		24.11.86
Нач.отд.	Дибровенко		24.11.86
Гл.констр.	Савранская		24.11.86
Рук.гр.	Сидорова		24.11.86
Инж.	Покровская		24.11.86

ТП 902-5-41.87- ТИ

Резервуар метантенков объемом 4000 куб.м

Стадия	Лист	Листов
Р	1	13

Общие данные (начало)

ВНИПИ Теплопроект

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Н10772

Формат А2

До установки теплоизоляционного слоя на крышу резервуара укладывается Фольгостеклоткань стеклотканью вниз, а на цилиндрической стенке Фольгостеклоткань устанавливается Фольгой к сетке СПВ.

Тщательной заделки требует узел стыковки Фольгостеклоткани на крыше к стенке резервуара.

Выполненный теплоизоляционный слой должен быть ровным, панели должны плотно прилегать друг к другу. Указанные в чертежах стыки матов должны быть сшиты. Отклонение толщины теплоизоляционного слоя от проектной не должно превышать +10; -5%.

Покровный слой по матам 2М-100 в обкладках с двух сторон из сетки - листы алюминиевые толщиной 1мм марки АД1.Н.

Покровный слой на крыше резервуара должен быть надежно закреплен и должен обеспечивать защиту теплоизоляционного слоя от атмосферных воздействий. Крепление его осуществляется с помощью герметика „Герлен-Д" - комбинированными заклепками и кламмерами, а в труднодоступных местах - винтами.

Особого внимания требуют места стыковки защитного покрытия с уголками и швеллерами, проходящими через тепловую изоляцию на крыше и цилиндрической стенке резервуара.

Внешний вид покрытия должен отвечать требованиям промышленной эстетики.

Объемы работ по тепловой изоляции резервуара метантенков приведены в таблице.

Ведомость объемов теплоизоляционных работ

Наименование работ		Кол. на $\delta^{ст}$, мм 60	80	100	Примечание
1. Изоляция конструкциями полносборными индустриальными толщиной $\delta^{ст}$ мм	м³	49,85	66,47	83,08	
	м²	830,8	830,8	830,8	
2. Изоляция матами минераловатными прошивными 2М-100 толщиной $\delta^{ст}$ мм с обкладками с двух сторон из сетки сварной № 12,5/05	м³	2,0	2,7	3,5	
3. Изоляция матами минераловатными прошивными 2М-100 толщиной 80мм с обкладками с двух сторон из сетки сварной № 12,5/05	м³	20,3	20,3	20,3	
4. Изготовление и установка покрытия из алюминиевого листа АД1.Н толщиной 1 мм	м²	299,5	302,4	305,2	
5. Изготовление, установка и приварка металлоконструкций из: ленты стальной горячекатаной 2×50 мм	кг	467,0	467,0	467,0	
листа 2 ГОСТ 19903-74 / Ст3 ГОСТ 16523-70	кг	363,4	363,4	363,4	
то же толщиной 3,0мм	кг	145,6	145,6	145,6	
стали угловой равнополочной 50×50×4мм	кг	2821	2821	2821	
сетки СПВ	кг	1285	1285	1285	
6. Изготовление и приварка штырей из проволоки 5,0-0-4	м²	56,0	56,0	56,0	
7. Окраска металлоконструкций эмалью ЭП-773 за 4 раза по грунтовке ЭП-0020 за 2 раза	м²	2003	2003	2003	
8. Окраска металлоконструкций краской БТ-177	м²	0,2	0,2	0,2	
9. Установка гидроизоляционного слоя из фольгостеклоткани	м²	1117	1117	1117	
10. Установка гидроизоляции из стеклорубероида в 2 слоя на битуме	м²	16,5	16,5	16,5	
11. Герметизация швов лентой „Герлен Д-100"	м²	81,6	81,6	81,6	
12. Изготовление и установка свободно-стоящих стоечных лесов (вертикальной проекции)	м²	1065	1065	1065	
Общая поверхность тепловой изоляции	м²	1130,3	1133,2	1135,0	
Общий объем тепловой изоляции	м³	72,2	89,5	106,9	

При определении потребного количества материалов для тепловой изоляции в смете учтен коэффициент уплотнения матов 2М-100 равный 1,2.

Н10772

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Савранская		24.11.86
Н.контр.	Коржихина		24.11.86
Нач. отд.	Дибровенко		24.11.86
Т.констр.	Савранская		24.11.86
Рук. гр.	Сидорова		24.11.86
Инж.	Покровская		24.11.86

ТП 902-5-41.87- ТИ

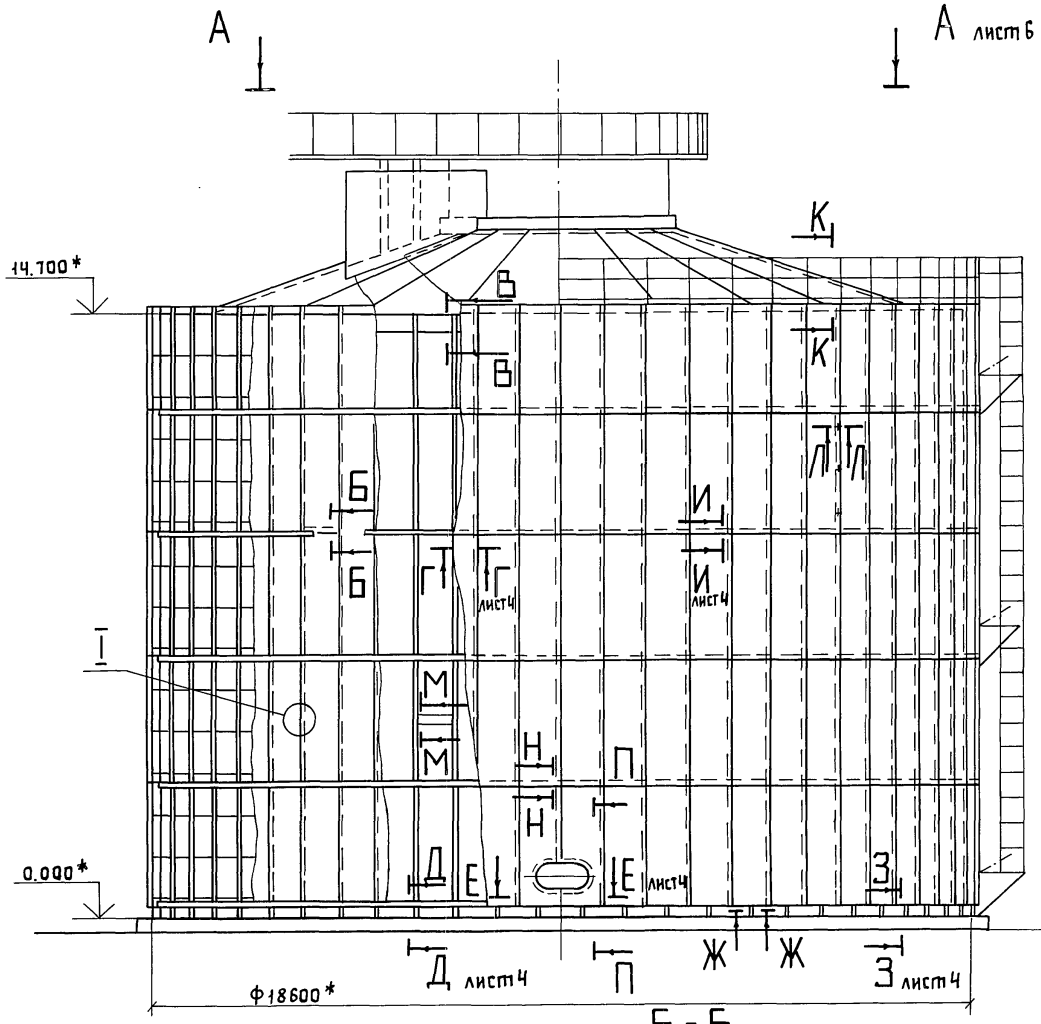
Резервуар метантенков объемом 4000 куб.м

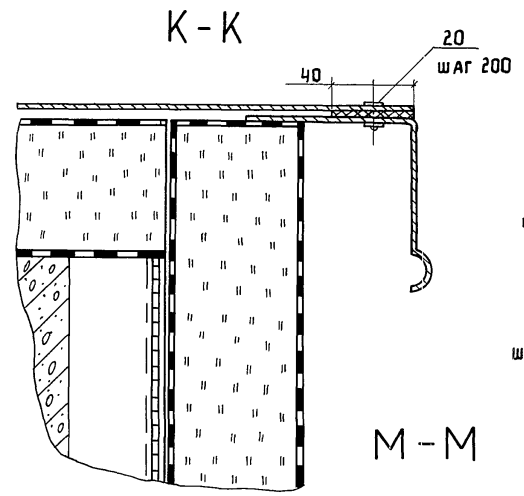
Стадия	Лист	Листов
Р	2	

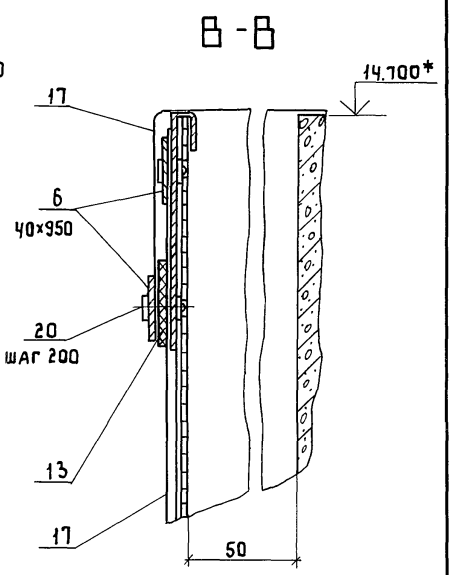
Общие данные (окончание)

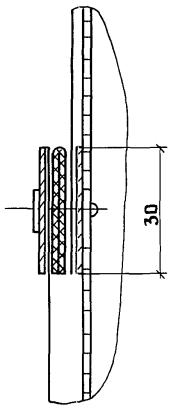
ВНИПИ Теплопроект

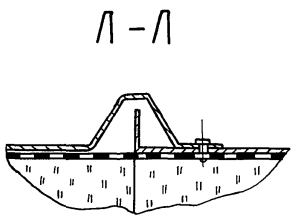
ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-41.87 АЛЬБОМ III

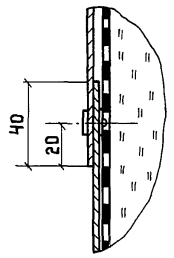


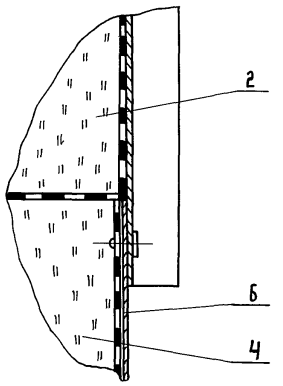


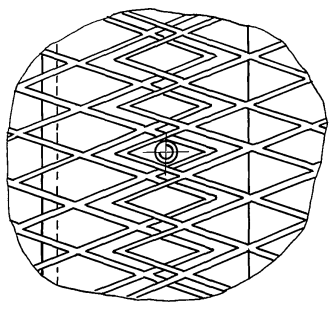


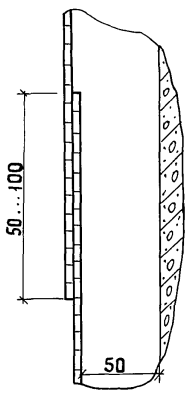


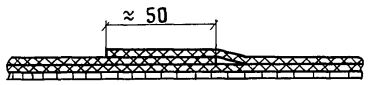












Ж-Ж

Спецификацию и технические требования см. лист 7

				ТП 902-5-41.87 ТИ		
Привязан						
	ГИП	Савранская		Резервуар метантенков объемом 4000 куб.м	Стадия: Р	Лист: 3	Листов:
	Н.контр.	Коржихина				
	Нач.отд.	Дибровенко				
	Гл.констр.	Савранская		Тепловая изоляция резервуара. Общий вид. Узел I. Разрезы Б-Б, В-В, Ж-Ж, К-К, П-П	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ	
Инв.№	Рук.гр.	Сидорова				
	Инж.	Кондрусь				

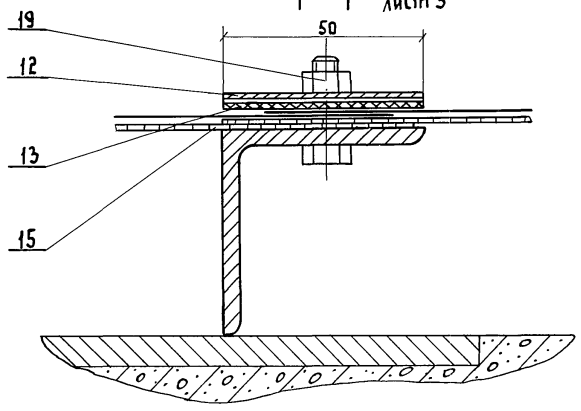
22252-03 7

Формат А2

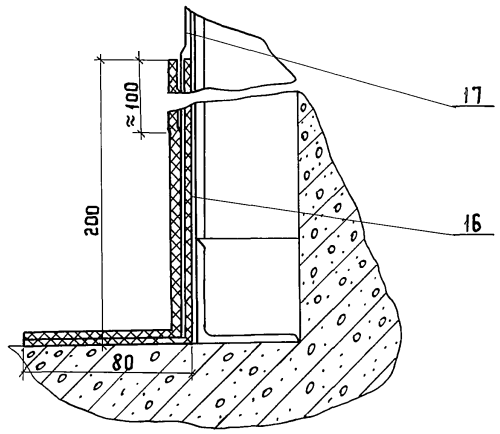
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Н10772

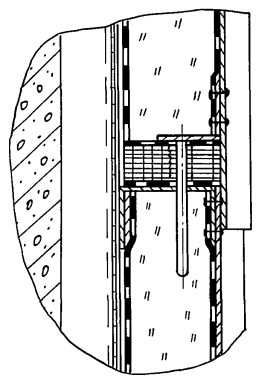
Г - Г лист 3



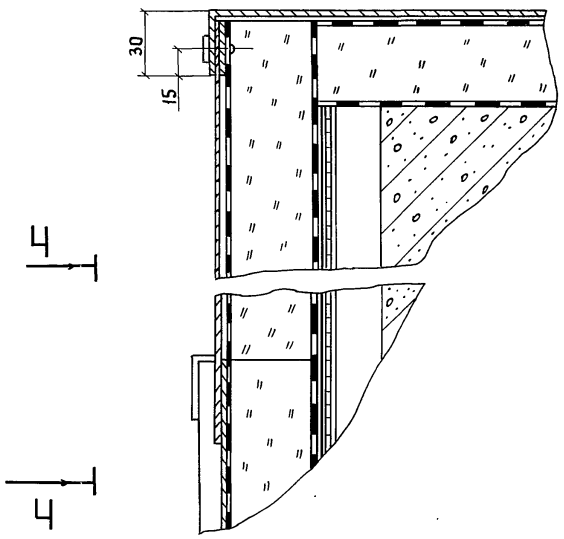
Д - Д лист 3



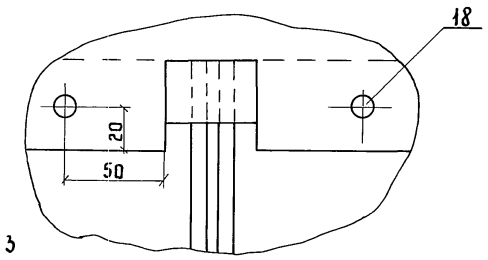
И - И лист 3



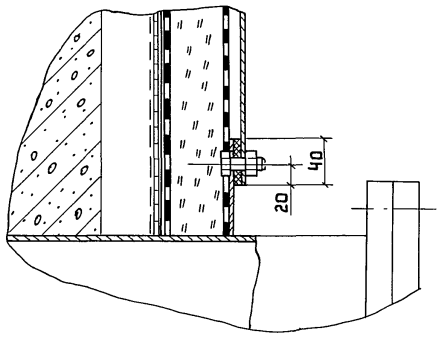
Ч - Ч лист 5



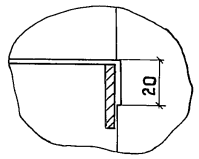
Вид Ч - Ч



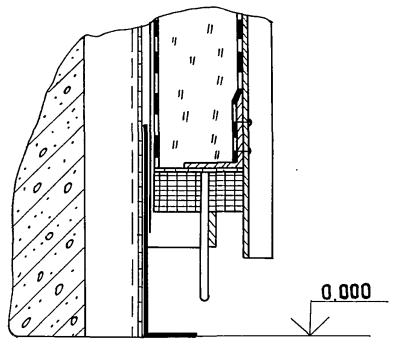
Т - Т лист 5



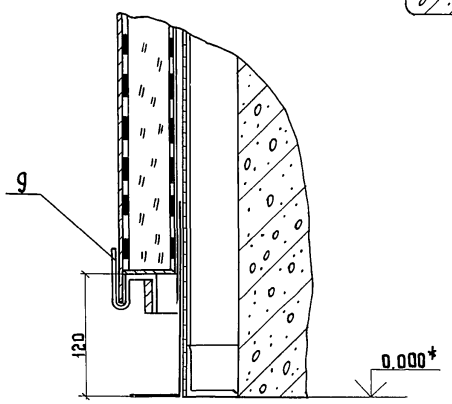
Ш - Ш



З - З лист 3

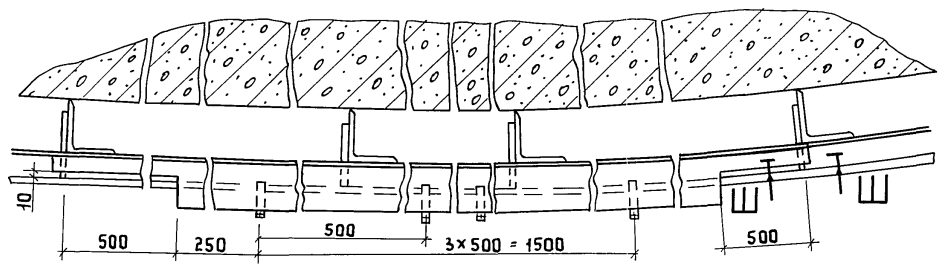


Ц - Ц лист 5

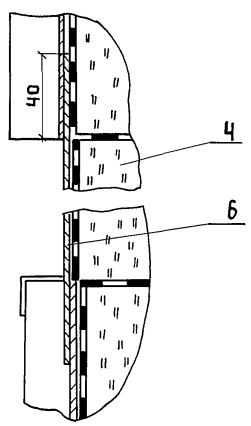


Е - Е лист 3

Поз. 4 и 6 не показаны



У - У лист 5



Н10772

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

Привязан	ГИП	Савранская		24.11.86
	Н.контр.	Коржихина		24.11.86
	Нач.отд.	Дибровенко		24.11.86
	Гл.констр.	Савранская		24.11.86
	Рук.гр.	Сидорова		24.11.86
Инв. №	Инж.	Кондрусь		24.11.86

ТП 902-5-41.87 ТИ

Резервуар метантенков объемом 4000 куб.м

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Тепловая изоляция резервуара. Вид Ч-Ч. Разрезы Г-Г, Е-Е, З-З, И-И, Т-Т, Ц-Ц, Ш-Ш

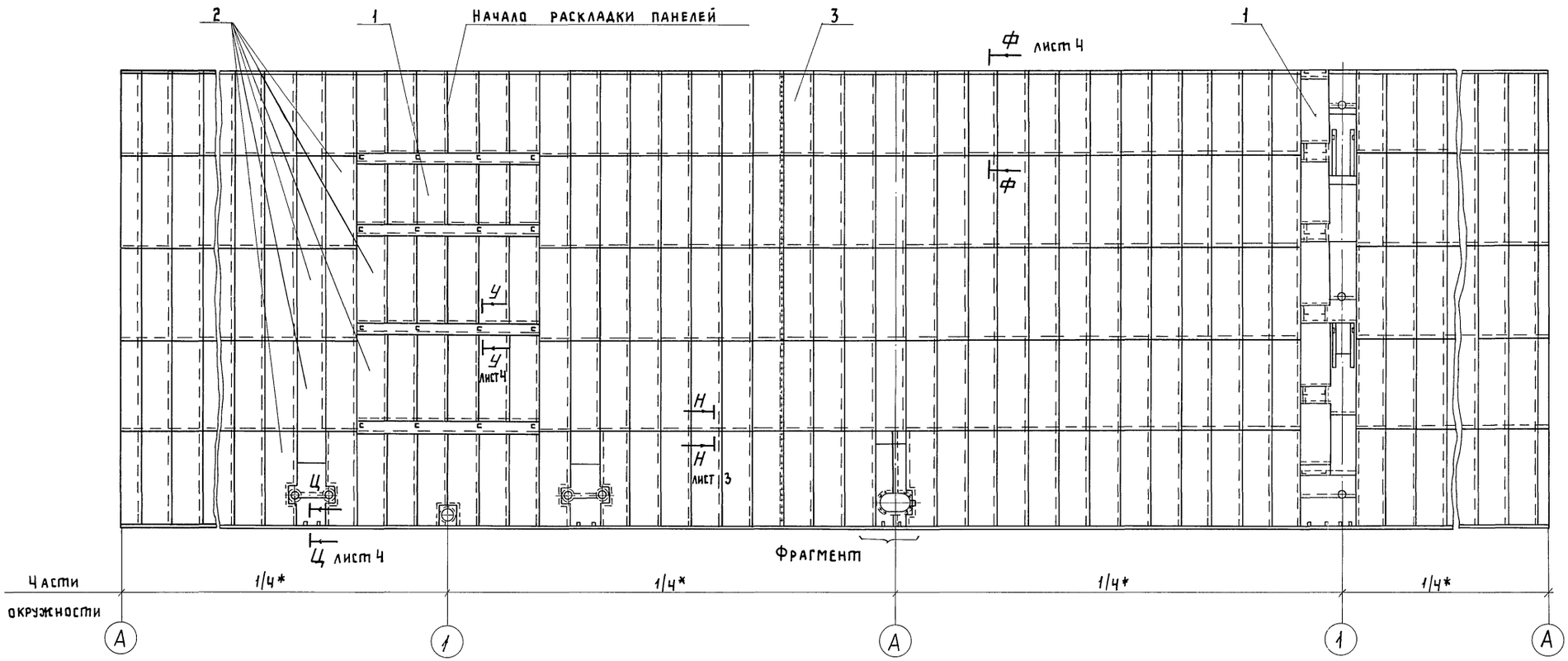
ВНИПИ Теплопроект

22252-03 8

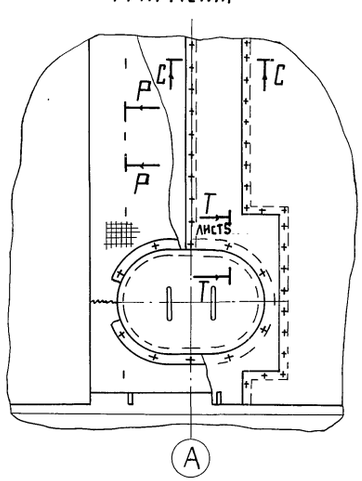
Формат А2

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-41.87 АЛЬБОМ III

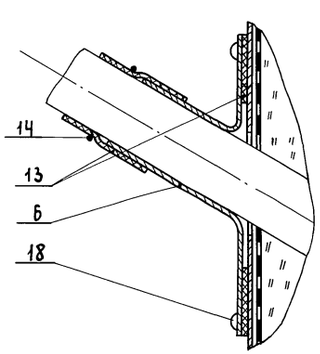
Раскладка панелей на стенке резервуара



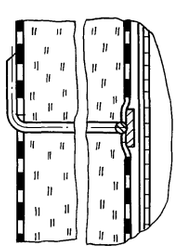
Фрагмент



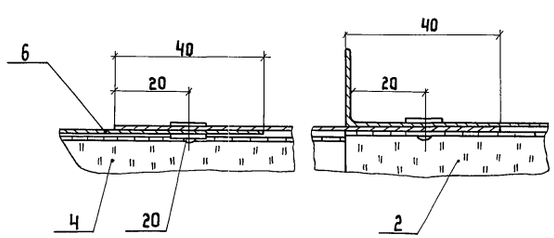
$E_1 - E_1$



Р - Р



С - С



Привязан				ТП 902-5-41.87-		ТИ
	ГИП	Савранская	24.11.86	Резервуар метанменков объемом 4000 куб.м	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр.	Коржихина	24.11.86		Р	5	
	Нач. отд.	Дубровенко	24.11.86	Тепловая изоляция резервуара. Раскладка панелей на стенке резервуара. Фрагмент. Разрезы Р-Р, С-С, E_1-E_1	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
	Гл.констр.	Савранская	24.11.86				
	Рук.гр	Сидорова	24.11.86				
Инв.№	Инж	Шелухина	24.11.86				

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

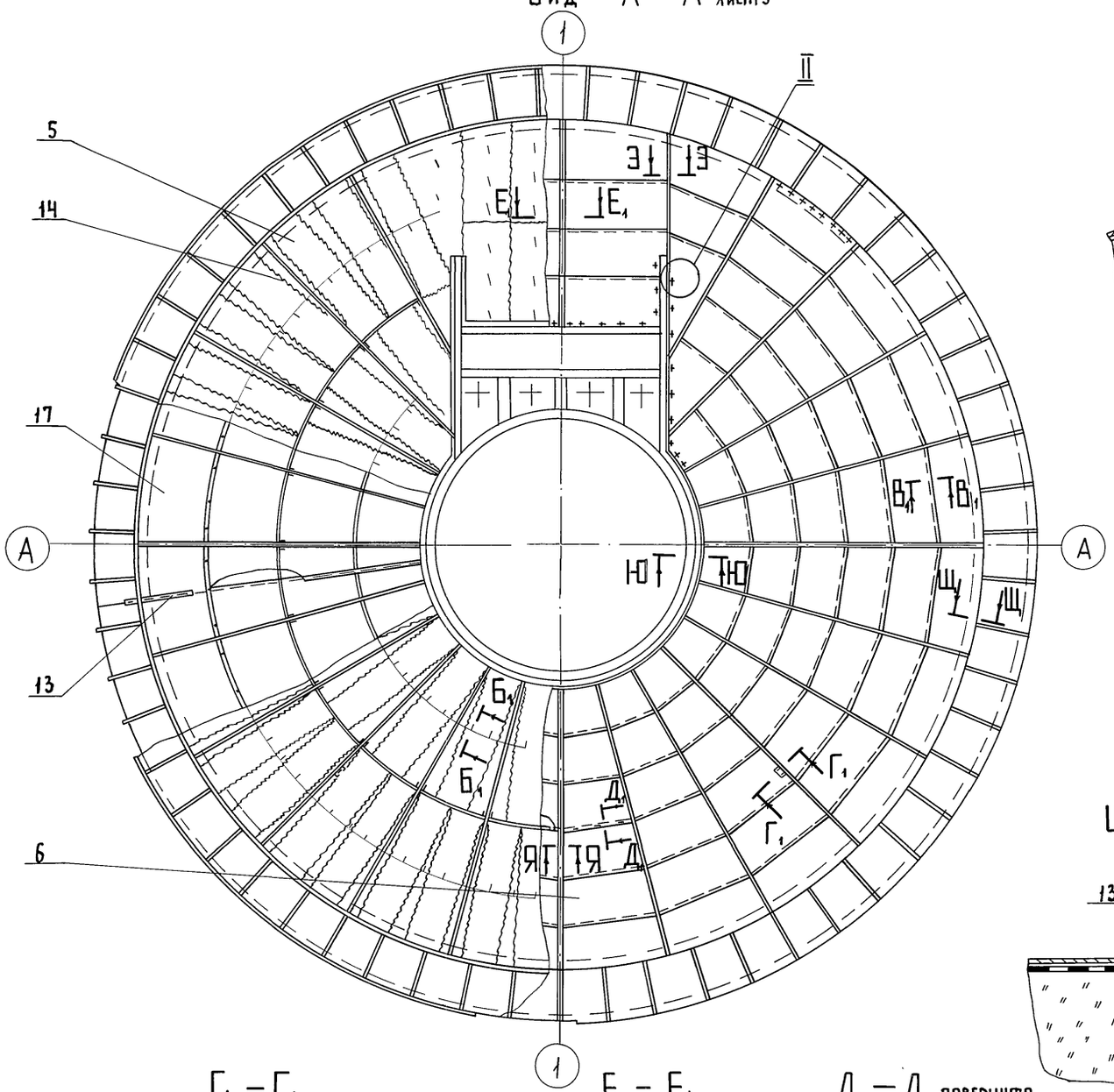
Н10772

22252-03 9

Формат А2

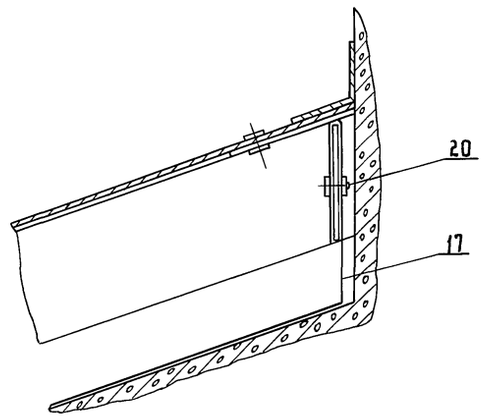
ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-41.87 АЛЬБОМ III

Вид А — А лист 3

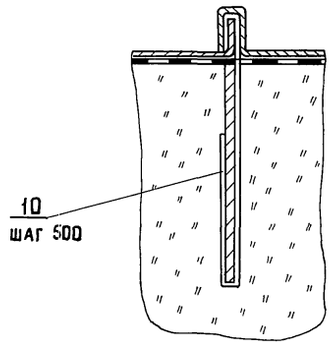


Ю – Ю

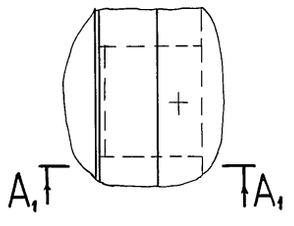
Изоляция не показана



Я – Я

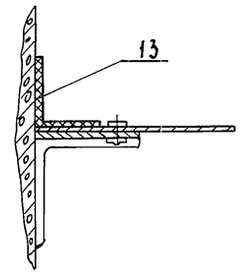


II

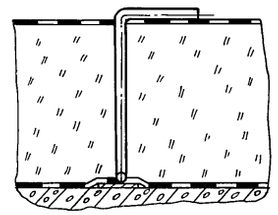


А1 — А1

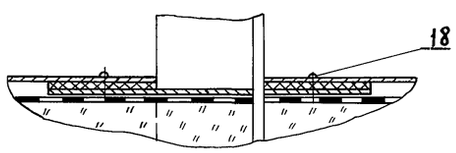
Изоляция не показана



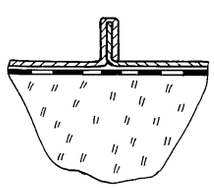
Б1 - Б1



Щ – Щ

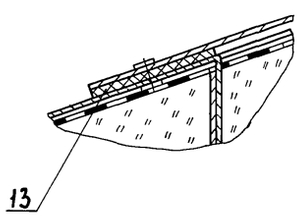


Г1 – Г1

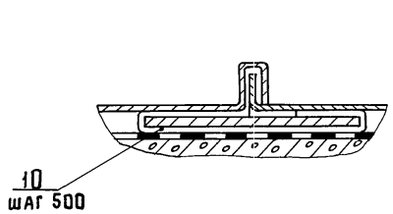


Е1 - Е1

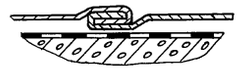
Д1 — Д1 повернуто



Э - Э



В1 - В1



Привязан				ТП 902-5-41.87 ТИ	
	ГИП	Савранская	24.11.86	Резервуар метантенков объемом 4000 куб.м	Стадия: Р; Лист: 6; Листов:
	Н.контр.	Коржихина	24.11.86		
	Нач.отд.	Дибровенко	24.11.86		
	Гл.констр	Савранская	24.11.86	Тепловая изоляция резервуара. Вид А-А. Разрезы Щ-Щ... Я-Я, А1-А1... Е1-Е1. Узел II	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ
Инв.№	Рук.гр	Сидорова	24.11.86		
	Инж.	Акимова	24.11.86		

22252-03 10

Формат А2

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

Н10772

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на $\delta^{ст}$, мм 60	80	100	Масса ед. кг	Примечание
5		Маты минераловат-					
		ные прошивные 2М-100					
		толщиной 80 мм					
		ГОСТ 21880-76 с об-					
		кладками с двух сто-					
		рон из сетки №12,5/05	24,4/20,3	24,4/20,3	24,4/20,3	100/120	м³/м³
6		Лист АД1.Н-1,0 ГОСТ 21631-76	360	363	366	2,7	м²
7	902-5-41.87-ТИ лист 8...11	Приварные детали на					
		стенке резервуара	1	1	1	≈3514	1 компл.
8	902-5-41.87-ТИ лист 12,13	Приварные детали на					
		крыше резервуара	1	1	1	375	1 компл.
9	902-5-41.87- ТИИ-09	Кляммера	10	10	10	0,07	
10	902-5-41.87-ТИ лист 6	Кляммера					
		Лист АД1.Н-1,0 ГОСТ 21631-76					
		15×100 мм	360	360	360	0,004	
11	902-5-41.87- ТИИ-11	Подвеска	59	59	59	0,38	
12	902-5-41.87- ТИИ-12	Накладка	861	861	861	0,13	
13		Лента герметизи-					
		рующая самоклею-					
		щаяся „Герлен Д-100"					
		ТУ 400-1-165-79	815	815	815	0,22	м
14		Проволока 0,8-О-2Ц					
		ГОСТ 3282-74 из					
		Ст О ГОСТ 380-71	1300	1300	1300	0,004	м
15		Сетка СПВ					
		ТУ 36-1973-76	868	868	868	1,48	м²
16		Стеклорубероида					
		марки С-РМ					
		ГОСТ 15879-70	354	354	354	23,0	м²
17		Фольга алюминиевая дуб-					
		лированная марки Ф-015мст					
		ТУ 36-1177-77	1280	1280	1280	1,0	м
18		Винт 4×12.04.019					
		ГОСТ 10621-80	660	660	660	0,0014	
19		Гайка М6.4.019					
		ГОСТ 5915-70	3720	3720	3720	0,0024	
20		Заклепка комбини-					
		рованная СТД 985					
		ТУ 36-1598-77	3080	3100	3120	0,0025	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на $\delta^{ст}$, мм 60	80	100	Масса ед. кг	Примечание
		Конструкции тепло-					
		изоляционные по					
		ТУ 36-1180-85					
1		КТПП-Ш-ММС-А1-1040×2040-60	11			24,4	
		КТПП-Ш-ММС-А1-1040×2040-80		11		28,5	
		КТПП-Ш-ММС-А1-1040×2040-100			11	32,9	
2		КТПП-Ш-ММС-А1-1040×3020-60	219			33,8	
		КТПП-Ш-ММС-А1-1040×3020-80		219		41,2	
		КТПП-Ш-ММС-А1-1040×3020-100			219	48,5	
3		КТППК-Ш-ММС-А1-1040×2780-60	57			32,0	
		КТППК-Ш-ММС-А1-1040×2780-80		57		39,0	
		КТППК-Ш-ММС-А1-1040×2780-100			57	46,0	
4		Маты минераловат-					
		ные прошивные 2М-100					
		толщиной $\delta^{ст}$ мм					
		ГОСТ 21880-76 с обкад-					
		ками с двух сторон					
		из сетки № 12,5/0,5	2,4/2,0	3,24/2,7	4,2/3,5	100/120	м³/м³

1.* Размеры для справок.

2. Стеклорубероид поз.16 укладывать в два слоя на битуме ГОСТ 6617-76 с промазкой швов.

3. Фольгостеклоткань поз.17 на крыше резервуара не должно иметь поперечных стыков вдоль образующей конуса. По высоте цилиндрической стенки резервуара допускаются поперечные соединения фольгостеклоткани по разрезу М-М.

4. Сетка матов поз. 4 и 5 должна быть окрашена лаком БТ-577 ГОСТ 5631-79.

5. В поз. 4 и 5 числитель - объем матов до уплотнения, знаменатель - объем уплотненных матов.

6. Допускается доработка конструкций теплоизоляционных поз. 1-3 при установке их на резервуар.

7. Общая масса тепловой изоляции
при $\delta^{ст}$ = 60 мм - 20745 кг;
при $\delta^{ст}$ = 80 мм - 22906 кг;
при $\delta^{ст}$ = 100 мм - 25057 кг.

Типовой проект 902-5-41.87 Альбом III

Н10772

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

Привязан.

Инв.№

ГИП	Савранская		24.11.86
Н. контр.	Коржихина		24.11.86
Нач. отд	Дибровенко		24.11.86
Гл. констр.	Савранская		24.11.86
Рук. гр.	Сидорова		24.11.86
Инж.	Кондрусь		24.11.86

ТП 902-5-41.87 ТИ

Резервуар метантенков объемом 4000 куб.м

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

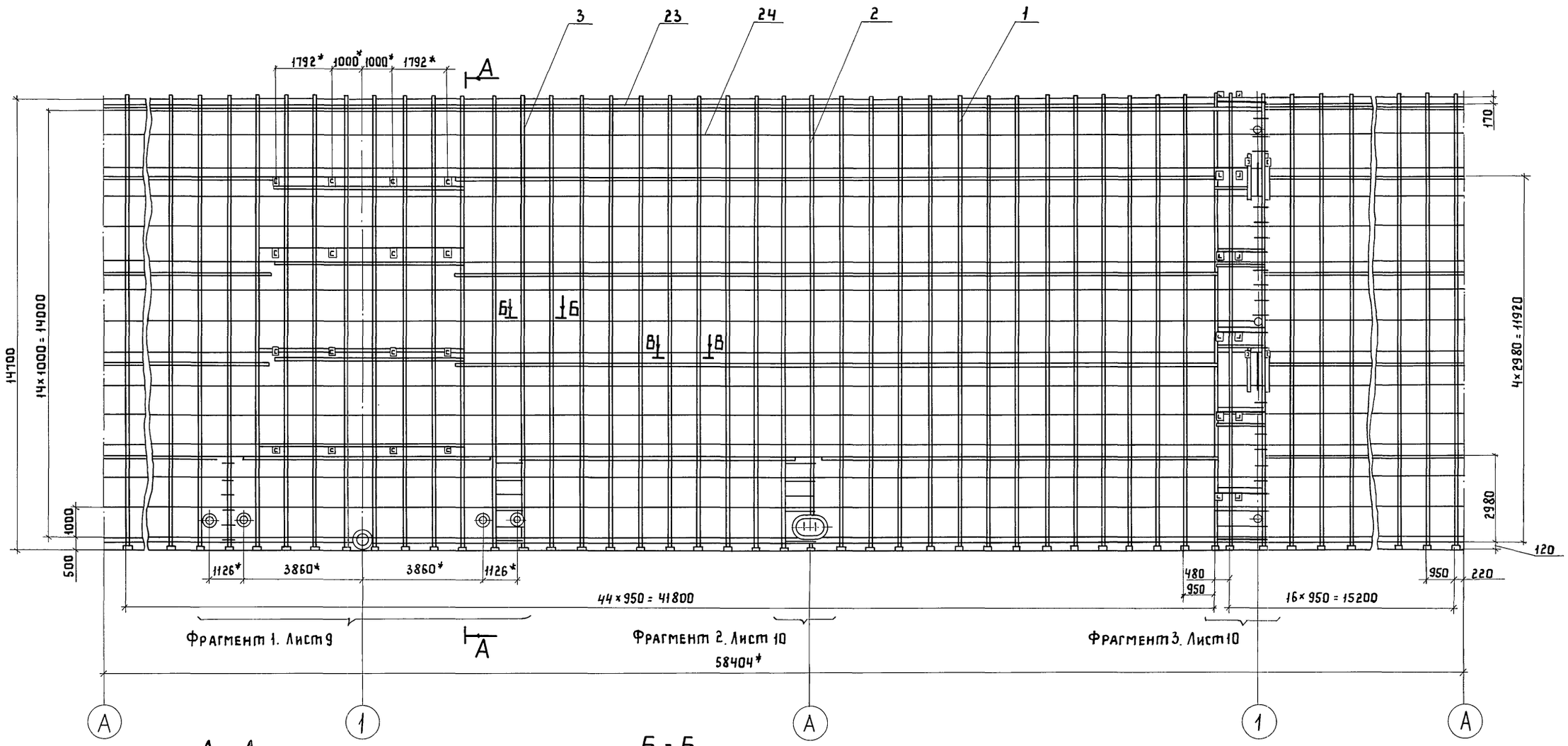
Тепловая изоляция резервуара. Спецификация

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

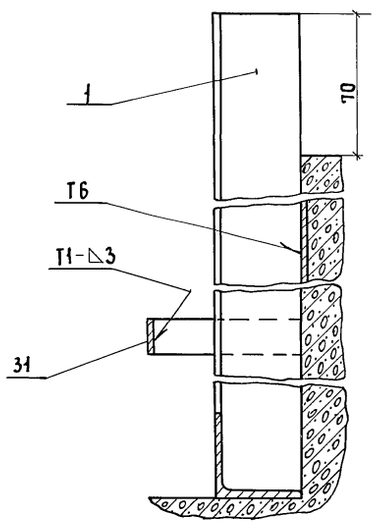
22252-03 11 Формат А2

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-41.87 АЛЬБОМ III

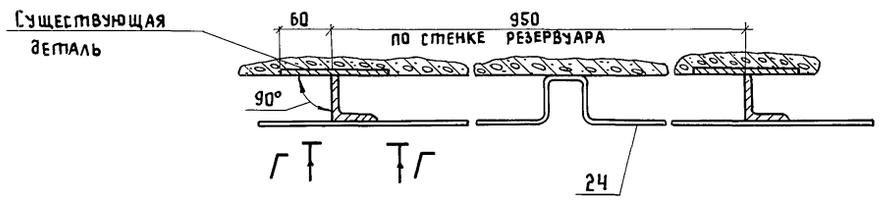
Развертка стенки резервуара



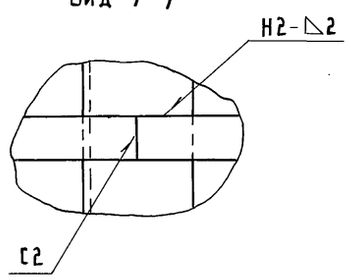
А - А



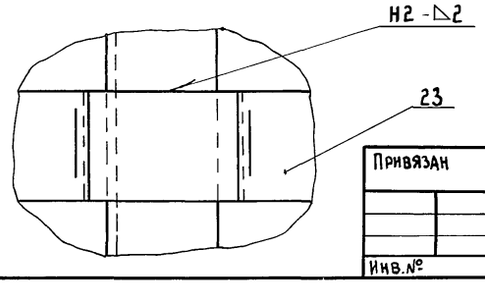
Б - Б



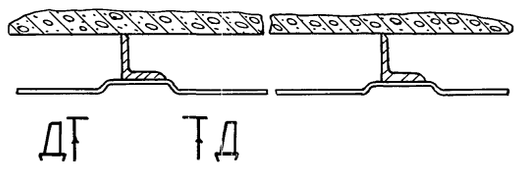
Вид Г-Г



Вид Д-Д



В - В



Спецификацию и технические требования см. лист 11

Привязан				ТП 902-5-41.87- ТИ			
				ГИП	Савранская		24.11.86
				Н.констр.	Коржихина		24.11.86
				Нач.отд.	Дибровенко		24.11.86
				Гл.констр.	Савранская		24.11.86
				Рук.гр.	Сидорова		24.11.86
Инв.№				Инж.	Шелухина		24.11.86

Резервуар метантенков объемом 4000 куб.м	Стадия	Лист	Листов
	Р	8	
Размещение приварных деталей на стенке резервуара. Развертка стенки резервуара. Разрезы А-А...В-В. Виды Г-Г... Д-Д	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		

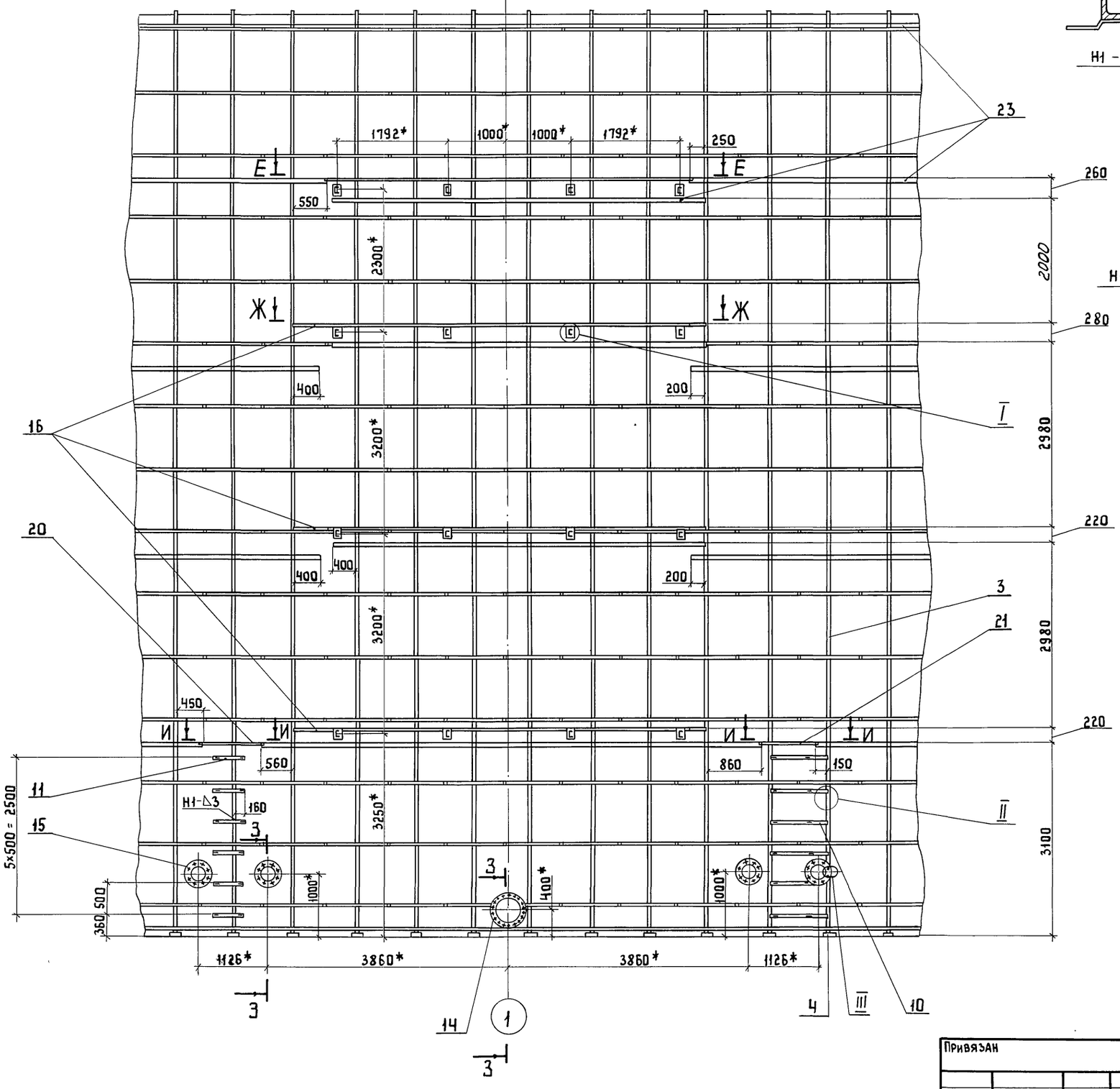
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Н10772

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-41.87 АЛЬБОМ III

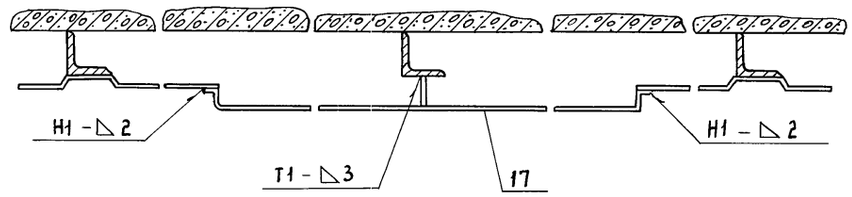
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Н10772

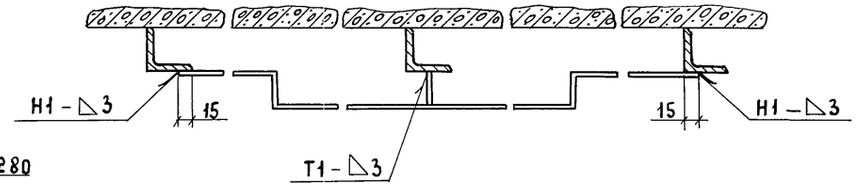
Фрагмент 1



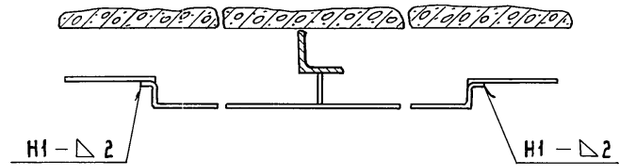
Е-Е



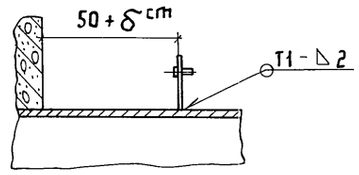
Ж - Ж

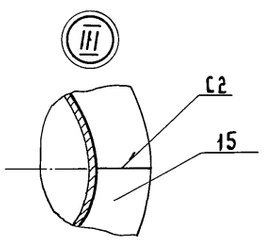


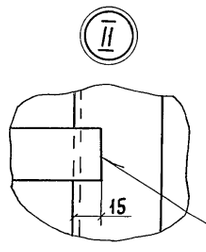
И-И

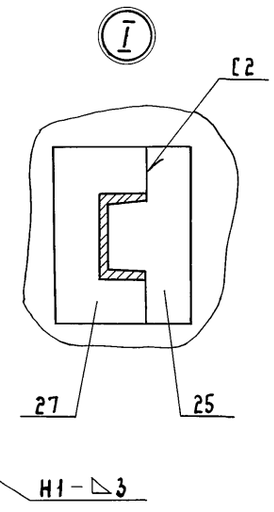


З - З





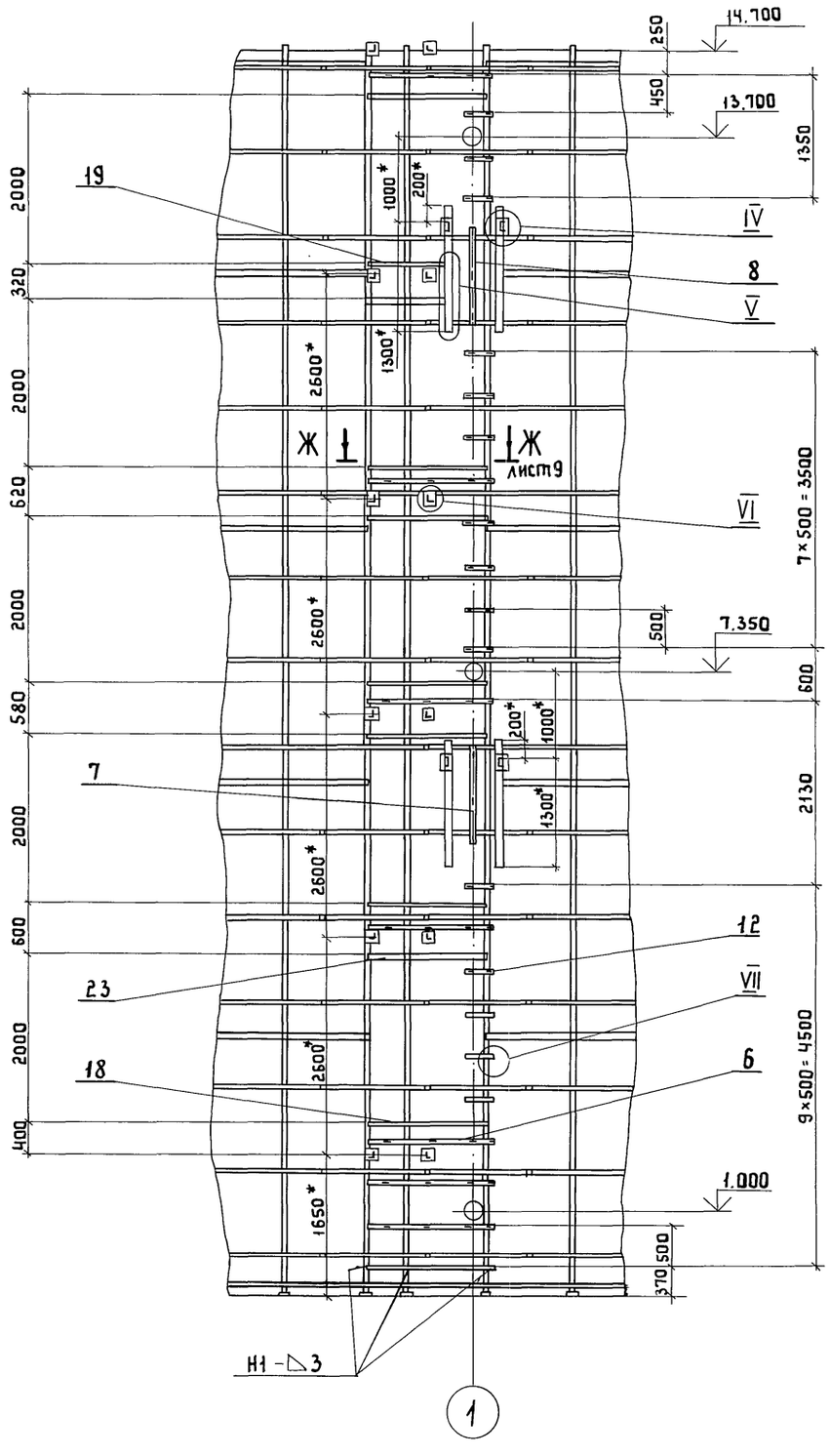




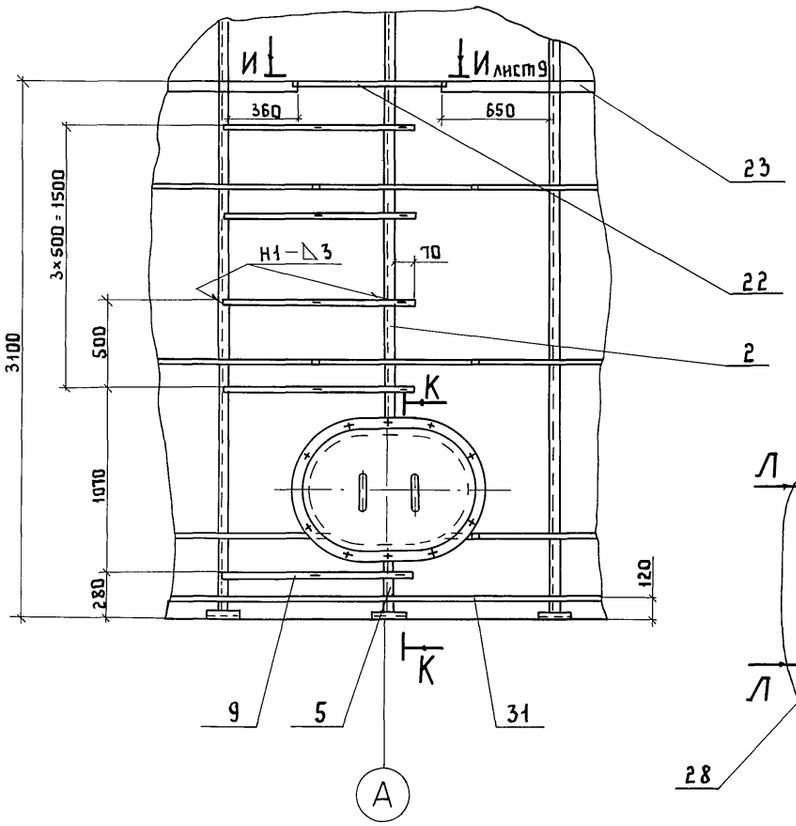
Привязан				ТП 902-5-41.87- ТИ	
	ГИП	Савранская		Резервуар метантенков объемом 4000 куб.м	Стадия: Р; Лист: 9; Листов:
	Н.контр.	Коржихина			
	Нач.отд.	Дибровенко			
	Гл.констр.	Савранская		Размещение приварных деталей на стенке резервуара. Фрагмент 1. Разрезы Е-Е...И-И. Узлы I...III	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ
Инв.№	Рук.гр.	Сидорова			
	Инж.	Шелухина			

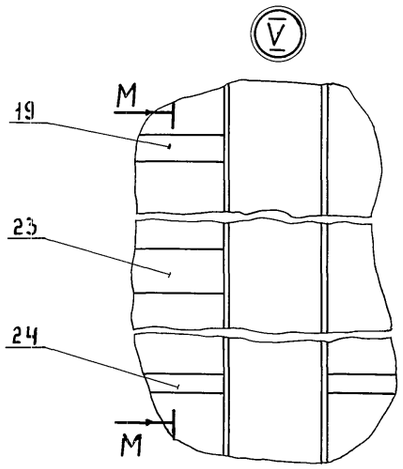
ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-41.87 АЛЬБОМ III

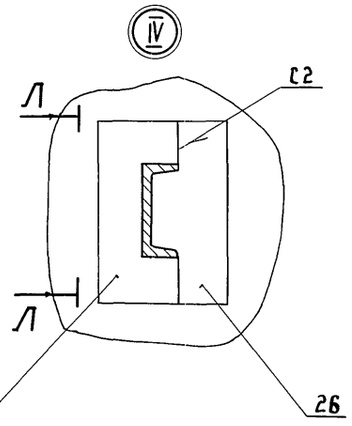
Фрагмент 3

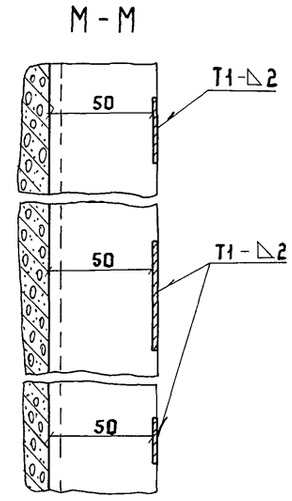


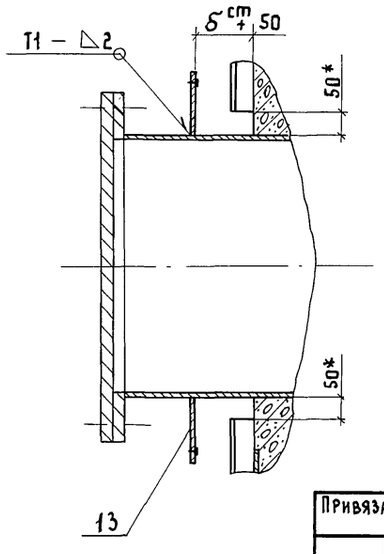
Фрагмент 2

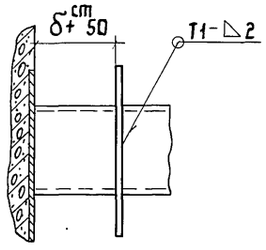


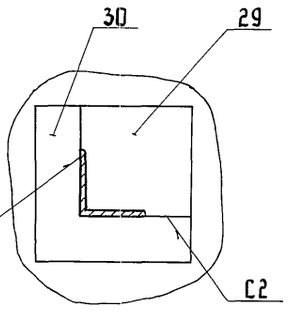


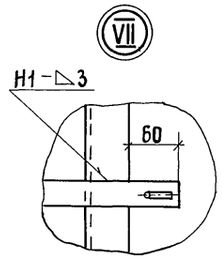












H10772

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

Привязан				ТП 902-5-41.87- ТИ	
Инв. №	ГИП	Савранская	24.11.86	Резервуар метантенков объемом 4000 куб.м	Стадия: Р; Лист: 10; Листов:
	Н.контр.	Коржихина	24.11.86		
	Нач.отд.	Дибровенко	24.11.86		
	Гл.констр	Савранская	24.11.86	Размещение приварных деталей на стенке резервуара. Фрагменты 2, 3. Разрезы К-К... ...М-М. Узлы IV... VII	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ
	Рук.гр	Сидорова	24.11.86		
	Инж.	Шелухина	24.11.86		

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-41.87 АЛЬБОМ III

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на $\delta^{ст}$, мм 60	80	100	Масса ед., кг	Примечание
10	902-5-41.87-ТИИ-03-12	Поперечина	6			0,70	
	-13	Поперечина		6		0,71	
	-14	Поперечина			6	0,71	
11	-15	Поперечина	6			0,43	
	-16	Поперечина		6		0,43	
	-17	Поперечина			6	0,44	
12	-18	Поперечина	15			0,29	
	-19	Поперечина		15		0,29	
	-20	Поперечина			15	0,30	
13	902-5-41.87-ТИИ-05	Диафрагма	2	2	2	2,30	
14	-01	Диафрагма	2	2	2	4,86	
15	-02	Диафрагма	8	8	8	0,55	
16	902-5-41.87-ТИИ-06	Элемент опоры	3			4,91	
	-01	Элемент опоры		3		5,02	
	-02	Элемент опоры			3	5,14	
17	-03	Элемент опоры	1			4,35	
	-04	Элемент опоры		1		4,46	
	-05	Элемент опоры			1	4,57	
18	-06	Элемент опоры	4			1,08	
	-07	Элемент опоры		4		1,12	
	-08	Элемент опоры			4	1,16	
19	-09	Элемент опоры	1			0,76	
	-10	Элемент опоры		1		0,80	
	-11	Элемент опоры			1	0,84	
20	-12	Элемент опоры	1			0,70	
	-13	Элемент опоры		1		0,74	
	-14	Элемент опоры			1	0,78	
21	-15	Элемент опоры	1			0,70	
	-16	Элемент опоры		1		0,74	
	-17	Элемент опоры			1	0,78	
22	-18	Элемент опоры	1			0,70	
	-19	Элемент опоры		1		0,74	
	-20	Элемент опоры			1	0,78	
23	902-5-41.87-ТИИ-08	Элемент бандажа	102	102	102	2,29	
24	902-5-41.87-ТИИ-10	Элемент бандажа					
		каркаса	307	307	307	0,99	
25	902-5-41.87-ТИИ-18	Накладка	16	16	16	0,21	
26	-01	Накладка	4	4	4	0,24	
27	902-5-41.87-ТИИ-19	Накладка	16	16	16	0,23	
28	-01	Накладка	4	4	4	0,24	
29	902-5-41.87-ТИИ-20	Накладка	12	12	12	0,19	
30	902-5-41.87-ТИИ-21	Накладка	12	12	12	0,17	
31		Лист 3,0 ГОСТ 19903-74					
		Ст 3 ГОСТ 16523-70	1,77	1,77	1,78	23,55	м²

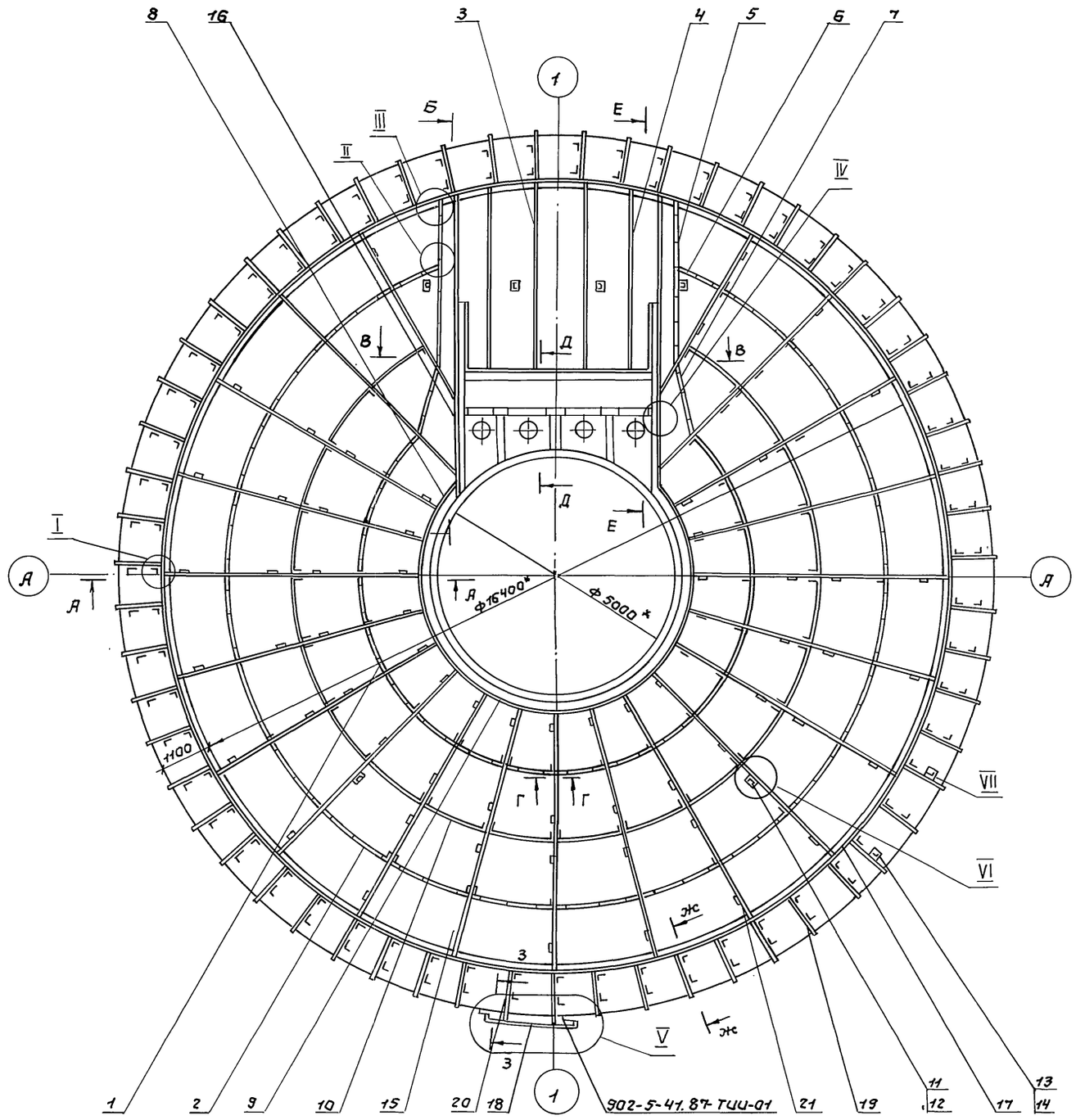
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол на $\delta^{ст}$, мм 60	80	100	Масса ед., кг	Примечание
1	902-5-41.87-ТИИ-01	Элемент каркаса	60			45,97	
	-01	Элемент каркаса		60		45,98	
	-02	Элемент каркаса			60	45,99	
2	-03	Элемент каркаса	1	1	1	42,02	
3	-04	Элемент каркаса	1	1	1	41,50	
4	-05	Элемент каркаса	1			3,01	
	-06	Элемент каркаса		1		3,02	
	-07	Элемент каркаса			1	3,04	
5	-08	Элемент каркаса	1			1,71	
	-09	Элемент каркаса		1		1,72	
	-10	Элемент каркаса			1	1,74	
6	902-5-41.87-ТИИ-03	Поперечина	8			1,13	
	-01	Поперечина		8		1,14	
	-02	Поперечина			8	1,15	
7	-03	Поперечина	1			0,89	
	-04	Поперечина		1		0,90	
	-05	Поперечина			1	0,91	
8	-06	Поперечина	1			0,80	
	-07	Поперечина		1		0,81	
	-08	Поперечина			1	0,82	
9	-09	Поперечина	5			0,78	
	-10	Поперечина		5		0,78	
	-11	Поперечина			5	0,79	

1. * Размеры для справок.
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80 электродом Э42А ГОСТ 9467-75.
3. При попадании элемента опоры поз. 16...19 и элемента бандажа поз. 23 на болт элемента каркаса поз. 1...5 болт срезать, а при попадании поперечины поз. 6...12 - поперечину отодвинуть.
4. Покрытие всех деталей после приварки - эмаль ЭП-773 ГОСТ 23143-83 за 4 раза по грунтовке ЭП-0020 ГОСТ 10277-76 за 2 раза.
5. Общий вид тепловой изоляции см. лист 3.
6. Масса приварных деталей
   при $\delta^{ст}$ = 60 мм - 3510 кг
   при $\delta^{ст}$ = 80 мм - 3511 кг
   при $\delta^{ст}$ = 100 мм - 3514 кг

Привязан	ГИП	Савранская	24.11.86	ТП 902-5-41.87- ТИ		
	Н.контр.	Коржихина	24.11.86	Резервуар метантенков объемом 4000 куб.м	Стадия: Р	Лист: 11
	Нач.отд.	Дибровенко	24.11.86			Листов
	Гл.констр.	Савранская	24.11.86	Размещение приварных деталей на стенке резервуара. Спецификация.	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ	
Инв.№	Рук.гр.	Сидорова	24.11.86			
	Инж.	Шелухина	24.11.86			

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Н10772

22252-03 15 Формат А2



Спецификация приварных деталей на крыше

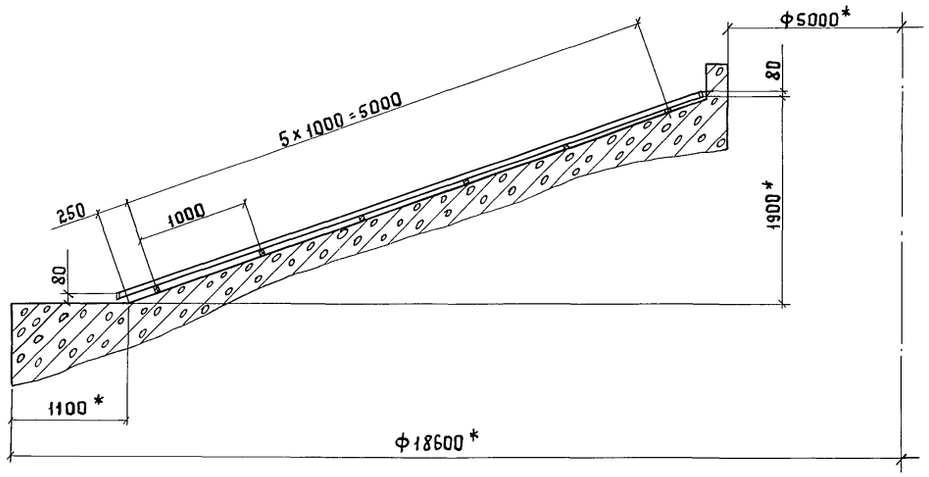
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	902-5-41.87-ТИИ-14	Элемент кольца	18	0,33	
2	-01	Элемент кольца	20	0,53	
3	902-5-41.87-ТИИ-15	Планка со штырями	2	3,2	
4	-01	Планка со штырями	2	2,97	
5	-02	Планка со штырями	2	2,73	
6	-03	Планка со штырями	2	0,97	
7	-04	Планка со штырями	2	1,06	
8	902-5-41.87-ТИИ-16	Полуобод	2	8,51	
9	902-5-41.87-ТИИ-17	Элемент обода	18	0,72	
10	-01	Элемент обода	20	1,23	
11	902-5-41.87-ТИИ-18	Накладка	6	0,22	
12	902-5-41.87-ТИИ-19	Накладка	8	0,23	
13	902-5-41.87-ТИИ-20-01	Накладка	118	0,39	
14	902-5-41.87-ТИИ-21-01	Накладка	118	0,21	
15		Стойка			
		Лист 2,0 ГОСТ 19903-74 Ст.3 ГОСТ 16523-70			
		80×80 мм.	120	0,1	
16		Стойка			
		Уголок 50×50×4 ГОСТ 8509-72 Ст.3 ГОСТ 535-79			
		ℓ=50мм.	18	0,15	
17		Обод			
		Лента 2×50 Ст3 ГОСТ 6009-74			
		ℓ = 52755 мм.	1	41,4	
18		Элемент обода			
		Лента 2×50 Ст3 ГОСТ 6009-74			
		ℓ заг. = 1890 мм.	1	1,48	
19		Планка			
		Лента 2×50 Ст3 ГОСТ 6009-74			
		ℓ = 950мм	57	0,74	
20		Планка			
		Лента 2×50 Ст3 ГОСТ 6009-74	2	0,86	
21		Лента 2×50 Ст3 ГОСТ 6009-74	140м	0,783	

1. * Размеры для справок.
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80 электродом Э42А ГОСТ 9467-75.
3. Покрытие всех деталей после приварки - эмаль ЭП-773 ГОСТ 23143-83 за 4 раза по грунтовке ЭП-0020 ГОСТ 10277-76 за 2 раза
4. Масса приварных деталей ~ 375 кг.
5. Разрезы А-А.... 3-3 и узлы I... VII см. лист 13.

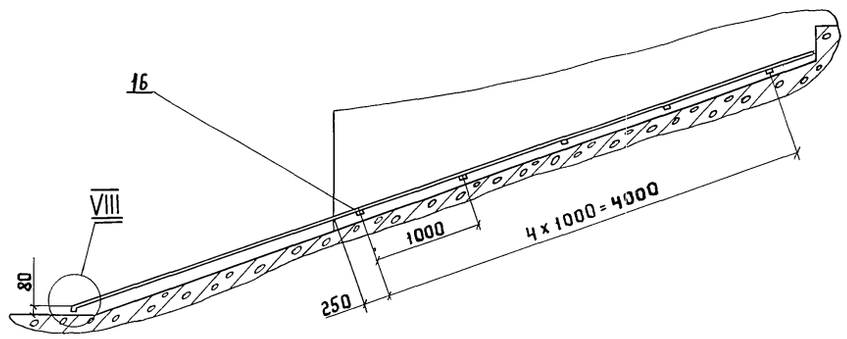
					ТП902-5-41 87 - ТИ		
Привязан:							
Инв. №							
ГИП	Савранская		24.11.86	Резервуар металлических объемом 4000 куб.м.	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Каржихина		24.11.86		Р	12	
Нач.отд.	Дидравенко		24.11.86				
Гл.конст.	Савранская		24.11.86	Размещение приварных деталей на крыше резервуара. Общий вид.	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
Рук.гр.	Сидорова		24.11.86				
Инж.	Акимова		24.11.86				

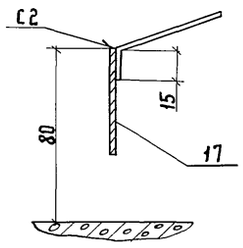
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

А — А лист 12



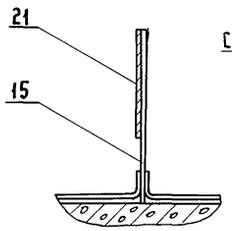
Б — Б лист 12

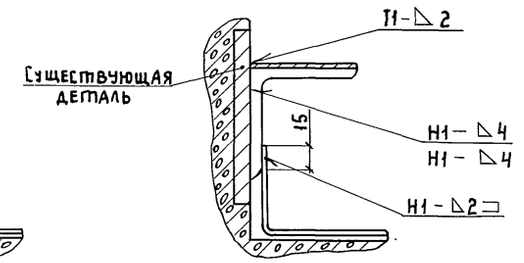




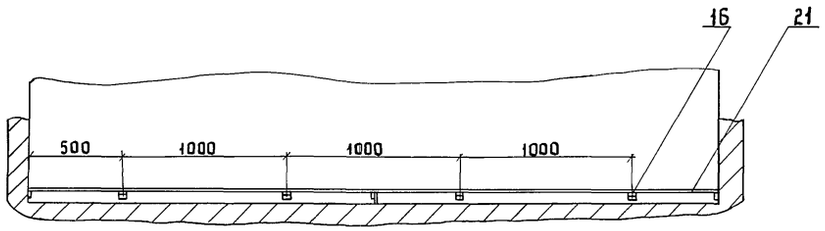
Г — Г лист 12

Д — Д лист 12

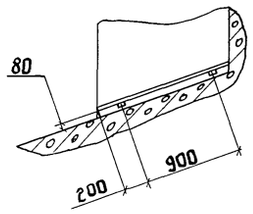




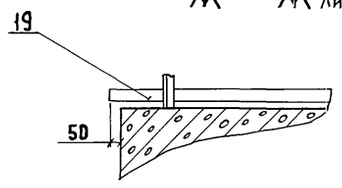
В — В лист 12



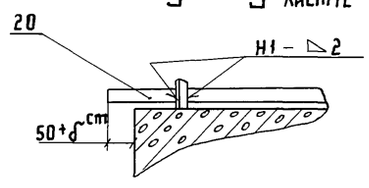
Е — Е лист 12



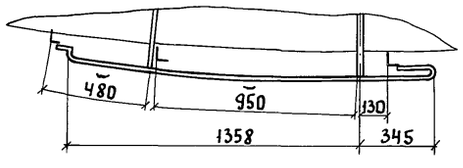
Ж — Ж лист 12



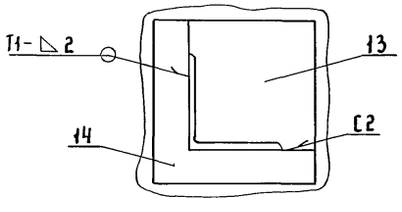
З — З лист 12



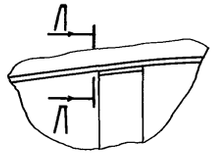
V лист 12



VII лист 12



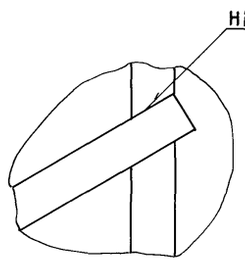
III лист 12



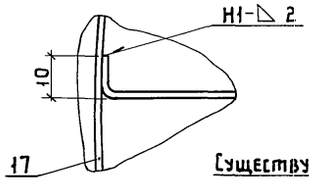
К — К

Л — Л

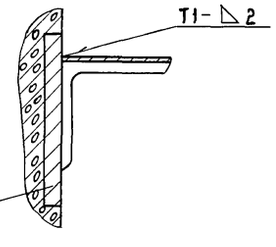
II лист 12



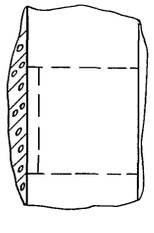
I лист 12



И — И

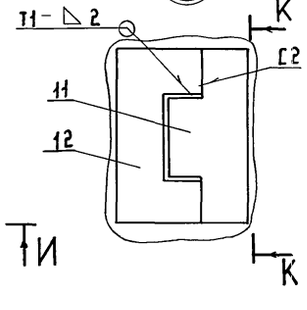


IV

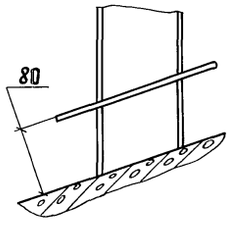


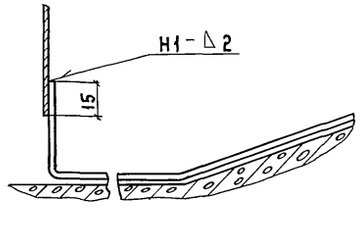
ИТ

VI



ТИ





Привязан				ТП 902-5-41.87 ТИ			
				ГИП	Савранская		24.11.87
				Н.контр.	Коржихина		24.11.87
				Нач.от.д.	Дибровенко		24.11.87
				Гл.констр.	Савранская		24.11.87
				Рук.гр.	Сидорова		24.11.87
Инв.№				Инж.	Акимова		24.11.87
				Резервуар метантенков объемом 4000 куб.м		Стадия: Р	Лист: 13	Листов:
				Размещение приварных деталей на крыше резервуара. Узлы. Разрезы		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ	

Н10772
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-41.87 АЛЬБОМ III

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало).	
2-10	Общие данные (продолжение).	
11	Общие данные (окончание)	
12	Схема организации работ по монтажу изоляции. План.	
13	Схема организации работ по монтажу изоляции. Вид А-А.	
14	Монтаж изоляции по крыше	
	Фрагмент 1. План.	
15	Монтаж изоляции по крыше. Фрагмент 1	
	Узел. Разрезы.	
16	Схема установки стоечных лесов	
	Фрагмент 1. План.	
17	Схема установки стоечных лесов. Развертки	
	лесов. Сечения Б-Б, В-В.	
18	Схема установки стоечных лесов. Виды А-А,	
	Г-Г. Разрезы Д-Д ... Л-Л. Установка щитов	
19	Схема установки стоечных лесов.	
	Узлы I ... III.	
20	Страповка. Разрезы А-А, Б-Б.	
21	Схема погрузки полносборных конструкций	
	на автомашину.	
22	График производства работ (начало)	
23	График производства работ (окончание)	
24	Калькуляция трудовых затрат (начало).	
25,26	Калькуляция трудовых затрат (продолжение)	
27	Калькуляция трудовых затрат (окончание)	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы.	
ППРИ-01	Поддон для перевозки конст-	
	рукций полносборных	
ППРИ-02	Стяжка	
ППРИ-03	Подкладка	
ППРИ-04	Прогон П-5	
ППРИ-05	Штырь	
ППРИ-06	Балка	
ППРИ-07	Доска бортовая Дн-1.	
ППРИ-08	Балка опорная.	
ППРИ-11	Балка консольная.	
ППРИ-12	Скоба.	
ППРИ-13	Вставка	

Общие указания.

При разработке рабочих чертежей типового проекта производства работ по изоляции резервуара метантенков объемом 4000 куб.м. были использованы:

чертежи типового проекта тепловой изоляции данного альбома;

чертежи (общие виды, планы, разрезы обслуживающие площадки) типового проекта Альбом I Гипрокоммунводоканал;

чертежи стоечных свободно стоящих унифицированных лесов ЛСУ-2 (№37194 ВНИПИтеплопроект).

Проект охватывает весь комплекс работ по изоляции резервуара метантенков.

1. Организация работ по монтажу изоляции резервуара со стоечных лесов.
2. Устройство стоечных лесов.
3. Подъемно-транспортные работы.

В проекте приведены:

схемы организации работ по выполнению изоляции;

конструктивные схемы установки лесов;

комплектующая ведомость элементов лесов;

ведомость потребности в механизмах, приспособлениях, инструменте и средствах подмащивания, технико-экономические показатели;

график производства работ;

калькуляция трудовых затрат.

Организация работ по изоляции резервуара.

Условия поставки, транспортировки и приобъектное хранение теплоизоляционных конструкций и изделий.

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

изделия по номенклатуре, выпускаемые промышленностью;

конструкции полносборные теплоизоляционные с изготовлением по специальному заказу на заводах теплоизоляционных изделий и конструкций;

комплектные конструкции заводского изготовления с доведением их до полной монтажной готовности в мастерских производственной базы СУ.

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

2. Выгрузка и погрузка изделий и конструкций на прирельсовом складе производится кранами соответствующей грузоподъемности. Изделия и конструкции поставляются в упаковке завода-изготовителя и промаркированными. Маркировка должна соответствовать:

для изделий - стандартам;

для теплоизоляционных конструкций ТУ-36-1180-85.

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

Главный инженер проекта С.Я.Савранская

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

Привязан

Инв.№

ТП 902-5-41.87 ППР

ГИП	Савранская		24.11.86
Н.контр.	Каржихина		24.11.86
Нач.отд.	Ивков		24.11.86
Гл.техн.	Гарбачев		24.11.86
Рук.гр.	Новикова		24.11.86
Ст.инж.	Ярзамасова		24.11.86
Инж.	Казей		24.11.86

Резервуар метантенков объемом 4000 куб.м.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	27

Общие данные (начало)

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

От производственных баз СУ до места монтажа изделия поставляются в контейнерах ЛУК-1.25, а комплектные конструкции в поддонах с укладкой на машину ЗИЛ-130 специально переоборудованную для перевозки полносборных конструкций. Схему загрузки автомашины см. на листе 21.

При транспортировке изделия и конструкции укрываются брезентом.

3. 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 должны быть выполнены следующие работы:

площадка в зоне производства работ очищена от строительного мусора, остатков материала и спланирована;

установлены стоечные леса и механизмы;

подведена в зону производства работ электроэнергия;

обеспечен подъезд к объектам, подлежащим изоляции (т.е. выполнены временные дороги);

выделены складские помещения для хранения теплоизоляционных изделий и конструкций;

заготовлены и укомплектованы теплоизоляционные конструкции в мастерских производственных баз СУ;

собраны в мастерских производственных баз СУ полносборные конструкции и укомплектованы по маркам;

подготовлены соответствующие инструмент, инвентарь и приспособления;

завезены на объект теплоизоляционный материал и конструкции в объеме двухсменного запаса.

МОНТАЖ ИЗОЛЯЦИИ

Резервуар до монтажа изоляции должен быть полностью смонтирован. На стенке и крыше должны быть приварены крепежные детали изоляции, установлено металлическое ограждение на крыше.

Учитывая конструкцию изоляции крыши и сложность ее монтажа, ограждение должно быть смонтировано без металлического настила и стоек ограждения внутреннего ряда (см. лист 15).

Недостающие элементы ограждения монтируются после устройства изоляции на крыше.

Приварка крепежных деталей выполняется монтажной организацией согласно существующего приказа №200 от 19 июня 1985 г. ММСС СССР. Крепежные детали, после их приварки, должны быть окрашены.

Приварку и окраску крепежных деталей можно осуществлять со стоечных лесов ЛСУ-2.

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

К изоляции приступать после полного окончания монтажа и испытания резервуара.

Сдача резервуара под изоляцию оформляется актом за подписью заказчика и монтажной организации.

Для монтажа изоляции резервуара в качестве средств подмащивания проектом предусмотрены свободностоящие унифицированные стоечные леса ЛСУ-2. С лесов выполняется устройство пароизоляционного слоя и навеска полносборных конструкций марки КТПП и КТППК на стенке резервуара.

Монтаж изоляции крыши ведется с щитового настила, устанавливаемого по опорным балкам (см. лист 14).

Подъем и подача КТПП и КТППК к месту монтажа осуществляется монтажным краном (соответствующей характеристики по грузоподъемности и высоте), а теплоизоляционного материала для изоляции крыши и отдельных участков стенки — консольной балкой и электролебедкой ЭЛ-320С.

Работы по монтажу изоляции резервуара выполняются в следующей технологической последовательности.

Вначале производится монтаж изоляции на стенке и конусной части крыши резервуара одновременно, затем монтаж карнизной части резервуара, т.е. навеска полносборных конструкций марки КТППК на стенке и устройство изоляции на горизонтальной части крыши.

Монтаж изоляции резервуара ведется последовательно по конструктивным слоям. За каждый конструктивный слой принимается:

а) для стенки — навеска металлической сетки СПВ, устройство пароизоляционного слоя из фальгостеклоткани, причем укладка её производится фальгой к сетке;

герметизация стыков пароизоляционного слоя лентой самоклеющей Герлен Д-100;

навеска полносборных теплоизоляционных конструкций марки КТПП и КТППК с креплением комбинированными заклепками СТД-985;

б). для крыши — устройство пароизоляционного слоя из фольгостеклоткани, причем укладка её производится фольгой вниз;

герметизация стыков пароизоляционного слоя лентой самоклеющей Герлен Д-100;

укладка матов минераловатных прошивных в обкладке с двух сторон сеткой;

устройство покровного слоя из аллюминиевых листов;

герметизация стыков по покровному слою в местах, указанных в проекте на тепловую изоляцию на листах 6-9.

Монтаж изоляции стенки ведется в направлении справа налево.

При устройстве пароизоляционного слоя монтаж его начинается сверху вниз, при навеске конструкций марки КТПП и КТППК — снизу вверх.

Н10772

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

ПРИВЯЗАН:

ИНВ.№

ГИП	Савранская		24.11.86
Н. контр.	Коржухина		24.11.86
Нач. отд.	Иков		24.11.86
Гл. техн.	Горбачев		24.11.86
Рук. гр.	Новикова		24.11.86
Ст. инж.	Арзамасова		24.11.86
Инж.	Казей		24.11.86

ТП 902-5-41.87 — ППР

РЕЗЕРВУАР МЕТАНТЕНКОВ ОБЪЕМОМ 4000 КУБ.М.

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Общие данные (продолжение)

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Установка пароизоляционного слоя начинается с навески сетки. Сетка раскатывается сверху вниз и крепится к закладным деталям, затем также монтируется фольгостеклоткань и стыки ее герметизируются. При выполнении пароизоляционного слоя щиты настила на лесах должны быть установлены со свесом по внутреннему ряду стоечных лесов, т.е. к стенке.

Установка конструкций КТПП и КТППК начинается с нижнего горизонтального пояса вертикальными рядами.

Поднятая конструкция сверху заводится между изолируемой поверхностью и внутренним рядом стоечных лесов и опускается на проектную отметку. Рабочие освобождают ее (КТПП и КТППК) от строп и устанавливают в проектное положение. В дальнейшем процесс монтажа повторяется.

До начала монтажа полносборных конструкций КТПП и КТППК щиты настила на лесах должны быть переставлены со свесом по наружному ряду стоечных лесов, т.е. на противоположную сторону от стенки.

Разгрузка готовых конструкций полносборных, доставленных на объект автомашиной, производится одновременно с их монтажом. Подъем КТППи КТППК осуществляется с помощью стропа за петли в верхней части конструкций см. лист 20.

Монтаж изоляции крыши ведется в направлении слева направо.

На конусной части изоляция устанавливается начиная от горизонтальной части крыши к центру, а на горизонтальной части – от центра к периферии (к краю крыши).

До начала монтажа изоляции крыши, на одном из её участков должны быть смонтированы опорные балки и установлены щиты настила. Раскладку балок см. лист 14,15.

Изоляция на участке производится по конструктивным слоям. В начале монтируется пароизоляционный слой. Смотанная в рулон фольгостеклоткань, начиная от горизонтальной части крыши, разматывается и протаскивается через закладные детали к центру. Эту операцию изолировщики выполняют находясь на щитовом настиле. Щиты настила при этом должны быть уложены с шагом 600 мм.

Затем устанавливаются следующие конструктивные слои. При выполнении каждого последующего конструктивного слоя щиты настила каждый раз переставляются. Таким образом при выполнении изоляции с щитового настила исключена возможность повреждения конструкции изоляции при ее монтаже.

После окончания изоляционных работ на данном участке, опорная балка со щитами переставляются на следующий фронт работ.

Перестановка балок на следующий фронт работ производится двумя рабочими вручную. Один из рабочих находится на горизонтальной части крыши, а другой – на горловине крыши, расположенной в центре и с помощью тросов перемещаются в другое положение.

На каждом участке монтаж изоляции должен быть выполнен до полного ее завершения покровным слоем.

Работы по устройству каждого конструктивного слоя производятся с минимальным опережением каждого предыдущего слоя относительно последующего.

Стыки пароизоляционного и покровного слоев должны быть выполнены внахлест.

В местах пересечения изоляции с металлоконструкциями резервуара (на стенке и крыше), в конструктивных слоях (пароизоляционном и покровном) необходимо сделать вырезы, которые после заделать герметиком.

Теплоизоляционные конструкции основного и покровного слоев для монтажа на крыше и отдельных участках стенки резервуара заготавливаются в мастерских производственных баз СУ и готовыми элементами транспортируются к месту монтажа.

Теплоизоляционные конструкции поставляются к месту монтажа в количестве сменной потребности.

Сетка, фольгостеклоткань и маты подаются к месту монтажа рулонированными, покрытие из алюминиевого листа – заготовленными заранее.

На случай изменения погодных условий (выпадения атмосферных осадков) смонтированные участки изоляции должны быть укрыты полиэтиленовой пленкой.

Состав бригады при выполнении теплоизоляционных работ:

на стенке – монтаж пароизоляционного слоя – 6 человек; монтаж конструкциями полносборными КТПП и КТППК – 4 человека;

на крыше – 6 человек.

Примечание.

Для обеспечения сохранности смонтированной изоляции при работе монтажников необходимо:

работы на конусной части крыши выполнять с щитового настила, устанавливаемого на опорные балки;

работы на горизонтальной части выполняются с щитового настила, устанавливаемого на опорные конструкции ограждения.

Монтаж лесов

До начала монтажа лесов производится:

проверка количества, комплектности и состояния элементов лесов;

раскладка элементов лесов по фронту их установки в количествах и комплектно в пределах сменной потребности;

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

Транспортировка элементов лесов с приобъектного склада производится автопогрузчиком марки 4072 с вилочным захватом. Элементы лесов транспортируются в пачках (с перевязкой проволокой или бондажной лентой) или в специальных контейнерах.

Н10772

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

ПРИВЯЗАН:

ИНВ.№

ГИП	Сабранская		24.11.86
Н.контр.	Коржухина		24.11.86
Нач.отд	Иков		24.11.86
Гл.техн.	Горбачев		24.11.86
Рук.гр.	Новикова		24.11.86
Ст.инж.	Абрамова		24.11.86
Инж.	Казей		24.11.86

ТП 902-5-41.87 –ППР

Резервуар метантенков объемом 4000 куб.м.

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Общие данные. (продолжение).

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

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

Леса устанавливаются в соответствии с конструктивной схемой их установки и с применением элементов лесов, предусмотренных данным проектом. В начале производится предварительная раскладка подкладок и элементов лесов нижнего яруса.

Затем производится выверка этих элементов нивелиром. При этом контролируется положение стоек относительно резервуара, а затем положение подкладок относительно стоек.

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

После этого выверяется положение подкладок. Необходимо, чтобы верхняя их плоскость находилась на одном уровне. Выверка подладок производится с помощью 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 установке раскосов.

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

Одновременно с монтажом металлических элементов лесов на каждом ярусе производится установка щитов настила. В соответствии с технологией монтажа изоляции в направлении сверху вниз – для пароизоляционного слоя и снизу вверх – для полносборных конструкций КТПП и КТППК, щиты настила вначале устанавливаются со свесом к стенке резервуара, затем после завершения работ по пароизоляционному слою, щиты переставляются свесом на противоположную сторону (для монтажа полносборных конструкций).

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

Подъем элементов лесов в процессе их монтажа производится электролебедкой с применением консольных балок.

Конструктивная и эксплуатационная характеристика приведена на листе 10 настоящего проекта.

Конструкция лесов

Леса представляют собой каркасную пространственную систему с круговым очертанием в плане по замкнутому контуру вокруг резервуара с применением элементов из комплекта лесов ЛСУ-2 (проект №37194 ВНИПИ Теплопроект) и дополнительного комплекта нестандартных элементов. Леса являются свободно стоящими (без крепления их к резервуару) по всей высоте установки лесов. Жесткость конструкции лесов обеспечивается установкой раскосов во всех трех плоскостях секций лесов.

Круговое очертание лесов в плане обеспечивается сочетанием прямоугольных (типовых) секций (размером 2×1.2м) и трапециевидных (нетиповых) секций с чередованием их между собой.

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

стойки из электросварных прямошовных труб ф 60 ГОСТ 10704-76, длиной 2 и 4 м с проушинами с шагом 0.5 м;

прогоны и ограждения в прямоугольных секциях из швеллера №8 ГОСТ 8240-72;

дополнительные элементы – связи, раскосы, ограждения из электросварных труб ф 50мм по ГОСТ 10704-76. при условии изготовления из стали в ст 3 пс ГОСТ 380-71;

хомуты для крепления раскосов, связей и ограждения;

щиты настила из досок толщиной 40мм;

доски толщиной 40 мм;

бортовые доски толщиной 25мм;

Прогоны и ограждения из швеллера №8 устанавливаются в прямоугольных секциях лесов, связи и ограждения из труб ф 50мм – в трапециевидных секциях. Прогоны и ограждения в прямоугольных секциях соединяются со стойками с помощью штырей, приваренных к элементам прогонов и ограждений, и проушин на стойках.

Связи и ограждения в трапециевидных секциях соединяются со стойками с помощью хомутов.

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

На прогоны лесов (поперек секции) устанавливаются щиты настила.

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | Н10772

Привязан:

Инв.№

ГИП	Савранская		24.11.86
Н.контр.	Коржихина		24.11.86
Нач.отд.	Ижов		24.11.86
Гл.техн.	Горбачев		24.11.86
Рум.гр.	Новикова		24.11.86
Ст.инж.	Арзамасова		24.11.86
Инж.	Казей		24.11.86

ТП 902-5-41.87-ПОР

Резервуар метантенков объемом 4000 куб.м.

Общие данные (продолжение).

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

ВНИПИ Теплопроект

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

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

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

На высоте 0.5 и 1м 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 шпалы или подкладки из деревянных брусков сеч. 100×200мм 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.

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

1.2. К работам по монтажу и демонтажу лесов допускаются рабочие, имеющие квалификацию слесарей-монтажников, в возрасте не моложе 18лет 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 проушинам 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 и 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 выполнение следующих требований проекта:

1). подкладки под стойки лесов должны плотно прилегать к поверхности кольцевой площадки. Не допускается установка шпал на наледи, а также выполнять выверку шпал с помощью кирпичей, камней, обрезков досок, клиньев и других предметов;

2). должен быть обеспечен отвод воды от основания стоечных лесов;

3). геометрическая схема лесов должна соответствовать схеме согласно проекта;

4). должны быть установлены все элементы, предусмотренные проектом;

5). Узлы сопряжения элементов должны быть расположены строго в отведенных местах;

6). стойки лесов должны быть установлены строго в вертикальном положении;

7). прогоны стоечных лесов должны быть установлены с плотным прилеганием к проушинам 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 50мм.

1.7. Леса должны быть оборудованы молниеотводом и заземлителем. Молниеотводы изготавливаются из труб ф 60мм 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 60мм и длиной 2.5 м. (при заземлении в суглинистых и глинистых грунтах нормальной влажности). 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 15 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.

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

Н-10772

Привязан:

Инв. №

ГИП	Савранская		24.11.86
Н. контр.	Коржихина		24.11.86
Нач. отд	Икав		24.11.86
Гл. техн.	Горбачев		24.11.86
Рук. гр.	Новикова		24.11.86
Ст. инж.	Арзамасова		24.11.86
Инж.	Казей		24.11.86

ТП 902-5-41.87-ПЗ

Резервуар метантенков объемом 4000 куб. м.

Стадия | Лист | Листов

5

Общие данные (продолжение).

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

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

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

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

Материалы на лесах должны быть равномерно 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 количество элементов в пересчете на массу не должно превышать допустимой нагрузки на рабочий настил 981 Н/м² с учетом нагрузки от рабочих, выполняющих монтаж лесов.

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

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

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

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

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

1.18. 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.

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

1.20. 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.

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

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

Элементы лесов, из комплекта лесов ЛСУ-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 бортовых досок) проверяется по признакам: наличие сколов, трещин и т.д., а также наличие их окраски огнезащитной атмосферостойкой краской.

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

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

Мелкие элементы (хомуты, башмаки) 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;

2). способ контроля качества изготовленных теплоизоляционных конструкций – визуальный осмотр;

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

4). плотное прилегание изделий к изолируемой поверхности и между собой;

5). на случай выпадания атмосферных осадков в конце рабочего дня или во время монтажа теплоизоляционный слой следует укрывать полиэтиленовой пленкой или другими влагозащитными материалами, закрепив их проволокой к закладным деталям, расположенным на поверхности резервуара;

6). теплоизоляционные работы производить при отсутствии осадков.

Н10772

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

Привязан:			ТП902-5-41.87-ППР	
	ГИП	Савранская		24.11.86
	Н. контр.	Коржихина		24.11.86
	Нач. отд.	Иков		24.11.86
	Гл. техн.	Горбачев		24.11.86
	Рук. гр.	Новикова		24.11.86
	Ст. инж.	Арзамасова		24.11.86
Инв.№	Инж.	Казей		24.11.86

Резервуар метантенков объемом 4000 куб.м.

Стадия	Лист	Листов
	6	

Общие данные (продолжение)

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ.

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

Раздел 1 — Общие положения

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

Раздел 3 — Эксплуатация строительных машин.

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

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

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

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

2. Дополнительно необходимо осуществить следующие мероприятия:

1) до начала работ все рабочие должны пройти инструктаж о правилах безопасного ведения работ с составлением о 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 освидетельствование и получить право работы на высоте;

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

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

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

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

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

Условные обозначения

— — Прогоны без рабочего настила и ограждения

═══ — Прогоны с рабочим настилом

╪ — Стык стоек

‡ — проушины стоек

╳ — Раскосы с обозначением на плане

 — Основной слой изоляции

 — щитовой настил.

				ТП902-5-41.87 – ППР		
ГИП	Савранская					
Н. конт.	Коржихина		24.11.86	Резервуар метантенков объемом 4000 куб. м.	Стадия	Лист 7	Листов
Нач. отд	Иков		24.11.86				
Гл. техн.	Горбачев		24.11.86				
Рук. гр.	Новикова		24.11.86	Общие данные (продолжение).	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ	
Ст. инж.	Арзамасова		24.11.86			
Инж.	Казей		24.11.86			

Привязан:

Инв. №

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

410772

Ведомость потребности в элементах стоечных лесов

Обозначение по рабочей документации	Наименование	Эскиз	Кол., шт.	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примечание
		Металлические элементы				
37194-14	Стойка С-2	2000	72	15,7	1130.4	
37193-02	Стойка С-3	4000	252	30,4	7660.8	
37193-18	Прогон П-1	2946	60	21,5	1290.0	
37193-23	Прогон П-2	1946	540	14,5	7830.0	
ППРИ-04 Данного проекта	Прогон П-5	1106	288	8,5	2448.0	
37193-31	Балка Б0-1	1260	7	8,8	61.6	
37193-40	Лестница Л-1	500, 2333	7	28,2	197.4	
37193-50	Перила Л-2	620, 2100	14	11,2	156.8	
37193-57	Ограждение О-2	620, 1000	1	12,6	12.6	
37193-93	Ограждение О-3	880, 1050	2	8,0	16.0	
37193-65	Хомут Х-1	Ф50, Ф60	2032	1,7	3454.4	
37193-88	Башмак Б-2	840	72	4,6	331.2	
37193-126	Молниеотвод З-1	2500	1	12,0	12.0	
БЧ	Связь св-1	Труба $\frac{50\times3,5\ \text{ГОСТ}\ 10704\text{-}76}{\text{В ст.3 пс ГОСТ}\ 10705\text{-}80}$ L=1500 мм	16	6,0	96.0	
БЧ	Связь св-2	Труба $\frac{50\times3,5\ \text{ГОСТ}\ 10704\text{-}76}{\text{В ст.3 пс ГОСТ}\ 10705\text{-}80}$ L=1700 мм	156	6,8	1060.8	
БЧ	Связь св-3	Труба $\frac{50\times3,5\ \text{ГОСТ}\ 10704\text{-}76}{\text{В ст.3 пс ГОСТ}\ 10705\text{-}80}$ L=2000 мм	324	8,0	2592.0	
БЧ	Связь св-4	Труба $\frac{50\times3,5\ \text{ГОСТ}\ 10704\text{-}76}{\text{В ст.3 пс ГОСТ}\ 10705\text{-}80}$ L=2500 мм	44	10,0	440.0	
БЧ	Раскос Р-1	Труба $\frac{50\times3,5\ \text{ГОСТ}\ 10704\text{-}76}{\text{В ст.3 пс ГОСТ}\ 10705\text{-}80}$ L=3900 мм	14	15,6	218.4	
БЧ	Раскос Р-3	Труба $\frac{50\times3,5\ \text{ГОСТ}\ 10704\text{-}76}{\text{В ст.3 пс ГОСТ}\ 10705\text{-}80}$ L=2700 мм	343	10,8	3704.4	
БЧ	Раскос Р-4	Труба $\frac{50\times3,5\ \text{ГОСТ}\ 10704\text{-}76}{\text{В ст.3 пс ГОСТ}\ 10705\text{-}80}$ L=3300 мм	105	13,2	1386	

Продолжение

Обозначение по рабочей документации	Наименование	Эскиз	Кол., шт.	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примечание
БЧ	Раскос Р-6	Труба $\frac{50\times3,5\ \text{ГОСТ}\ 10704\text{-}76}{\text{В ст.3 пс ГОСТ}\ 10705\text{-}80}$ L=3500 мм	14	14,0	196,0	
		Деревянные элементы				
37193-100	Щит Щ1-1	1550, 500	308	17,4	5359,2	
37193-102	Щит Щ1-2	1550, 500	140	17,0	2380,0	
37193-104	Щит Щ1-3	1550, 500	140	17,0	2380,0	
37193-106	Щит лестнич. Щ1-4	1580, 780	7	27,0	189,0	
37193-108	Щит лестнич. Щ1-12	1580, 400	7	13,8	96,6	
37193-112	Доска бортовая Д-4	2400	126	9,5	1197,0	
ППРИ-07 Данного проекта	Доска бортовая Дн-1	2000	126	5,2	655,2	
БЧ	Шпала 140×230×1500	Шпала тип IA ГОСТ 8993-75	36	30,0	1080,0	
БЧ	Брус 40×60	Пиломатериалы 40×60 ГОСТ 24454-80	—	—	435,5	*) 0,73 м³
БЧ	Доска 40×150	Пиломатериалы 40×150 ГОСТ 24454-80	—	—	756	*) 1,3 м³
	Гвоздь К4×100	Гвоздь К4×100 ГОСТ 4028-63	—	—	13,5	
	Костыли 10×10	Костыли 10×10 L=90мм ГОСТ 8143-76	288	0.075	22,0	

*) Для изготовления щитов в трапециевидных секциях.

Масса металлических элементов, кг — 34294.8

Масса пиломатериала, кг — 14528.5

Масса гвоздей и костылей, кг — 35.5

Итого, кг — 48858.0

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

Н10772

ТП 902-5-41.87 - ППР

Привязан:

Инв. №

ГИП	Савранская		
Н. Контр.	Коржихина		
Нач. отд.	Икоб		
Гл. техн.	Гарбачев		
Рук. гр.	Новикова		
Ст. инж.	Арзамасова		
Инж.	Казей		

Резервуар металлический объемом 4000 куб. м.

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Общие данные (продолжение).

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Ведомость потребности в механизмах, инструменте и средствах подмащивания

Наименование, тип, марка	Обозначение документа	Изготовитель	Количество
Средства транспортировки изделий и конструкций			
Поддон для перевозки конструкций полносборных панельных, шт.	ППРИ-01 данного проекта	—	4
Автомобильный универсальный маломонтажный контейнер АУК-1,25 Q=1,25 т (V=3,0 м³) шт.	ГОСТ 18477-79	—	6
Автопогрузчик 4022., шт.	—	Завод автопогрузчиков г. Ереван	1
Машина бортовая ЗИЛ-130, шт.	—	Московский автомобильный завод им. И.А. Лихачева	1
Контейнер КП-4-4, шт	№ 59112 ВНИПИ Теплопроект	—	4
Грузоподъемные механизмы			
Кран гидравлический ГМКП-320, шт	Проект ПКК СтройМеханизация	Мытищинский опытно-ремонтно-механический завод треста „СтройМеханизация"	1
Кран пневмоколесный К-124 (КС-4571-1) с l стр 22 м, шт.	—	Камышинский крановый завод	1
Стропы грузовые 1СК-0,32, шт.	ГОСТ 25573-82	—	2
Лебедка электрическая ЭЛ-320С, шт	ТУ36-2513-82	Ново-Милетский механический завод треста Тепломонтаж	1
Балка консольная, шт.	ППРИ-11 данного проекта	—	1
Средства для подмащивания			
Леса стоечные свободно стоящие унифицированные ЛСУ-2, комплект	ТУ36-2085-77	Ново-Милетский механический завод треста Тепломонтаж	см. лист 8 ППР данного проекта
Балка опорная, шт.	ППРИ-08 данного проекта	—	
Стойка подмостей СП-1, шт.	ТУ36-794-77	Ново-Милетский механический завод треста Тепломонтаж	16
Монтажный инструмент и приспособления на монтаже основного слоя изоляции			
Приспособление для монтажа прошивных матов ПМ-73, шт	ТУ36-1669-73	Ново-Милетский механический завод треста Тепломонтаж	1
Нож дисковый НД-210А, шт.	ТУ36-2399-81	Ленинградский механический завод треста Союзтеплострой	2
Щуп для замера толщины изоляции, шт	№ 36446 ВНИПИ Теплопроект	—	2
Кусочки для теплоизоляц.работ, шт.	ТУ36-1922-76	Ленинградский механический завод треста Союзтеплострой	4
Рулетка измерительная металлическая РЖ-2, шт.	ГОСТ 7502-80	—	2
На монтаже покровного слоя изоляции			
Машина ручная сверлильная электрическая ИЭ-1003Б, шт	ГОСТ 8524-80	Назрановский завод электроинструмент	1
Дрель ручная 2ДР-00, шт	—	Горловский машиностроительный завод им. С.М. Кирова	1
Инструмент для односторонней клепки СТА 526, шт	СДТ-526.000.000ПС ВНИПИ Теплопроект	—	2
Отвертка слесарно-монтажная, шт.	ГОСТ 17199-71	Горьковский завод электромонтажных инструментов Главэлектромонтажа	2
На монтаже лесов			
Гайка верт. ИЭ-3116, шт.	ГОСТ 21692-76	Ростовский завод электроинструмент	2
Ключ гаечный коликовый, монтажный, шт.	ТУ 36-1023-79	Пермский завод монтажных изделий и средств автоматизации Глав. Упр	6
Молоток слесарный стальной, шт.	ГОСТ 2310-77	Горьковский завод электромонтажных инструментов Главэлектромонтажа	2
Ножовка по дереву широкая, шт	ГОСТ 26215-84	—	2
Отвес стальной строительный, шт	ГОСТ 7948-80	—	2
Уровень контрольный, шт	ГОСТ 3059-75	—	2
Инструмент, станки и механизмы для заготовки металлопокрытий в мастерских			
Механизм для резки листа СТД-9А, шт.	ТУ36-1525-77	Механический завод №3 треста „Сантехдеталь"	1
Механизм для вальцевания царг СТД 14, шт.	ТУ36-1197-83	То же	1
Механизм фальцеосадочн. СТД-28, шт.	ТУ36-1198-81	"	1
Механизм фальцепрокатн. СТД-16А, шт.	ТУ36-1610-82	"	1
Универсальная приводная зиг-машина УЗМ-1,5 П-75, шт.	ТУ36-789-76	Ленинградский завод треста Союзтеплострой	1
Кромкогибочный станок КГС-1,5×1000, шт.	№37143 ВНИПИТеплопроект	—	1
Ножницы рычажные приводные ПРИГ-1,2×1500-73, шт.	ТУ36-1976-85	Ленинградский завод треста Союзтеплострой	1

Н10772

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

Привязан

Инв.№

ГИП	Савранская		24.11.86
Н.контр.	Коржихина		24.11.86
Нач.отд.	Иков		24.11.86
Гл.техн.	Горбачев		24.11.86
Рук.гр.	Новикова		24.11.86
Ст.инж.	Никишина		24.11.86
Инж.	Лазарева		24.11.86

ТП 902-5-41.87 -ППР

Резервуар метантенков объемом 4000 куб.м

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Общие данные (продолжение)

ВНИПИ Теплопроект

Продолжение

Наименование, тип, марка	Обозначение документа	Изготовитель	Количество
Ножницы ручные электрические И3-5405, шт.	ГОСТ 20524-80	Ростовский завод „Электроинструмент"	1
Машина ручная сверлильная электрическая И3-1204Э, шт.	ГОСТ 8524-80	то же	1
Электрозаточный станок И3-9703,Б шт.	ТУ-22-4796-80	Даугавпилсский завод „Электроинструмент"	1
Ножницы прямые, правые, шт.	ТУ 36-19.17-76	Ленинградский механический завод	1
Ножницы лекальные, левые, шт.	ТУ 36-764-76	то же	1
Ножницы лекальные правые, шт.	ТУ 36-764-76	"	1
Киянки формовочные, шт.	ГОСТ 11775-74	—	4
Линейка измерительная металлическая, шт.	ГОСТ 427-75	—	4
Штангенциркуль, шт.	ГОСТ 166-80	—	
Угольники поверочные, шт.	ГОСТ 3749-77	—	4
Зубило слесарное, шт.	ГОСТ 7211-72	—	2
Бородок слесарный, шт.	ГОСТ 7214-72	—	2
Индивидуальные средства защиты			
Каски защитные, шт.	ГОСТ 12.4.091-80	—	18
Очки защитные, шт.	ГОСТ 12.4.003-80	—	10
Респиратор ШБ-1 „Лепесток", шт.	ГОСТ 12.4.028-76	—	10
Рукавицы брезентовые, шт.	ГОСТ 12.4.010-75	—	18
Пояс предохранительный, шт.	ГОСТ 5718-77	—	8

Техническая характеристика лесов

Наименование показателя	Количество
Высота общая, м.	16
Высота одного яруса, м.	2,0
Количество ярусов общее, шт.	7
Расчетная равномерно-распределенная нагрузка на 1 рабочий настил, Н/м²	981
Ширина настила, м.	1,2; 1,5
Расстояние между стойками поперек лесов, м	1,2
Расстояние между стойками по фронту лесов:	
в прямоугольных секциях, м.	2,04; 3,04
в трапециевидных секциях по внутреннему ряду, м.	1,35
в трапециевидных секциях по наружному ряду, м.	1,80
Площадь вертикальной проекции лесов, м²	1066
Общая масса лесов, т.	48,86
в том числе металлических элементов, т	34,3
деревянных элементов, т	14,53
Средняя масса (ориентировочная)	
1м² вертикальной проекции стоечных лесов, кг	68
в том числе металлических, кг	40
деревянных, кг.	28
Средняя площадь (ориентировочная)	
щитового настила на 1м² вертикальной	
проекции стоечных лесов, м²	1

1. Потребность в контейнерах и поддонах исчислена исходя из единовременного месячного запаса материалов, изделий и конструкций.
2. Для устройства защитного покрытия применяются также кусачки и рулетка измерительная, потребность в которых учтена в составе инструмента на монтаже основного слоя изоляции.

3. Ведомость потребности в инструментах и приспособлениях составлена на основании норм потребности, разработанных ВНИПИтеплопроектом на бригаду: термоизолировщиков - 10 чел, монтажников по устройству лесов - 8 чел.

Н10772

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

Привязан:

Инв.№

ГИП	Савранская		24.11.86	ТП 902-5-41.87-ППР
Н.контр.	Корнюхина		24.11.86	Резервуар метантенков объемом 4000 куб.м.
Нач.отд.	Цкав		24.11.86	Стадия Р; Лист 10; Листов
Гл.техн.	Горбачев		24.11.86	Общие данные (продолжение)
Рук.гр.	Навикава		24.11.86	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ
Ст.инж.	Королева		24.11.86	
Инж.	Попова		24.11.86	

Ведомость трудовых затрат

Наименование	Изолируемая поверхность		
	стенки	крыши	всего
Работы на монтаже			
Основные работы, чел-дн.			
1. Устройство пароизоляционного слоя			
из фольгостеклоткани ФА,15М-Ст с			
установкой каркаса из металличес-			
кой сетки СПВ	68,5	12,8	81.3
2. Изоляция конструкциями полно-			
сборными КТПП и КТППК;	51,2	—	51,2
3. Изоляция матами минераловатны-			
ми прошивными 2М-100с обкладкой			
с двух сторон сеткой металличес-			
кой №12,5/05	1.9	15,6	17,5
4. Покрытие алюминиевым листом			
АД1Н δ=1мм.	3.6	34,2	37,8
Итого	125,2	62,6	187,8
Вспомогательные работы.			
1. Погрузо-разгрузочные работы, подъем			
теплоизоляционных материалов;	4,7	5,6	10,3
2. Устройство стоечных лесов;	185,7	—	185,7
3. Устройство щитового настила			
на конусной части крыши	—	28,5	28,5
Итого	190,4	34,1	224,5
Итого на монтаже	315,6	96,7	412,3
Работы в мастерских			
1. Сборка конструкций КТПП и КТППК из			
элементов заводского изготовления	5,6	—	5,6
2. Изготовление деталей покрытия	1,7	10,4	12,1
Итого	7,3	10,4	17,7
Всего	322,9	107,1	430,0

Технико-экономические показатели по устройству изоляции.

Наименование	Количество		
	стенка	крыша	всего
Объем работ			
1. Основной слой, м³	52,4	20,3	72,7
в том числе: 1) полносборные конструкции;	50,7	—	50,7
2) раздельная изоляция.	1.7	20,3	22,0
2. Пароизоляционный слой с каркасом			
из металлической сетки, м²	857,0	260,0	1117
3. Покровный слой, м².	29,0	254,0	283
Трудоемкость, чел-дн.			
1. На монтаже			
1) основные работы;	125,2	62,6	187,8
2) Вспомогательные работы	224,5		224,5
Итого	412,3		412,3
2. В мастерских	7,3	10,4	17,7
Всего	430,0		430,0
Заработная плата, руб.			
1. На монтаже			
1) основные работы;	599-63	309-12	908-75
2) вспомогательные работы	1108-53		1108-53
Итого	2017-28		2017-28
2. В мастерских	34-14	57-58	91-72
Всего	2109-00		2109-00
Эксплуатация механизмов, маш.-см.			
Кран гидравлический ГМКП-320	24,5	—	24,5
Кран монтажный	17,5	—	17,5
Выработка, м³/чел-дн.			
1. на основных работах	0,42	0,32	0,74
2. на монтаже	0,18		0,18
3. с учетом работ в мастерских	0,17		0,17
Продолжительность работ			
на монтаже, дни	45	19	64

Н 10772

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

ГИП	Савранская		24.11.86
Н. контр.	Каржихина		24.11.86
Нач. отд.	Ивков		24.11.86
Гл. техн.	Гарбачев		24.11.86
Рук. гр.	Навикова		24.11.86
Ст. инж.	Королева		24.11.86
Инж.	Попова		24.11.86

Привязан

Инв. №

ТП 902-5-41.87-ППР

Резервуар метантенков объемом 4000 куб.м.

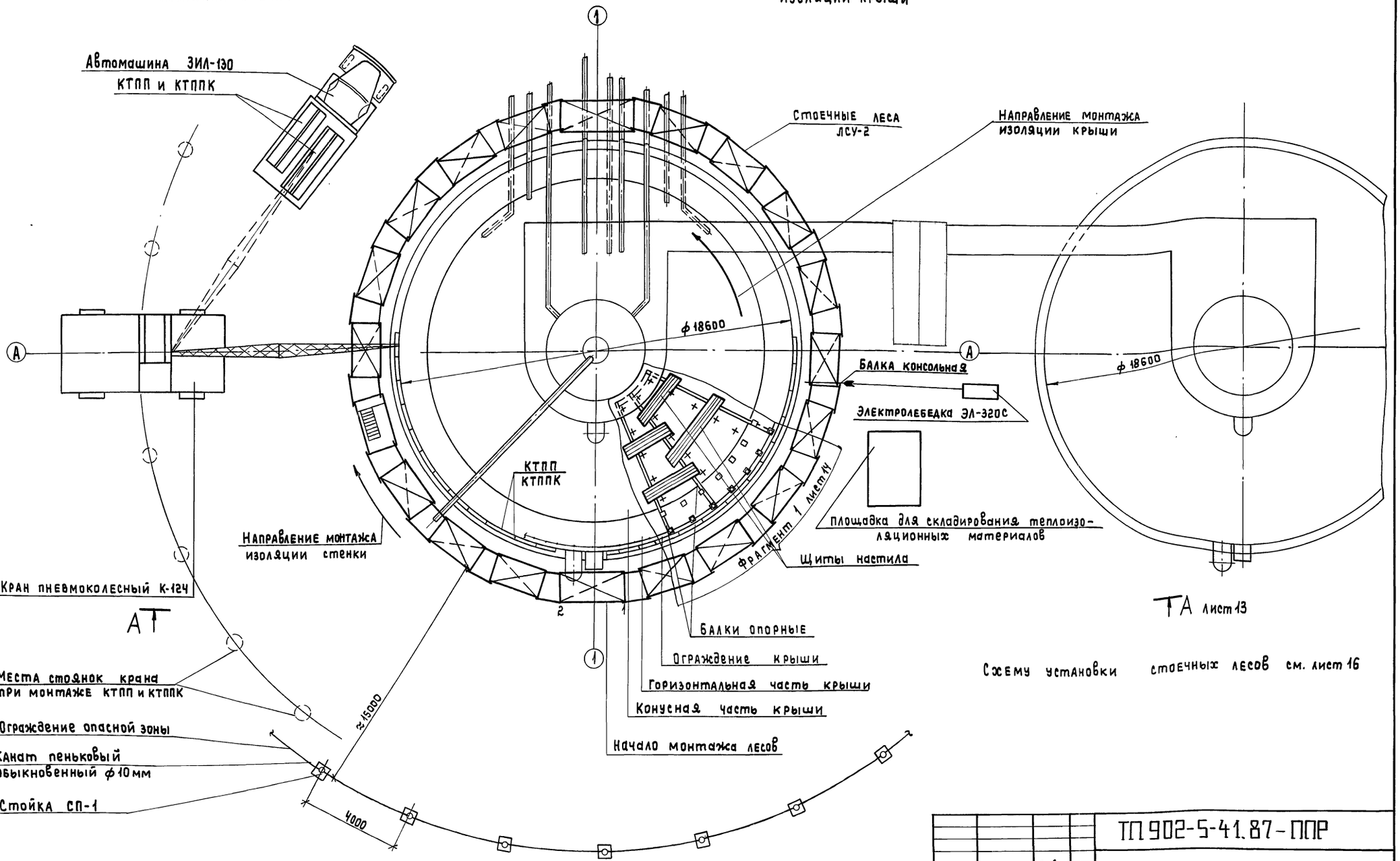
Стадия: Р | Лист: 11 | Листов:

Общие данные (окончание)

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Схема организации работ по монтажу изоляции стенки

Схема организации работ по монтажу изоляции крыши



Схему установки стоечных лесов см. лист 16

ГИП	Савранская			
Н.контр.	Коржихина			
Нач.отд.	Иков			
Гл.техн.	Горбачев			
Рук.гр.	Новикова			
Ст.инж.	Никишина			
Инженер.	Лазарева			

ТП 902-5-41.87-ППР

Резервуар метантенков объемом 4000 куб.м.

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

Схема организации работ по монтажу изоляции. План

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Привязан:

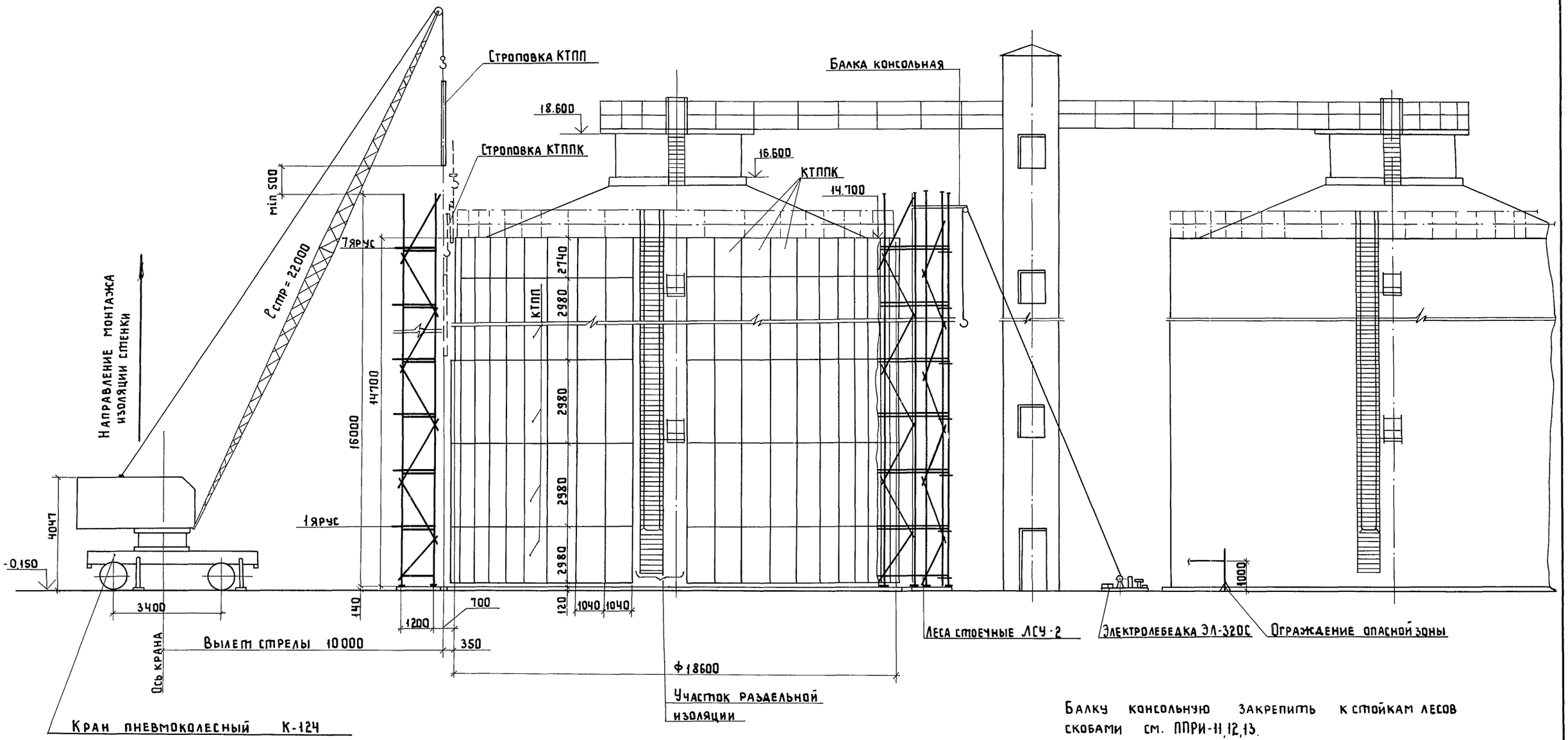
Инв.№

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

Н10772

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-41.87 АЛЬБОМ III

Вид А-А



Балку консольную закрепить к стойкам лесов скобами см. ППРИ-11,12,13.

Н10772

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

Привязан

Инв.№

ГИП	Савранская		24.11.87
Н.контр.	Коржихина		24.11.87
Нач.отд.	Иков		24.11.87
Гл.техн.	Горбачев		24.11.87
Рук.гр.	Новикова		24.11.87
Ст.инж.	Никишина		24.11.87
Инж.	Лазарева		24.11.87

ТП 902-5-41.87 – ППР

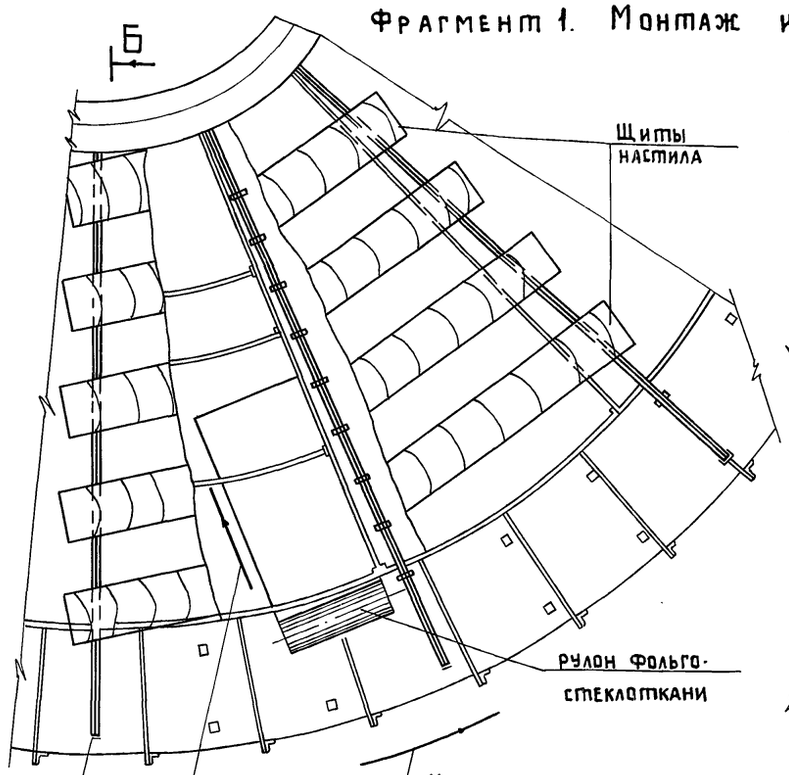
Резервуар метантенков объемом 4000 куб.м

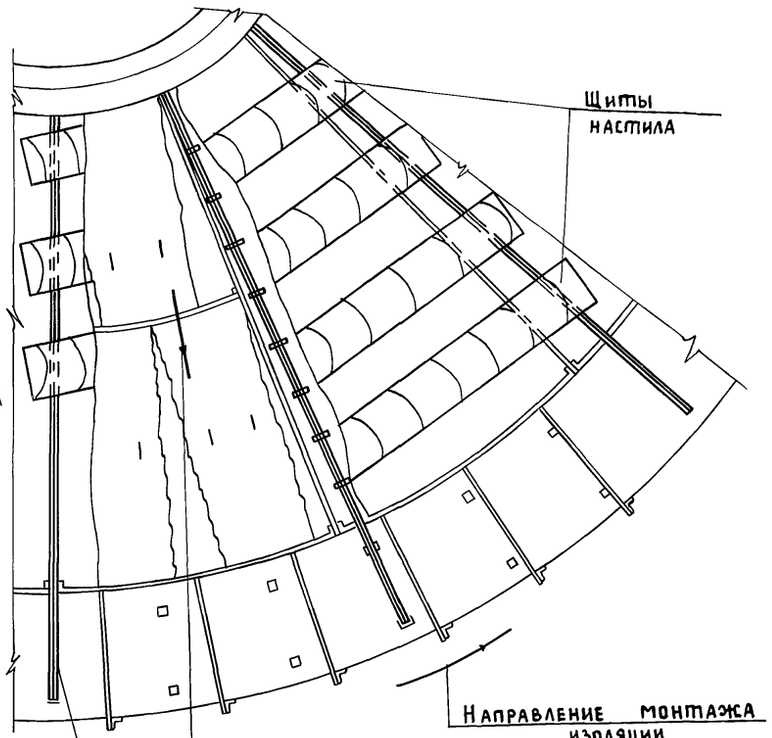
Схема организации работ по монтажу изоляции. Вид А-А.

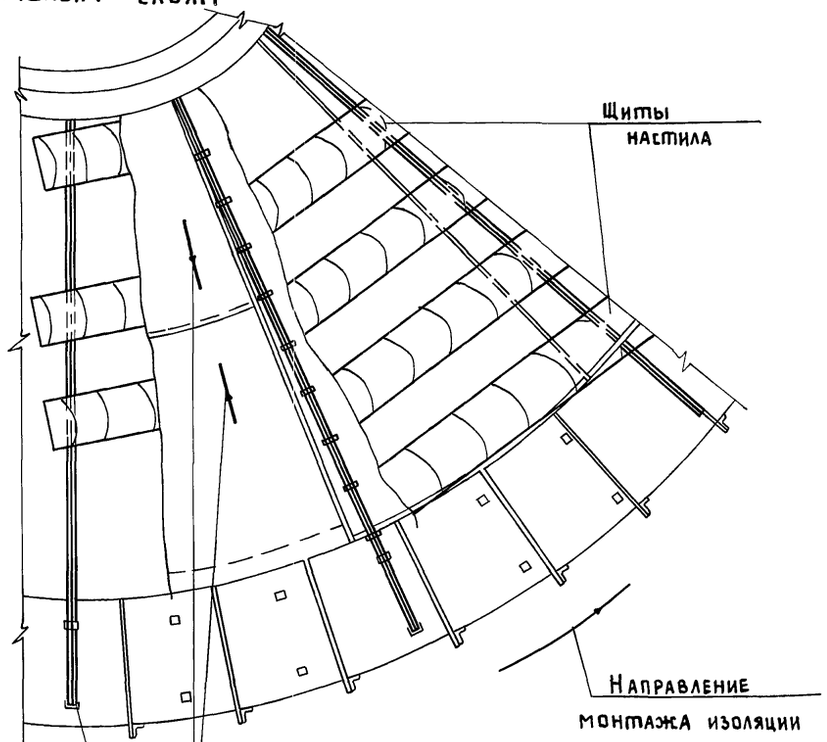
Стадия	Лист	Листов
Р	13	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

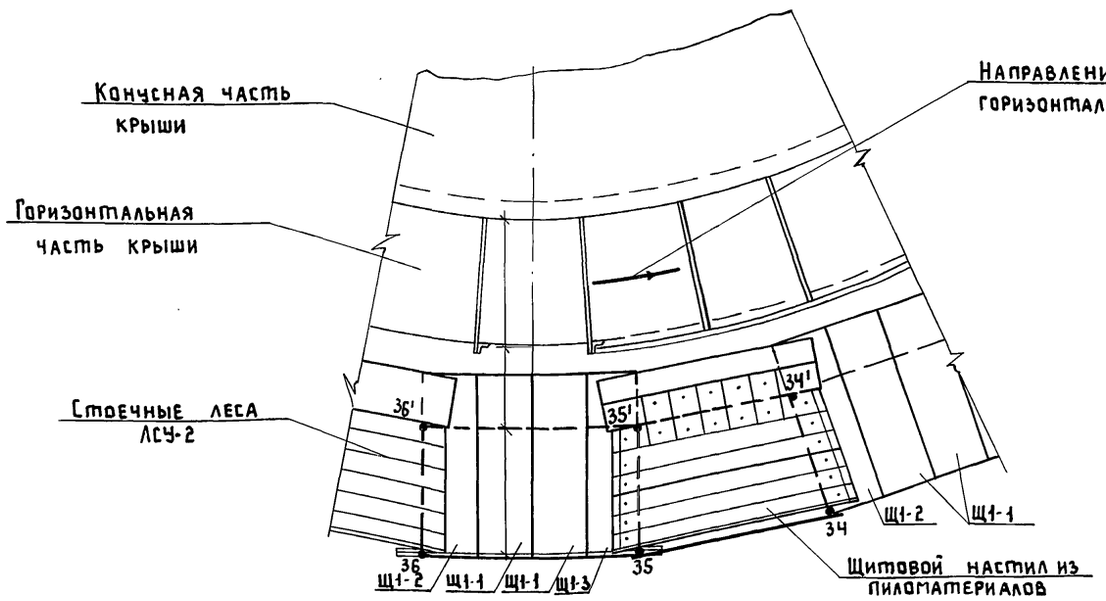
Фрагмент 1. Монтаж изоляции на конусной части крыши по конструктивным слоям







Монтаж изоляции на горизонтальной части крыши



На фрагменте 1 (монтаж изоляции на конусной части крыши) стоечные леса условно не показаны.

Н10772

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

Привязан

Инв.№

ГИП	Савранская		24.11.86
Н.контр	Коржихина		24.11.86
Нач.отд	Иков		24.11.86
Гл.техн.	Горбачев		24.11.86
Рук.гр	Новикова		24.11.86
Ст.инж	Арзамасова		24.11.86
Инж	Казей		24.11.86

ТП 902-5-41.87 — ППР

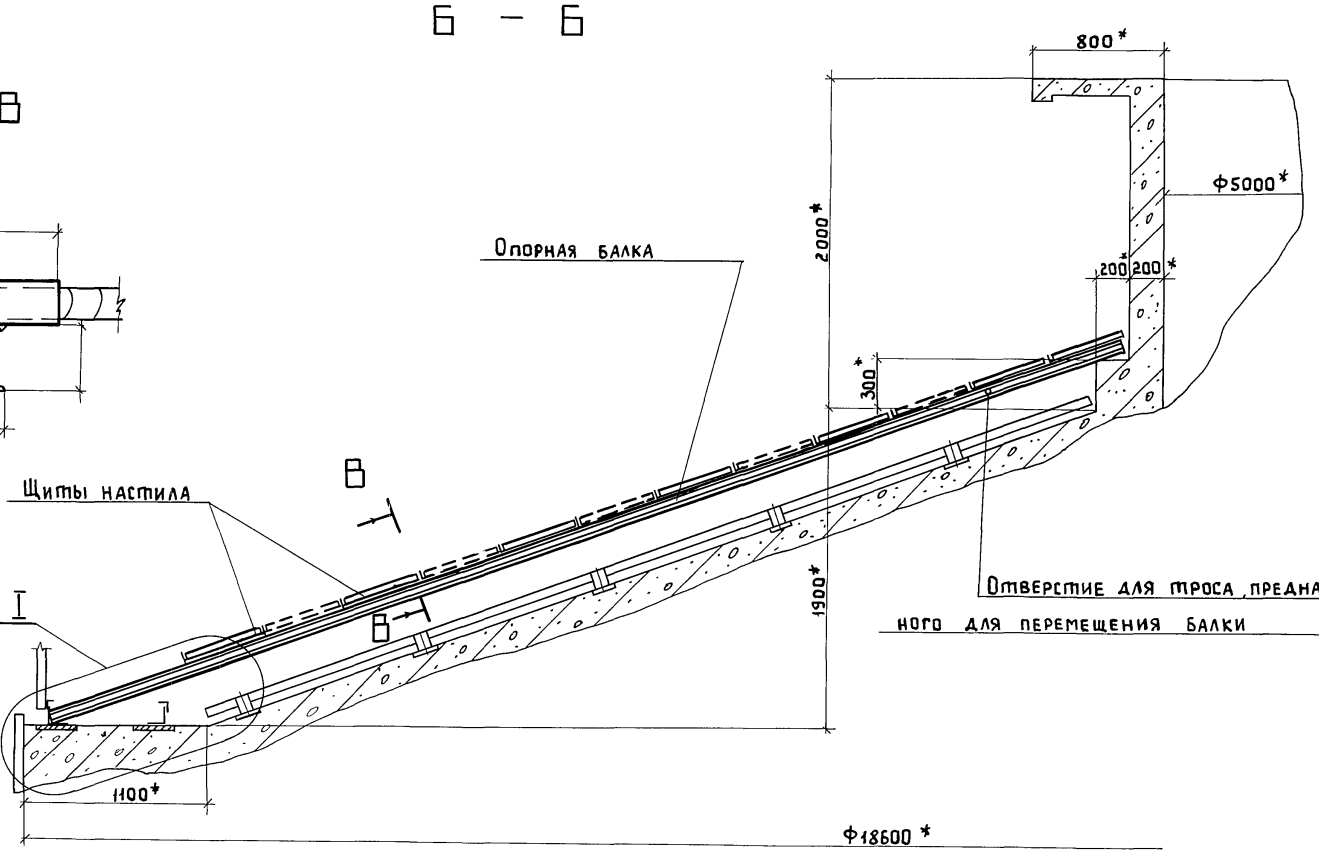
Резервуар метантенков объемом 4000 куб.м

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

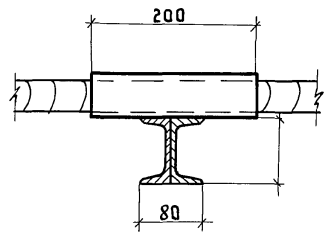
Монтаж изоляции по крыше. Фрагмент 1. План

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

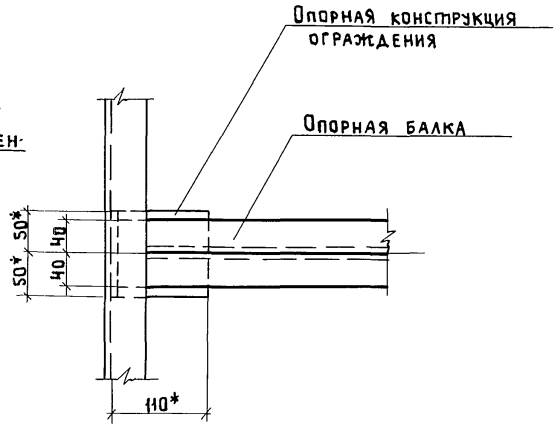
Б – Б

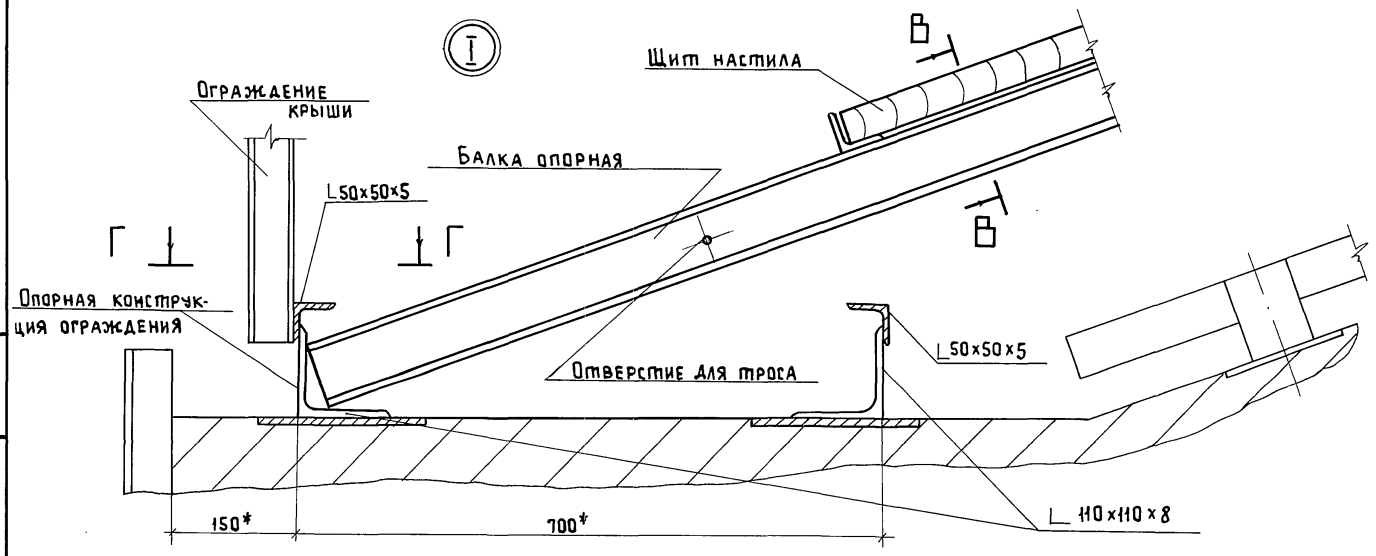


В – В



Г – Г





* Размеры для справок

H10772

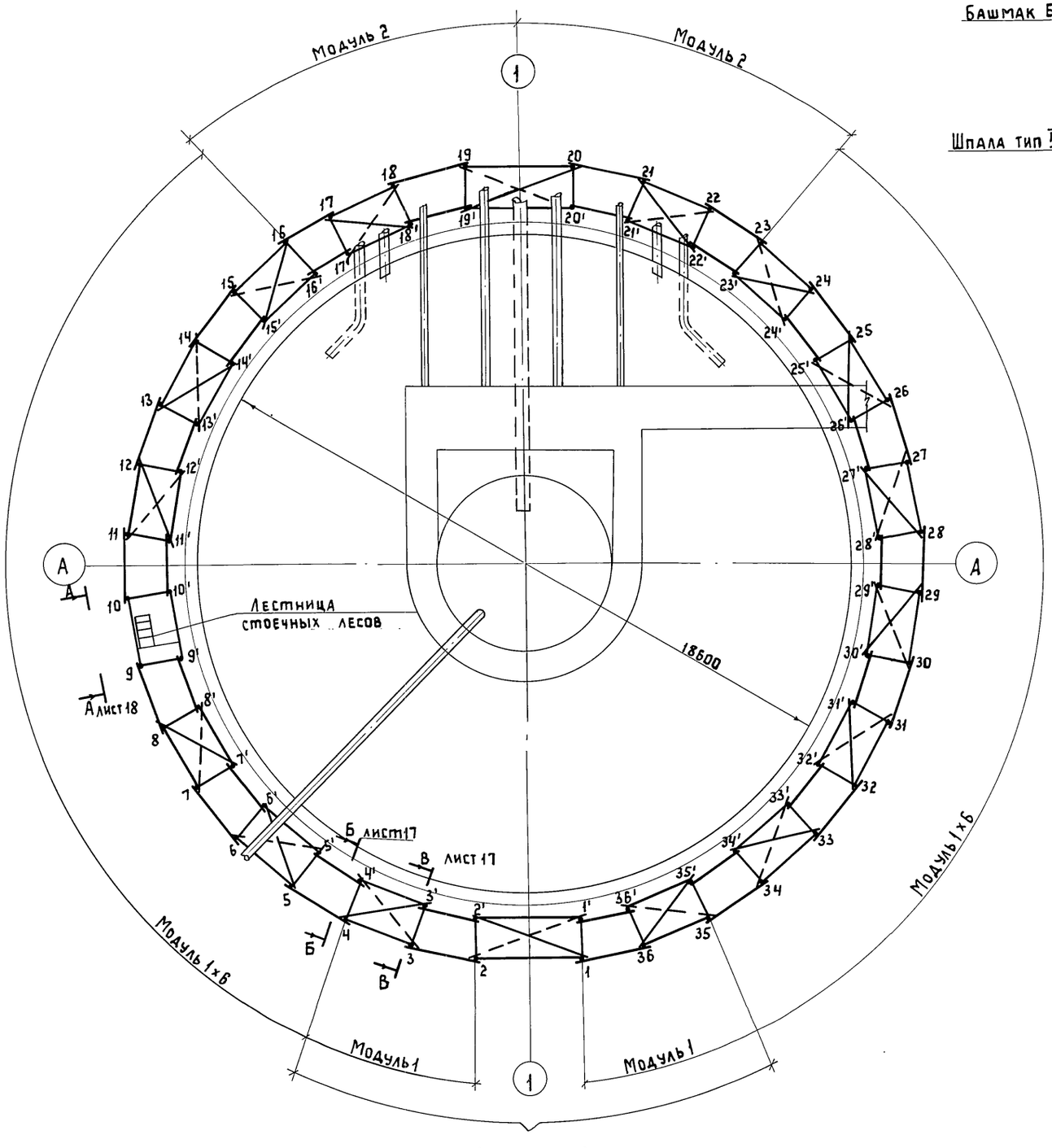
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

					ТП 902-5-41.87-	ППР
				ГИП	Савранская	24.11.86
Привязан				Н.контр.	Коржихина	24.11.86
				Нач.отд.	Иков	24.11.86
				Гл.техн.	Горбачев	24.11.86
				Рук.гр.	Новикова	24.11.86
				Ст.инж.	Арзамасова	24.11.86
Инв.№				Инж	Казей	24.11.86

Резервуар метантенков объемом 4000 куб.м	Стадия	Лист	Листов
	Р	15	
Монтаж изоляции по крыше Фрагмент 1 Узел. Разрезы	ВНИПИ Теплопроект		

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-41.87 АЛЬБОМ III

План



Фрагмент 1

3. Ведомость потребности в элементах лесов см. лист 8

Фрагмент 1

Схема раскладки шпал и установки башмаков

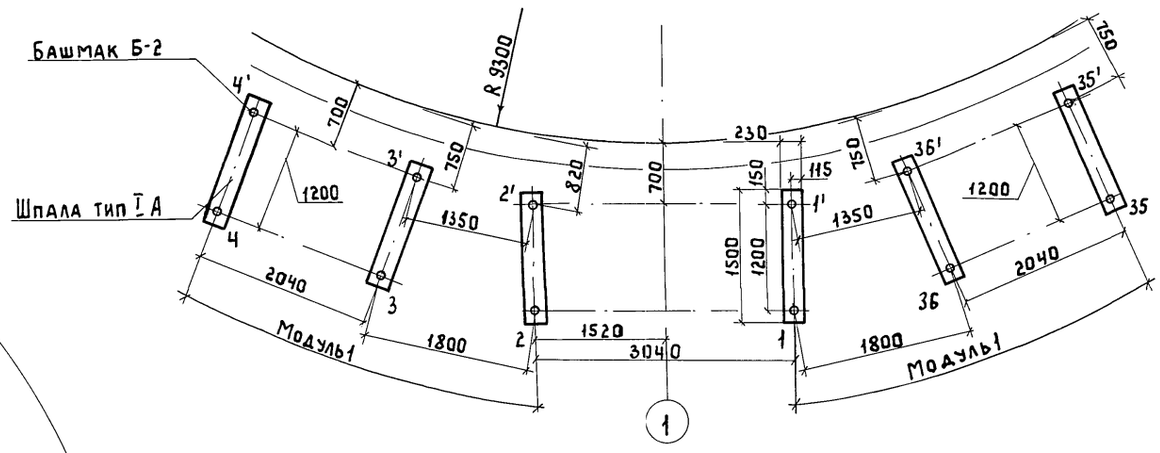
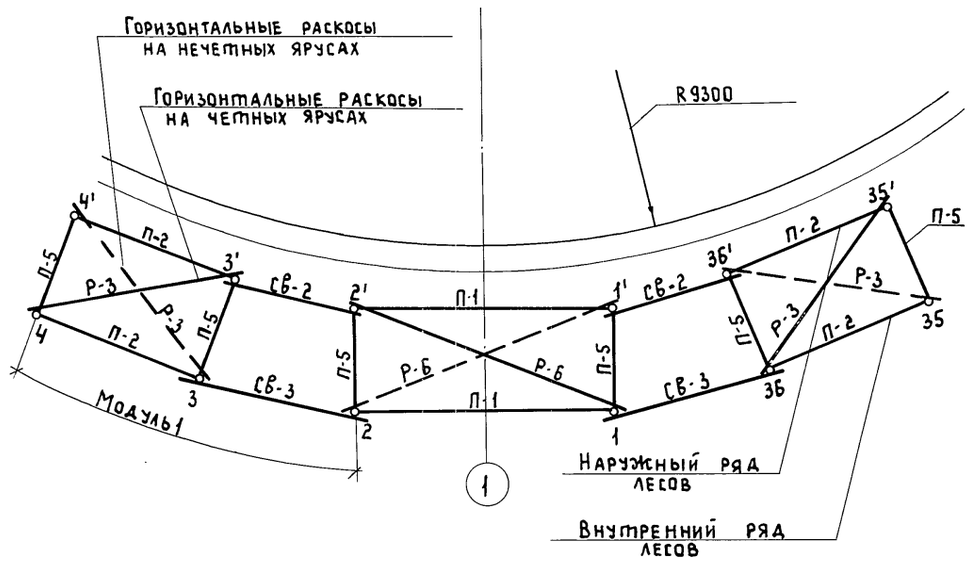


Схема установки связей, прогонов и раскосов



1. Конструкция лесов симметрична относительно оси 1-1
2. Условные обозначения см. лист 7

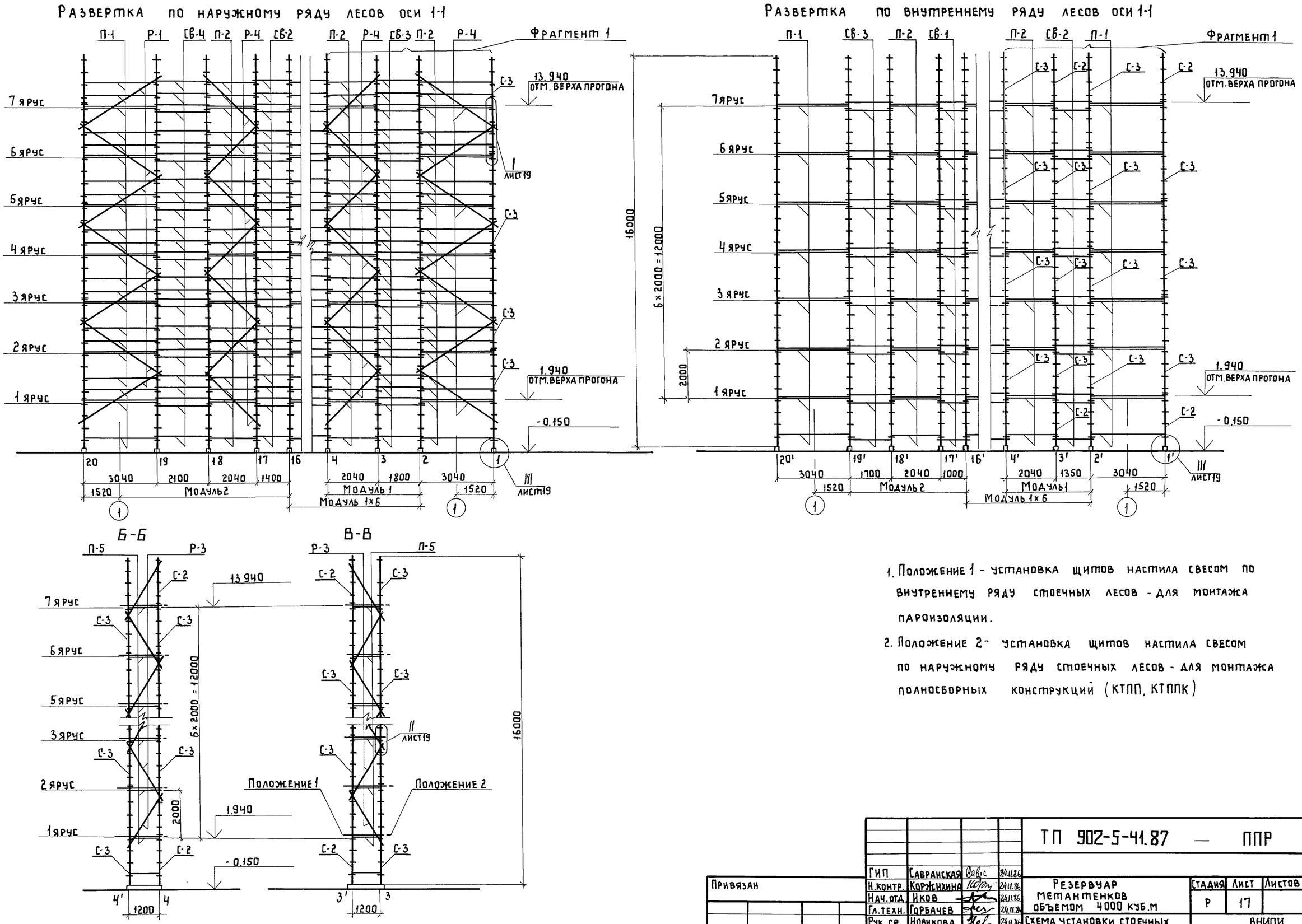
				ТП 902-5-41.87 — ППР	
ГИП	Савранская		24.11.86		
Н.контр.	Коржихина		24.11.86	Резервуар метантенков объемом 4000 куб.м	Стадия: Р; Лист: 16; Листов:
Нач.отд.	Ков		24.11.86		
Гл.техн.	Горбачева		24.11.86		
Рук.гр.	Новикова		24.11.86	Схема установки стоечных лесов. Фрагмент 1. План	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ
Ст.инж.	Арзамасова		24.11.86		
Инж.	Казей		24.11.86		

Привязан

Инв. №

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

Н10772



1. Положение 1 - установка щитов настила свесом по внутреннему ряду стоечных лесов - для монтажа пароизоляции.
2. Положение 2 - установка щитов настила свесом по наружному ряду стоечных лесов - для монтажа полносборных конструкций (КТПП, КТППК)

ГИП	Савранская		24.11.86	ТП 902-5-41.87 — ППР			
Н.контр.	Коржихина		24.11.86	Резервуар метантенков объемом 4000 куб.м	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Иков		24.11.86		Р	17	
Гл.техн.	Горбачев		24.11.86	Схема установки стоечных лесов. Развертки лесов. Сечения Б-Б, В-В	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
Рук.гр.	Новикова		24.11.86				
Ст.инж.	Арзамасова		24.11.86				
Инж.	Казей		24.11.86				

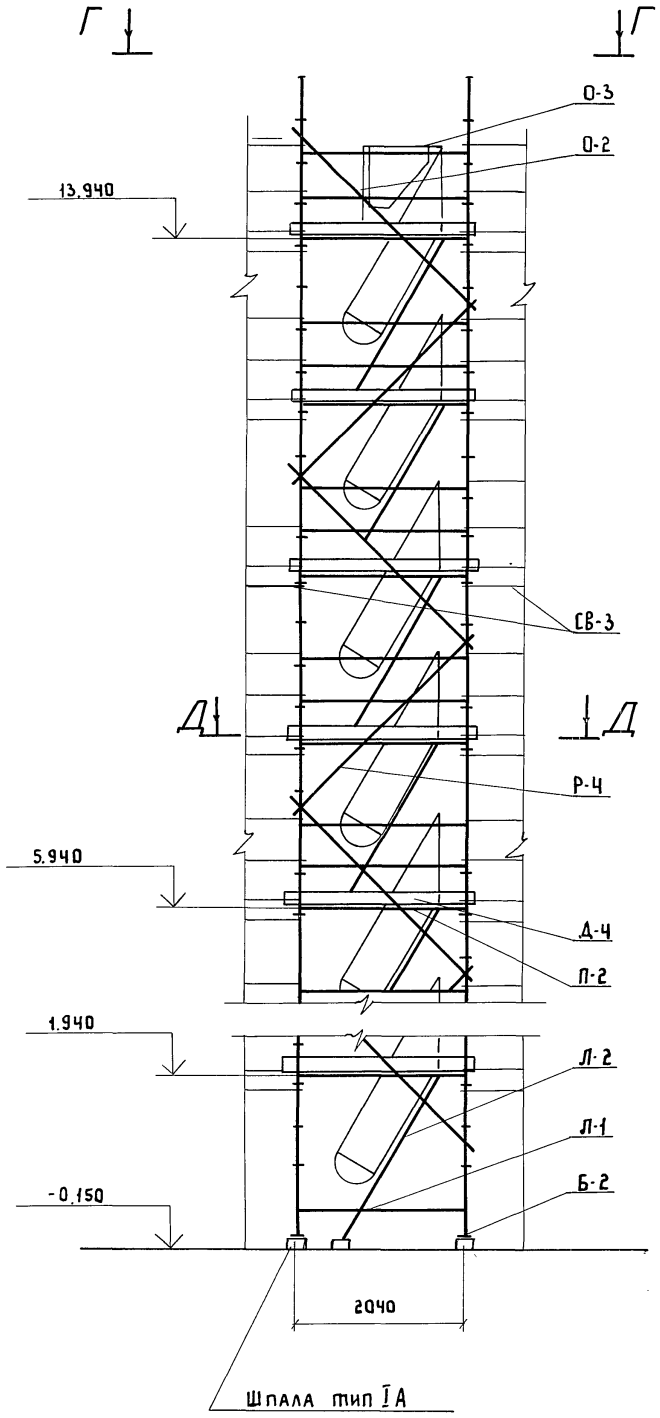
Привязан

Инв.№

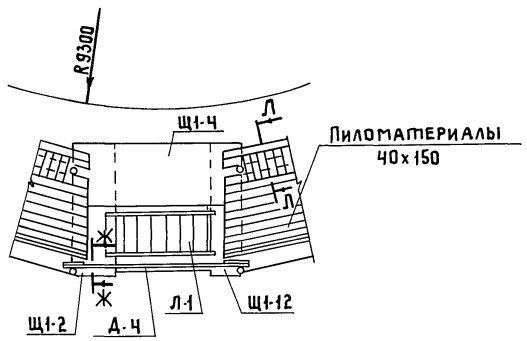
Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

Н10772

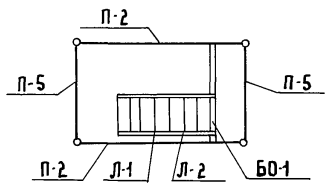
Вид А-А



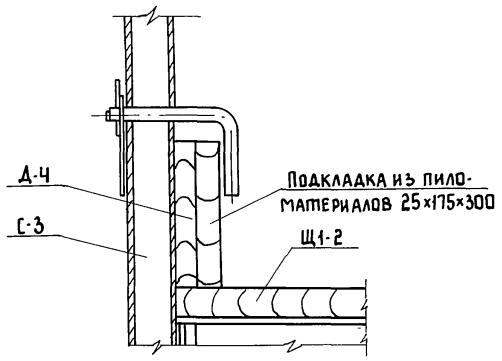
Вид Г-Г



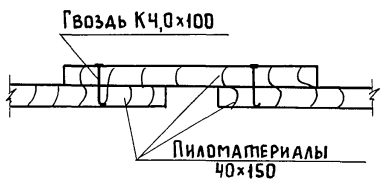
Д-Д



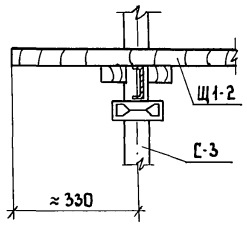
Ж-Ж



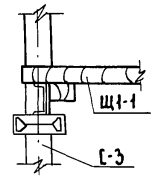
Л - Л



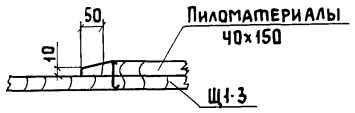
Е-Е



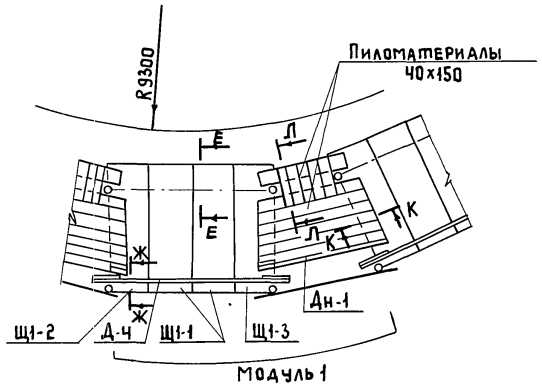
И-И



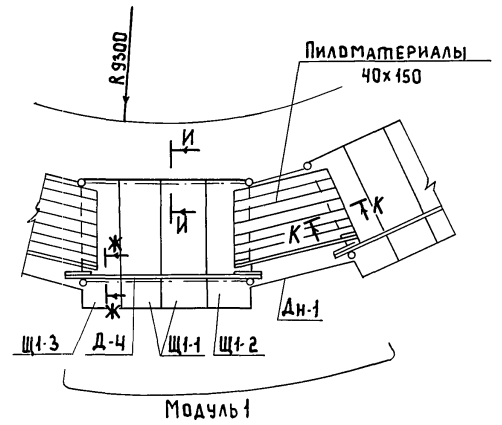
К-К



Установка щитового настила для монтажа пароизоляционного слоя



Установка щитового настила для монтажа полносборных теплоизоляционных конструкций



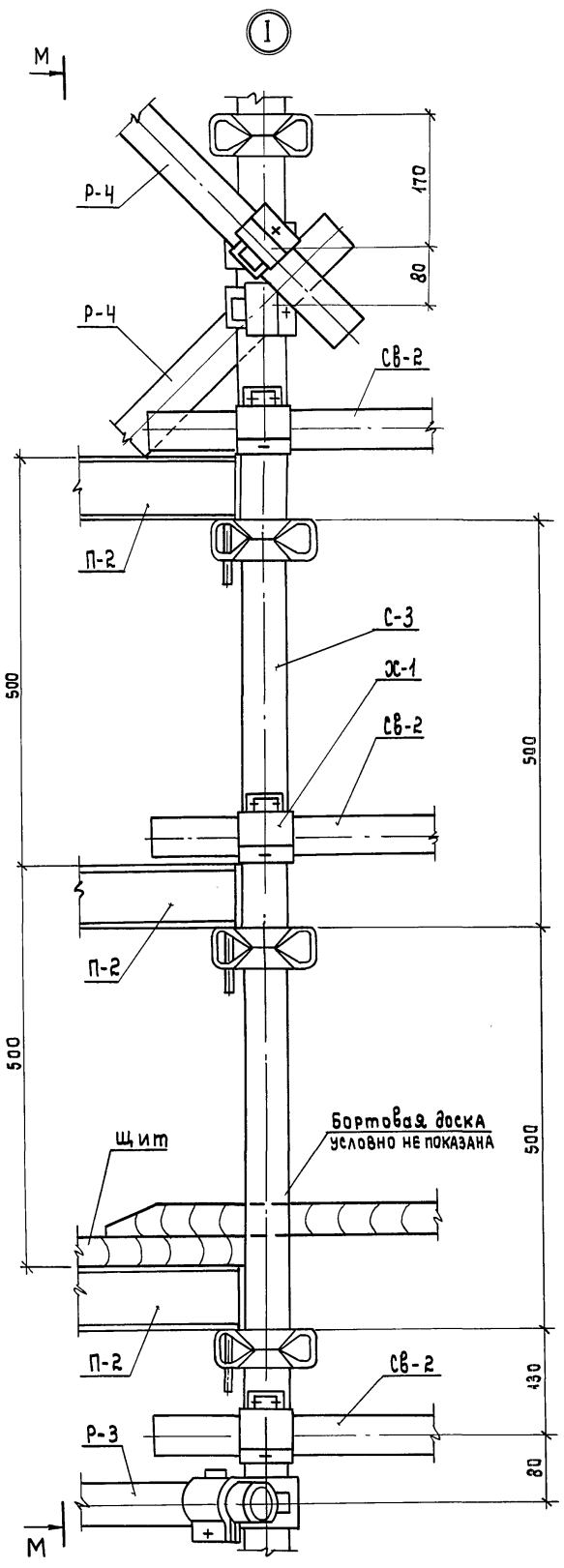
Н10772

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

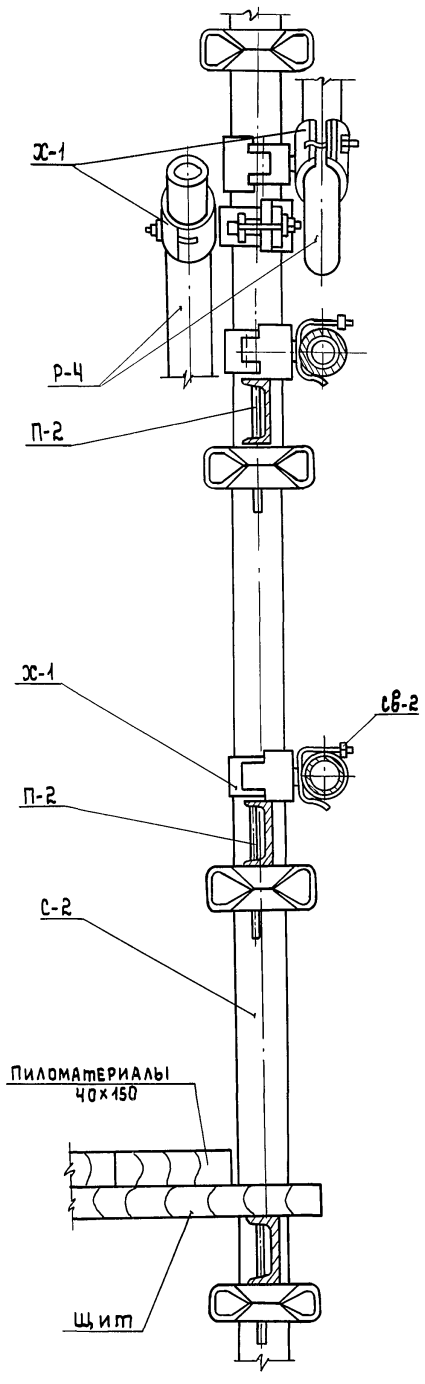
				ТП 902-5-41.87 — ПЗ	
	ГИП	Савранская		24.11.86	
Привязан	Н.контр.	Коржухина		24.11.86	
	Нач.отд.	Иков		24.11.86	Резервуар метантенков объемом 4000 куб.м
	Гл.техн.	Горбачев		24.11.86	
	Рук.гр.	Новикова		24.11.86	Схема установки стоечных лесов. Виды А-А, Г-Г. Разрезы Д-Д...Л-Л. Установка щитов
	Ст.инж.	Арзамасова		24.11.86	
Инв. №	Инж	Казей		24.11.86	

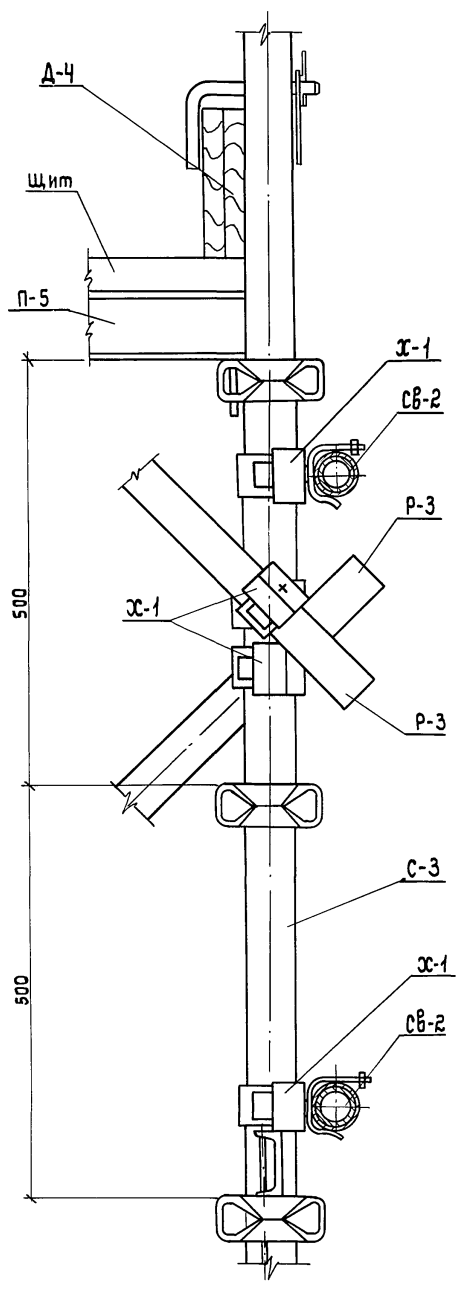
Стадия	Лист	Листов
Р	18	

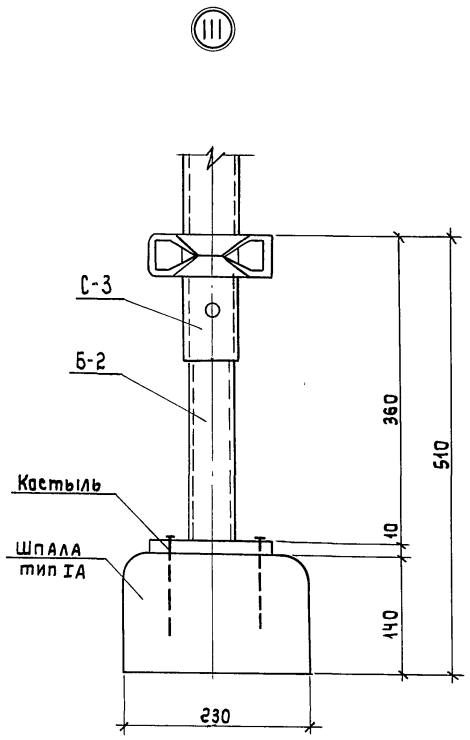
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ



Вид М-М







Н10772

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

Привязан:

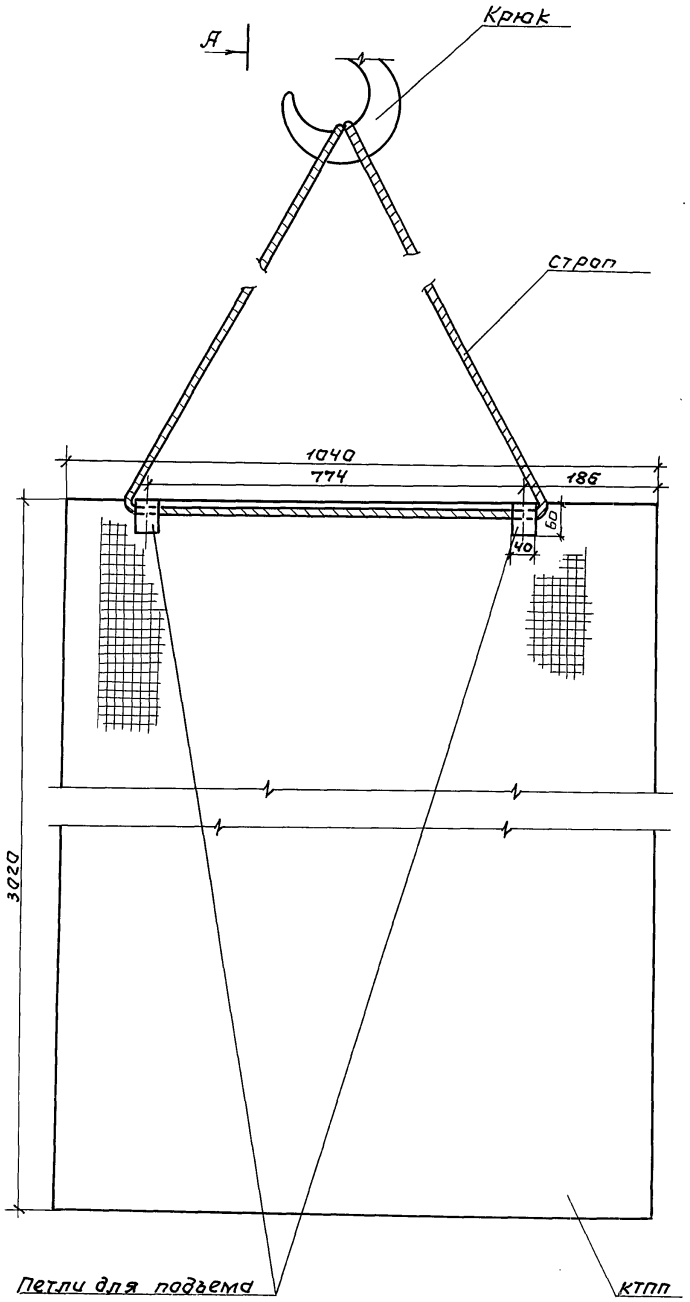
Инв. №

ГИП	Собранская		24.11.86
Н. контр.	Коржихина		24.11.86
Нач. отд.	Иков		24.11.86
Гл. техн.	Горбачев		24.11.86
Рук. гр.	Новикова		24.11.86
Ст. инж.	Никишина		24.11.86
Инж.	Лазарева		24.11.86

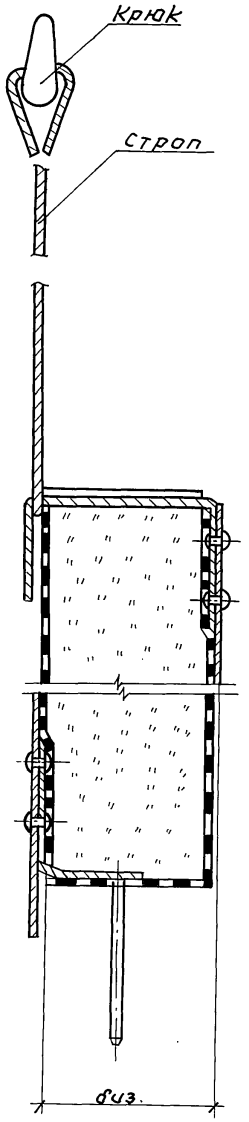
ТП 902-5-41.87-ППР

Резервуар метантенков объемом 4000 куб. м.	Стадия	Лист	Листов
	Р	19	
Схема установки стаечных лесов. Узлы I ... III.	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		

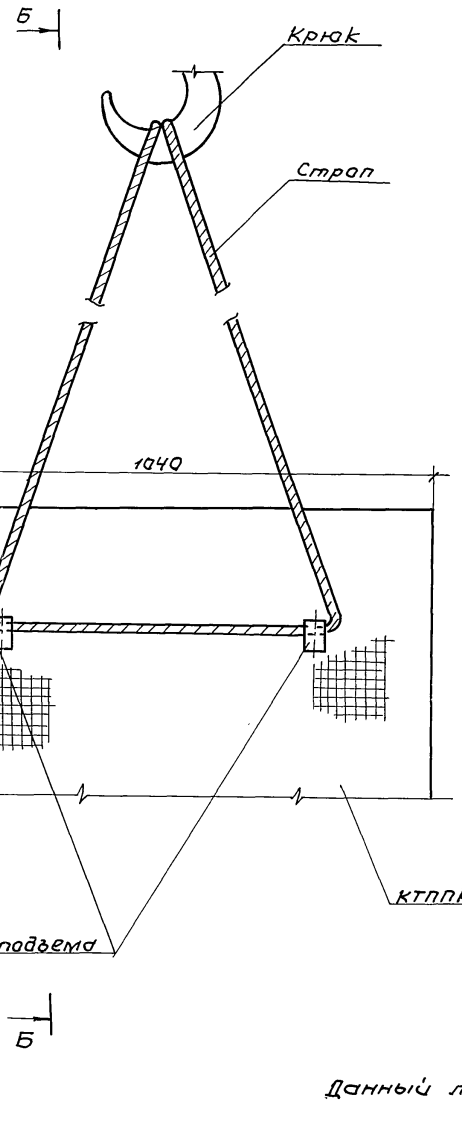
Строповка теплоизоляционной конструкции КТПП



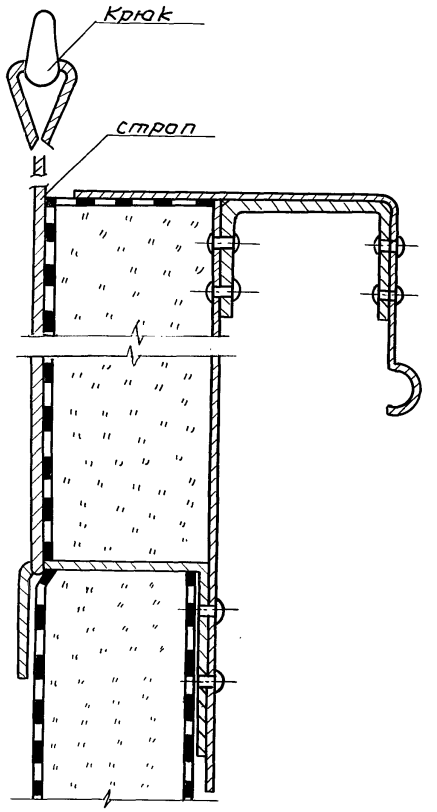
А - А



Строповка теплоизоляционной конструкции КТППК



Б - Б



Данный лист читать совместно с листом 13.

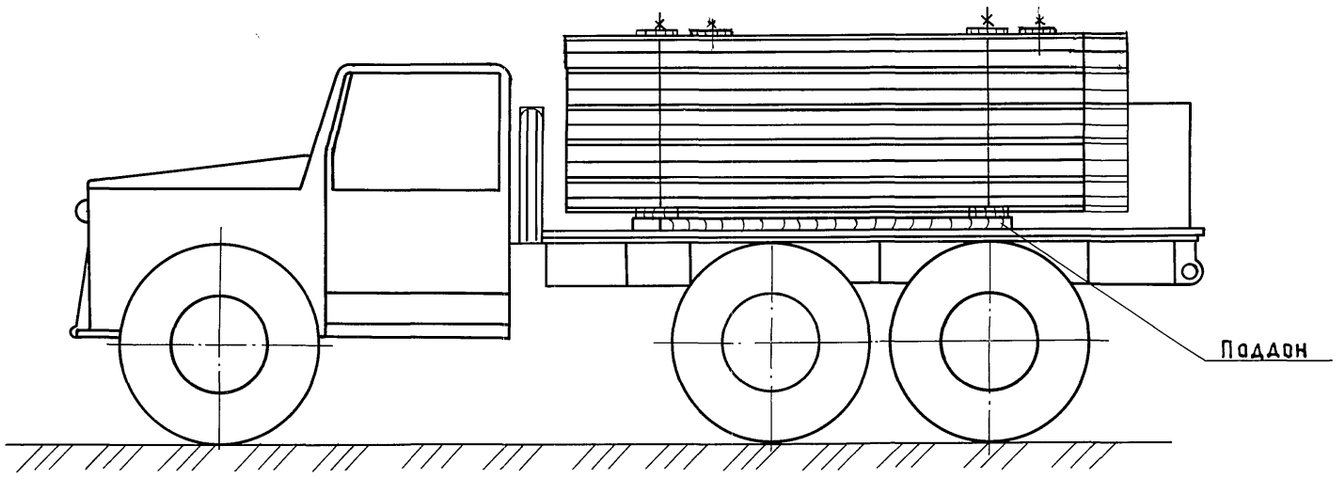
Н 10772

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

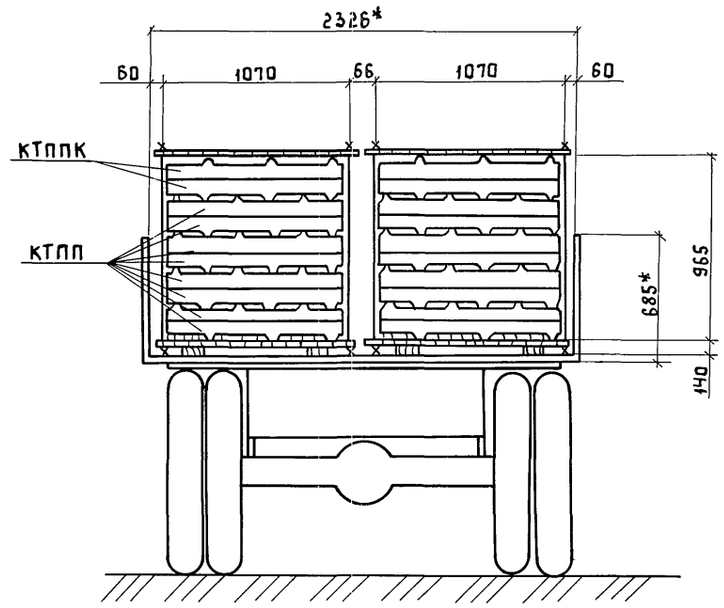
				ТП 902-5-41.87- ППР	
Привязан:	ГИП	Савранская		24.11.86	
	Н. контр.	Каржихина		24.11.86	
	Нач. отд.	Ушков		24.11.86	
	Гл. техн.	Горбачев		24.11.86	
	Рук. гр.	Новикова		24.11.86	
	Ст. инж.	Арзамасова		24.11.86	
Инв. №	Инж.	Парахина		24.11.86	

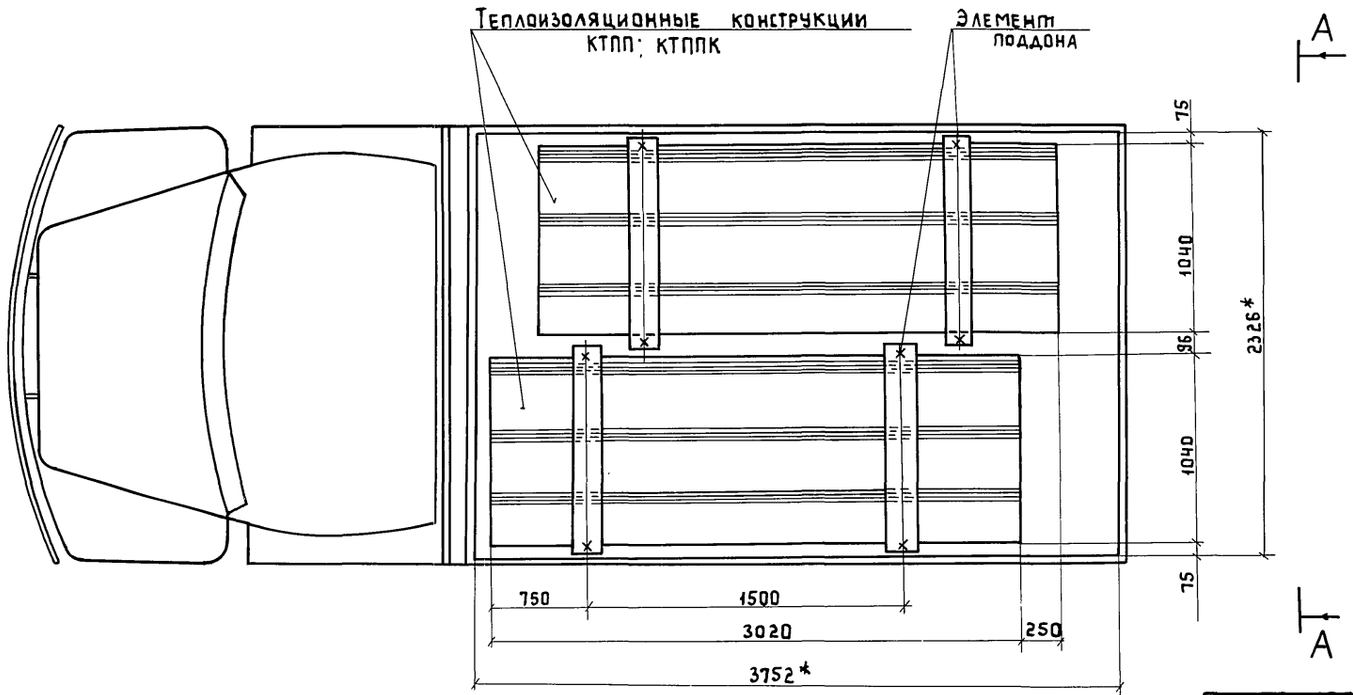
Резервуар метантенков объемом 4000 куб. м.	Стадия	Лист	Листов
	Р	20	
Строповка. Разрезы А-А; Б-Б.	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		

Схема погрузки полносборных теплоизоляционных конструкций



Вид А-А





1* Размеры для справок

2. В кузов автомобиля укладываются два поддона, которые по месту закрепляются от перемещения.

3. На каждый поддон погружаются полносборные теплоизоляционные конструкции в количестве 10 штук.

4. Общее количество перевозимых конструкций - 20 штук.

5. Конструкцию поддона для перевозки полносборных теплоизоляционных конструкций см. ППРи-01

6. Поддон предназначен только для перевозки в нем полносборных теплоизоляционных конструкций.

7. Выгрузку конструкций из поддона производить по 1 штуке.

8. Подъем конструкций в поддоне запрещен.

				ТП 902-5-41.87- ППР		
ГИП	Савранская		24.11.86			
Н.контр.	Коржихина		24.11.86	Резервуар металлических объемом 4000 куб.м	Стадия	Лист 21 / Листов
Нач.отд.	Иков		24.11.86			
Гл.техн.	Горбачев		24.11.86			
Рук.гр.	Новикова		24.11.86	Схема погрузки полносборных конструкций на автомашину	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ	
Ст.инж.	Арзамасова		24.11.86			
Инж.	Лазарева		24.11.86			

Привязан

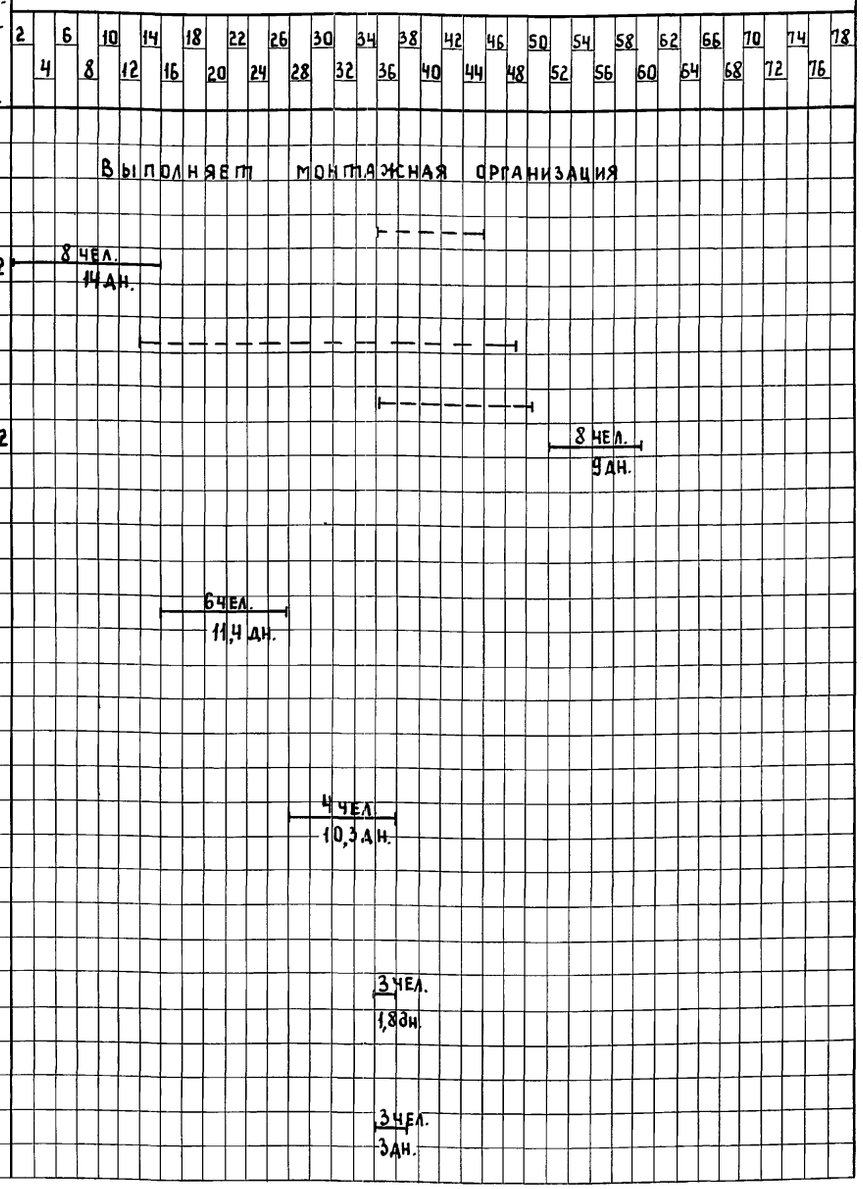
Инв. №

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

Н10772

Наименование работы	Объём работы: Единица измерения	Объём работы: Количество	Трудоемкость, чел.-дн.	Потребные машины: Наименование	Потребные машины: Количество, маш.-см.	Продолжительность, дни	Количество смен	Число рабочих в смену	Состав бригады: Профессия	Разряд	Количество чел.
Приварка закладных деталей для крепления изоляции											
Вспомогательные работы											
Устройство щитового настила на крыше	м²	600	28.5	Кран монтажный	4.7	4.7	1	6	Монтажник	4/3	4/2
Установка стоечных лесов	м² верт. пр.	1066	111,7	ГМКП-320	14	14	1	8	Монтажник	4,3,2	2,4,2
Разгрузка теплоизоляционных конструкций и материалов	100т	0,9	4,8	ГМКП-320	1,5	1,5	1	3	Машинист	5	1
									Такелажник	2	2
Подъем теплоизоляционных материалов электролебедкой	м³	20,3	5,5	ЭЛ-320С	1,8	1,8	1	3	Машинист	3	1
									Термоизолировщик	2	2
Разборка стоечных лесов	м² верт. пр.	1066	74,0	ГМКП-320	9	9	1	8	Монтажник	4,3,2	2,4,2
Основные работы											
1. На стенке											
Монтаж каркаса из металлической сетки СПВ	м²	863	18,5						Термоизолировщик	4	2
										3	2
Устройство пароизоляционного слоя из фольгостеклоткани Ф0,15м-Ст с герметизацией швов лентой герметизирующей Герлен Д-100	м²	857	50,0							2	2
Монтаж полносборных конструкций КТПП второго, третьего и четвертого рядов монтажным краном	м²	675	41,1	Кран монтажный	10,3	10,3	1	4	Термоизолировщик	5	2
										4	1
										2	1
Изоляция отдельных участков стенки матами минераловатными прошивными 2М-100 с покрытием их заготовками из алюминиевого листа АД1.Н толщиной 1 мм	м²	35							Термоизолировщик	4	1
	м³		5,5	ЭЛ-320С	1,8	1,8	1	3		3	1
										2	1
2. На конусной части крыши											
Устройство пароизоляционного слоя из фольгостеклоткани Ф0.15-Ст с герметизацией швов лентой герметизирующей Герлен Д-100	м²	190	8,7	ЭЛ-320С	3	3	1	3	Термоизолировщик	4	1
										3	1
										2	1

Порядковые дни работ



Н10772

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Савранская		24.11.87
Н. контр.	Коржихина		24.11.87
Нач. отд.	Иков		24.11.87
Гл. техн.	Горбачев		24.11.87
Рук. гр.	Новикова		24.11.87
Ст. инж.	Королева		24.11.87
Инж.	Попова		24.11.87

ТП 902-5-41.87 -ППР

Резервуар Метантенков объемом 4000 куб.м

Стадия	Лист	Листов
Р	22	

График производства работ (начало)

ВНИПИ Теплопроект

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-41.87 АЛЬБОМ III

Наименование работы	Объем работы	Количество	Трудоемкость, чел.-дн.	Потребные машины: Наименование	Количество маш.-см.	Продолжительность, дни	Количество смен	Число рабочих в смену	Состав бригады: Профессия	Разряд	Количество смен
Изоляция крыши матами минераловатными прошивными 2М-100 и	$м^3$	15,8							Термоизоли-	4	2
покрытие их заготовками из алюминие-	$м^2$	200	40,9	Эл-320С	6,8	6,8	1	6	ровщик	3	2
вого листа АД1Н толщиной 1мм.										2	2
3. На карнизной части крыши и стенки											
Устройство пароизоляционного слоя из									Термоизоли-	4	1
фольгостеклоткани ф0,15м.-Ст. с герметиза-	$м^2$	70	4,1	Эл-320С	1,4	1,4	1	3	ровщик	3	1
цией швов лентой герметизирующей										2	1
Герлен Д-100.											
Монтаж карнизных полносборных тепло-				Кран					Термоизоли-	5	2
изоляционных конструкций КТППК	$м^2$	156	10,1	монтажный	2,5	2,5	1	4	ровщик	4	1
Изоляция горизонтальной части кры-										2	1
ши матами минераловатными прошив-	$м^3$	4,8									
ными 2М100 с покрытием их заготов-	$м^2$	54	8,9	Эл-320С	3	3	1	3	Термоизоли-	4	1
ками из алюминиевого листа									ровщик	3	1
										2	1
Эксплуатация механизмов											
Кран гидравлический ГМКП-320	маш-см.	24,5									
Кран монтажный.	маш-см.	17,5									
Работы в мастерских											
Сборка полносборных конструкций КТПП									Термоизоли-	3	1
и КТППК из элементов заводского изго-	$м^2$	831	5,6		1,5	2,8	1	2	ровщик	2	1
товления.											
Изготовление деталей покрытия изоля-	$м^2$	279	12,1		3	6	1	2	Термоизоли-	6	1
ции из алюминиевого листа.									ровщик	3	1

Порядковые дни работ

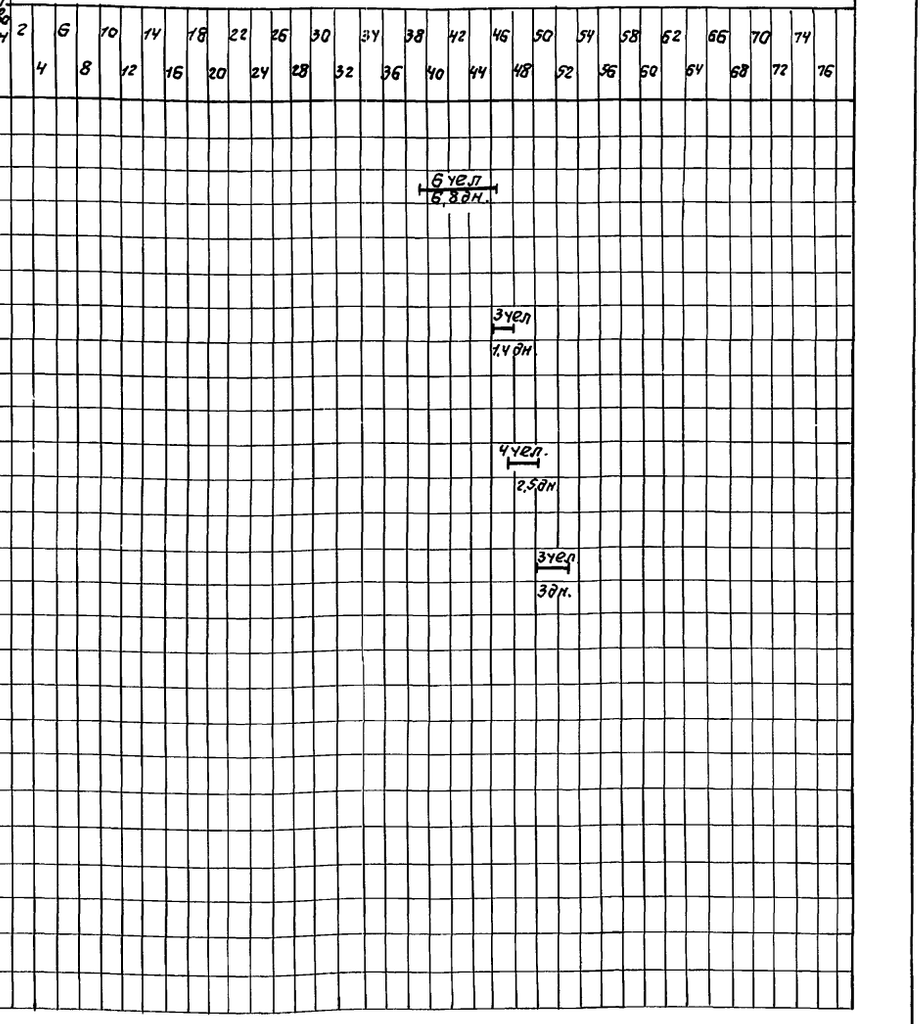
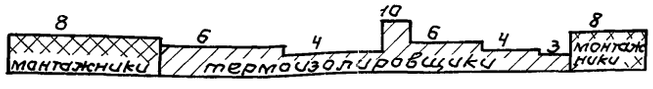


График движения рабочей силы на монтаже



Состав бригады:
Монтажники (на монтаже лесов) 4 разряд - 2 чел; 3 разряд - 4 чел; 2 разряд - 2 чел.
Термоизолировщики:
на монтаже полносборных конструкций 5 разряд - 2 чел; 4 разряд - 1 чел; 2 разряд - 1 чел.
на монтаже раздельной изоляции и пароизоляционного слоя:
4 разряд - 2 чел, 3 разряд - 2 чел, 2 разряд - 2 чел.

Н10772

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

Привязан.

Инв. н

ГИП	Савранская		24.11.86
Н. контр.	Коржихина		24.11.86
Нач. отд.	Иков		24.11.86
Гл. техн.	Горбачев		24.11.86
Рук. гр.	Новикова		24.11.86
Ст. инж.	Королева		24.11.86
Инж.	Попова		24.11.86

ТП 902-5-41.87-ППР

Резервуар метантенков объемом 4000 куб.м.

График производства работ (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	23	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

22252-03 40

Основание	Наименование работы	Состав бригады (звена)	Единица изм.	Объем работы	На единицу измерения: Н. вр., чел.-ч.	На единицу измерения: Расценка, руб. коп.	На весь объем: Трудоемкость, чел.-дн.	На весь объем: Сумма, руб. коп.
	Основные работы							
	1. Стенка							
ЕНиР 1979г. § 11-17 и 14 К 1,1 ввод. часть п. 3	Установка каркаса из сетки СПВ	3р.-1	м²	863	0,176	0-09.7	18,5	83-71
Доп. и изм. вып. 10 к ЕНиР 1979г.	Устройство пароизоляции из фольгостеклоткани							
§ 11-19. п. а;	ФО,15М-Ст с герметизацией швов лентой герме-	4р.-1						
коэф. 1,1-ввод. часть п. 3 коэф. 1,3 на соответствующий состав работ герметизации.	тизирующей Герлен Д-100.	2р.-1	м²	857	0,478	0-26,7	50,0	222-82
НИС №44	Монтаж полносборных теплоизоляционных конструкций.	5р.-1						
№4-1-2	КТПП нижнего ряда.	4р.-1	м²	161	0,4	0-26,6	7,9	42-83
То же	Монтаж полносборных теплоизоляционных конструкций	5р.-1						
	КТПП второго, третьего и четвертого рядов	4р.-1	м²	514	0,53	0-33,4	33,2	171-68
Доп. и изм. вып. 10 к ЕНиР 1979г.	Изоляция отдельных участков матами минерало-	4р.-1						
§ 11-2 №4а,	ватными прошивными 2М-100 с обкладкой с двух сторон	3р.-1						
коэф. 1,1-ввод. часть п. 3	сеткой металлической №12,5/05	2р.-1	м²	35	0,44	0-26,4	1,9	9-24
ЕНиР 1979г.	Покрытие поверхности изоляции из матов мине-	4р.-1						
§ 11-186 т. 2 №1, коэф. 1,1-ввод.	раловатных заготовками из алюминиевого листа	3р.-1	м²	35	0,836	0-49,3	3,6	17-25
часть п. 3	АД1Н толщиной 1,0мм.							
	Итого						115,1	547-53
	2. Конусная часть крыши							
Доп. и изм. вып. 10	Устройство пароизоляции из фольгостеклоткани							
к ЕНиР 1979г. § 11-19	ФО,15М-Ст. с герметизацией швов лентой герме-	4р.-1						
п. а. коэф. 1,3-ввод часть п. 4.	тизирующей Герлен Д-100.	2р.-1	м²	190	0,377	0-21	8,7	39-90

Объем работы принят согласно ведомости объемов теплоизоляционных работ, помещенной на чертеже ТИ лист 2 данного альбома.

Н10772

				ТП 902-5-41.87-ППР	
ГИП	Савранская		24.11.86		
Н. контр.	Каржухина		24.11.86	Резервуар металлических объемом 4000 куб.м.	Стадия: Р; Лист: 24; Листов:
Нач. отд.	Ижов		24.11.86		
Гл. техн.	Горбачев		24.11.86		
Рук. гр.	Новикова		24.11.86	Калькуляция трудовых затрат (начало)	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ
Ст. инж.	Королева		24.11.86		
Инж.	Попова		24.11.86		
Привязан:					
Инв. №					

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.
Доп. и изм. вып. 10 к ЕНиР 1979г. §11-2 №4а	Укладка матов минераловатных прошивных	4р.-1						
коэф. 1.3- ввод. часть п.4 коэф. 1.08- постановление	2М-100 с обкладкой с двух сторон сеткой	3р.-1						
совмин СССР №1045 от 29.12.68	металлической N 12,5/05	2р.-1	$м^2$	200	0.52	0-31.2	12.7	62-40
ЕНиР 1979г. §11-18Б т.2	Покрытие поверхности изоляции заготовками	6р.-1						
№5; коэф. -1.3 ввод. часть п.4	из алюминиевого листа АА 1.Н толщиной 1,0 мм.	3р.-1	$м^2$	200	1.157	0-72.3	28.2	144-60
	Итого						49.6	246-90
	3. Горизонтальная часть крыши и карнизная часть стенки							
Доп. и изм. вып. 10 к	Устройство пароизоляции из фольгостеклоткани							
ЕНиР 1929г, §11-19 п.д,	Ф0,15 М-ст. с герметизацией швов лентой	4р.-1						
Коэф. 1.1- ввод. часть п.3 Коэф. 1.5- на соответствующий состав работ герметизации	герметизирующей Герлен Д-100 на горизонтальной части крыши	3р.-1	$м^2$	70	0.478	0-26.7	4.1	18-69
Доп. и изм. вып. 10 к ЕНиР 1979г, §11-2 №4а	Изоляция матами минераловатными прошив-	4р.-1						
коэф. 1.1- ввод. часть п.3;	ными 2М100 с обкладкой с двух сторон сеткой	3р.-1	$м^2$	54	0.44	0-26.4	2.9	14-26
коэф. 1.08- постановление совмин СССР №1045 от 29.12.68	металлической № 12,5/05	2р.-1						
НИС №14	Монтаж карнизных полносборных теплоизоляционных	5р.-1						
№1-1-2	конструкций КТППК	4р.-1	$м^2$	156	0.53	0-33.4	10.1	52-10
ЕНиР 1979г, §11-18Б т.2	Покрытие поверхности изоляции из матов мине-							
№1, коэф. 1.1- ввод	раловатных прошивных заготовками из алюминие-	4р.-1						
часть п.3; коэф. 1-1- на соответствующий состав работ	вого листа толщиной 1.0 мм. с герметизацией горизон-	3р.-1	$м^2$	54	0.92	0-54.2	6.0	29-27
	тальных швов лентой герметизирующей							
	Итого						23.1	114-32
	Итого основных работ						187.8	908-75

Типовой проект 902-5-41.87 Альбом III

Н10772

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

ГИП	Савранская		24.11.86
Н. контр.	Кормихина		24.11.86
Нач. отд.	Иков		24.11.86
Гл. техн.	Горбачев		24.11.86
Рук. гр.	Новиков		24.11.86
Ст. инж.	Королева		24.11.86
Инж.	Попова		24.11.86

ТП 902-5-41.87-ППР

Резервуар метантенков объемом 4000 куб. м.

Калькуляция трудовых затрат (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	25	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

22252-03 42

Основание	Наименование работы	Состав бригады (звена)	Единица изм.	Объем работы	На единицу измерения: Н. вр., чел.-ч.	На единицу измерения: Расценка, руб. коп.	На весь объем: Трудоемкость, чел-дн.	На весь объем: Сумма, руб. коп.
	Вспомогательные работы							
ЕНиР 1969г. §1-5 №1б	Разгрузка теплоизоляционных материалов и	маш. 5р-1						
коэф. 0.89 - примечание п. 3	элементов лесов	такел. 2р-2	100т.	0,9	43,8	21-94	4,8	19-75
ЕНиР 1969г. §6-1-28 №1б	Устройство стоечных лесов.	4р-1, 3р-2, 2р-1	м² верт. проекции	1066	0,24	0-13,4	31,2	142-84
ЕНиР 1969г. §6-1-43 в. г	Крепление раскосов хомутами	4р-1	100 хомутов	13	50,5	31-56	80,0	410-28
ЕНиР 1969 §5-1-6 №1е	Монтаж консольных балок	6р-1, 5р-1 4р-3, 2р-1	констр. элемент.	2	0,46	0-30	0,1	0-60
ЕНиР 1969г. §24-5 №1а	Установка электролебедки	3р-1, 2р-3	1 лебедка	1	1.55	0-78,8	0.2	0-79
ЕНиР 1969г. §24-10 №2а	Запасовка каната через блок	4р-1, 3р-1 2р-2	1 блок	4	0.43	0-23,3	0.2	0-93
ЕНиР 1969г	Подъем и установка балок для щитового настила	6р-1, 5р-2	конструк					
§5-1-6 №1е	на крышу резервуара	4р-3, 2р-1	элемент	3	0,46	0-30	0,2	0-90
тоже коэф. 0,5 на соответствующий объем работ.	Перестановка балок для щитового настила на	6р-1, 5р-2,	конструк.					
	крыше резервуара	4р-3, 2р-1.	элемент	33	0,23	0-15	0,9	4-95
ЕНиР 1969г.	Установка с учетом перестановок щитов настила	4р-2						
§5-1-3 №4б	по балкам.	3р-1	м²	600	0,22	0-13,2	16,1	79-20
ЕНиР 1979г. §11-67	Подъем теплоизоляционных материалов на крышу	3р-1						
№2а, б, в, г; коэф. 1.08 - постановление Совмин. СССР №1045 от 29.12.68	резервуара	2р-2	м³	20,3	1.74	0-96,9	4.3	19-67
тоже	Подъем элементов металлического покрытия на	3р-1						
№5а, б, в, г	крышу резервуара	2р-2	100м²	2,5	3.87	1-71,5	1,2	4-29
ЕНиР 1969г. §5-1-3 №4б	Разборка щитового настила по балкам на крыше	4р-2						
коэф. 0.7 примечание п. 3	резервуара	3р-2	м²	600	0,154	0-09,2	11,3	55-20

Н 10772

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

					ТП 902-5-41.87 - ППР	
	ГИП	Савранская	Сав	24.11.86		
Привязан:	Н. контр.	Каржихина	Кар	24.11.86	Резервуар металлических объемом 4000 куб. м.	Стадия: Р; Лист: 26; Листов:
	Нач. отд.	Иков		24.11.86		
	Гл. техн.	Горбачев		24.11.86		
	Рук. гр.	Новикова	Нов	24.11.86	Калькуляция трудовых затрат (продолжение)	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ
	Ст. инж.	Королева	Кор	24.11.86		
Инв. №	Инж.	Попова		24.11.86		

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.
ЕНиР 1969г. §24-10 №2а	Распасовка каната	4р-1; 3р-1						
коэф. 0.9 – примечание п. 3		2р-2	1блок	4	0,387	0-27	0.2	1-08
ЕНиР 1969г. §24-5 №4	Снятие электролебедок	3р-1; 2р-3	1лебедка	1	0,64	0-32,5	0.1	0-33
ЕНиР 1969г. §5-1-6 №1е	Разборка консольных балок	6р-1; 5р-2 4р-3; 2р-1	конструк. элемент	2	0,46	0-30	0.1	0-60
ЕНиР 1969г. §6-1-43 в, г коэф. 0,7 на соответствующий объем работ	Разборка хомутов	4р-1	100 хомутов	13	35,35	22-09	56,0	287-17
ЕНиР 1969г. §6-1-28 №2 б	Разборка стоечных лесов	4р-1; 3р-2 2р-1	м² верт. проекций	1066	0,135	0-07,5	17.6	79-95
	Итого вспомогательных работ						224,5	1108-53
	Итого на монтаже						412,3	2017-28
	Работы в мастерских							
Доп. и изм. Вып. 10 к ЕНиР 1979г. §11-44 а №2в	Скрепление основного слоя с покрытием полносборных	3р-1						
коэф. 0,25 на объем работ коэф. 1,08 – постановление	теплоизоляционных конструкций КТПП и КТППК	2р-1	м²	831	0,055	0-03,1	5,6	25-76
Совмин СССР №1045 от 29.12.68								
ЕНиР. 1979г. §11-52 б	Изготовление деталей покрытия изоляции конической	6р-1						
т. 2 №3	части крыши из алюминиевого листа АД1Н толщиной 1,0мм.	3р-1	м²	190	0,45	0-30,3	10,4	57-58
то же	Изготовление деталей покрытия изоляции отдельных	4р-1						
№4	участков стенки из алюминиевого листа АД1Н толщиной 1,0мм.	3р-1	м²	89	0,16	0-09,4	1,7	8-38
	Итого						17,7	91-72
	Всего						430,0	2109-00

Н 10772

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

Привязан:

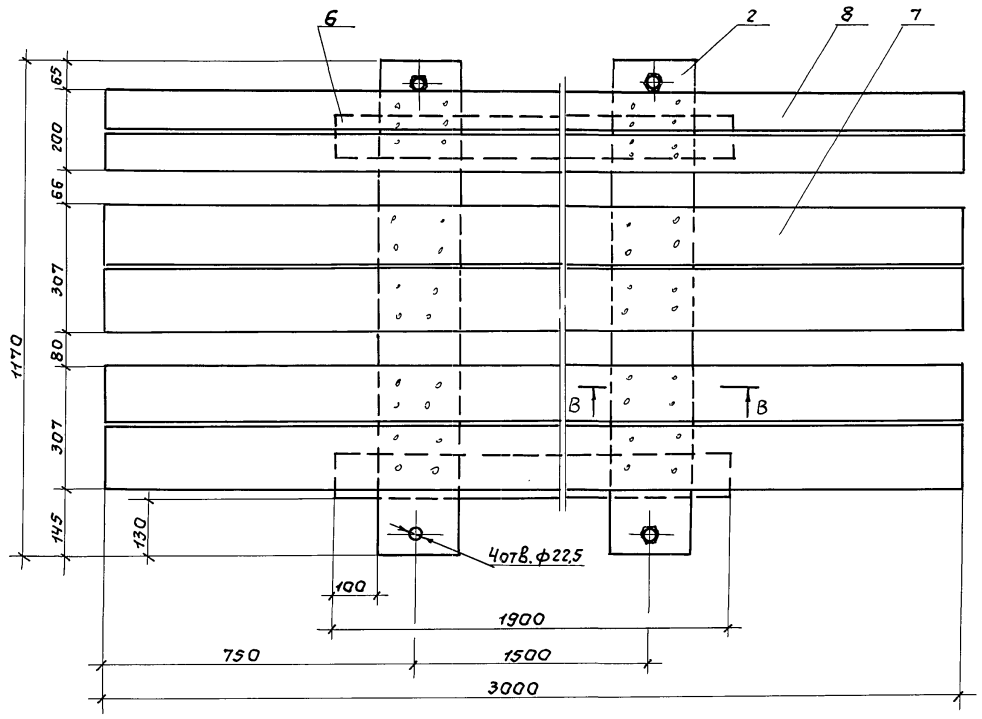
Инв. №

ГИП	Савранская		24.11.87	ТП 902-5-4187 – ППР
Н. контр.	Коржихина		24.11.87	Резервуар металлических объемом 4000 куб. м.
Нач. отд.	Ивков		24.11.87	
Гл. техн.	Гарбачев		24.11.87	
Рук. гр.	Новикова		24.11.87	Калькуляция трудовых затрат (окончание)
Ст. инж.	Королева		24.11.87	
Инж.	Попова		24.11.87	

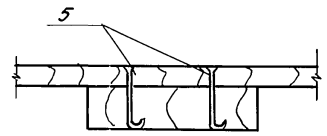
Стадия	Лист	Листов
Р	27	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-41.87 АЛЬБОМ III

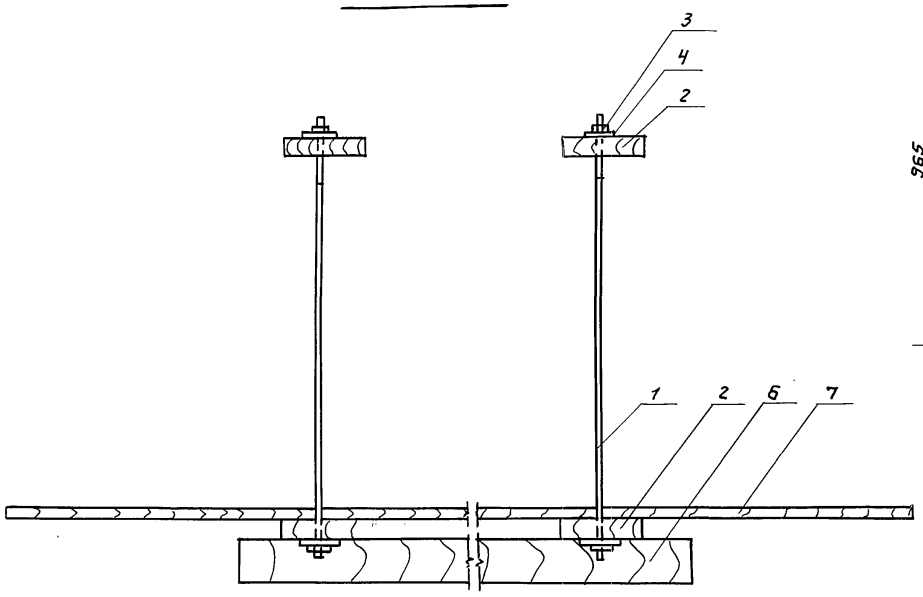


В - В



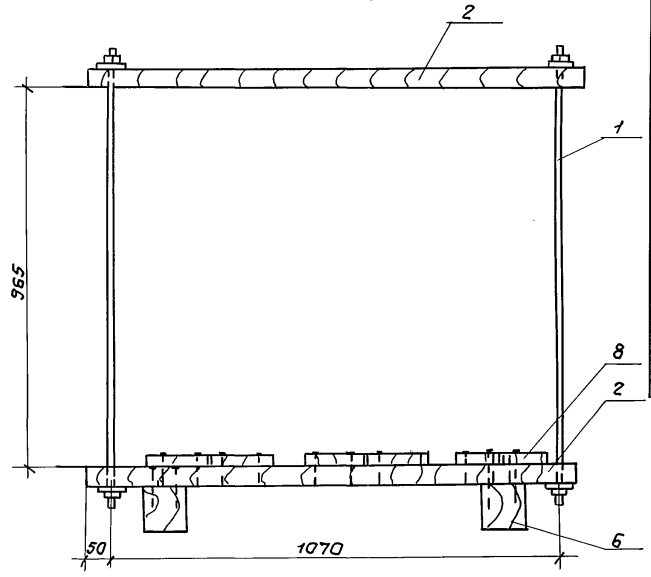
Б

Вид А



А

Вид Б



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
				Детали		
А4		1	ТП 902-5-41.87 — ППРИ-02	Стяжка	4	
А4		2	ТП 902-5-41.87 — ППРИ-03	Подкладка	4	
				Стандартные изделия		
		3		Гайка М20.5.019		
				ГОСТ 5915-70	2	
		4		Шайба 20.01.019		
				ГОСТ 11371-78	2	
		5		Гвоздь К4,0×100		
				ГОСТ 4028-63	40	
				Материалы		
		6		Пиломатериалы		
				100×100 ГОСТ 24454-80		
				2 сорт-сосна ГОСТ 8486-66	3,8м.	
		7		Пиломатериалы		
				25×150 ГОСТ 24454-80		
				2 сорт-сосна ГОСТ 8486-66	12,0м.	
		8		Пиломатериалы		
				25×100 ГОСТ 24454-80		
				2 сорт-сосна ГОСТ 8486-66	6,0м	

Н10772

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

Привязан:

Инв. №

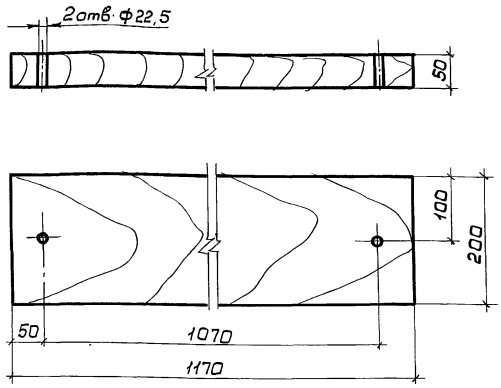
ГИП	Савранская		24.11.86
Н. контр.	Каржихина		24.11.86
Нач. отд.	Ков		24.11.86
Гл. техн.	Гарбачев		24.11.86
Рук. гр.	Новикова		24.11.86
Ст. инж.	Арзамасова		24.11.86
Инж.	Лазарева		24.11.86

ТП 902-5-41.87 – ППРИ-01

Поддон для перевязки конструкций полносборных

Стадия	Масса	Масштаб
Р	79,3	1:10
Лист	Листов 1	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ



Пиломатериалы не должны иметь трещин, расслоений, надломов.

Привязан

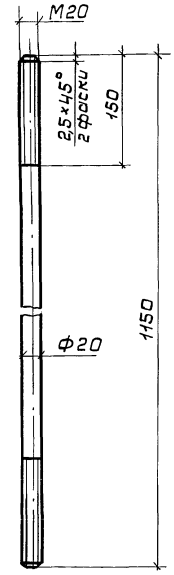
Инв. №

ТП 902-5-41.87-ППРИ-03				
Подкладка	Стадия	Масса	Масштаб	
	Р	7,2	1:5	
	Лист	Листов 1		
Пиломатериалы- сосна-2 сорт ГОСТ 8486-66	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ			

ГИП	Савранская		24.11.86
Н.контр.	Коржихина		24.11.86
Нач.отд.	Иков		24.11.86
Гл.техн.	Горбачев		24.11.86
Рук.гр.	Новикова		24.11.86
Ст.инж.	Арзамасова		24.11.86
Инж.	Казей		24.11.86

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

Формат А4



Привязан

Инв. №

ТП 902-5-41.87-ППРИ-02				
Стяжка	Стадия	Масса	Масштаб	
	Р	2,84	1:5	
	Лист	Листов 1		
Круг 20-В ГОСТ 2590-71 Ст 3 ГОСТ 535-79	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ			

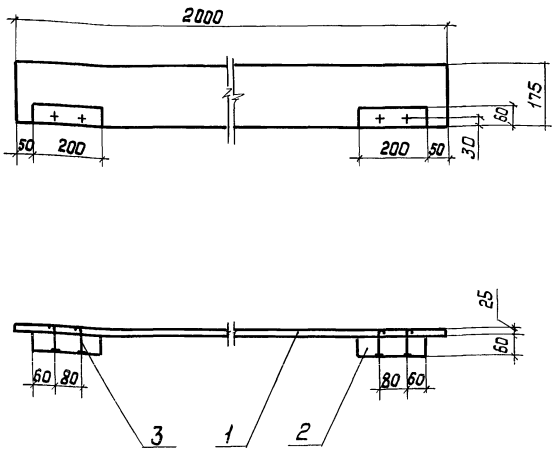
ГИП	Савранская		24.11.86
Н.контр.	Коржихина		24.11.86
Нач.отд.	Иков		24.11.86
Гл.техн.	Горбачев		24.11.86
Рук.гр.	Новикова		24.11.86
Ст.инж.	Арзамасова		24.11.86
Инж.	Казей		24.11.86

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

Формат А4

Типовой проект 902-5-41.87 Альбом III

22252-03 46



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
БЧ		1	ТП 902-5-41.87-ППРИ-14	Доска	1	3,6 кг
				Пиломатериалы		
				25×175 ГОСТ 24454-80		
				сосна-сорт 2 ГОСТ 8486-66	1	3,6 кг
БЧ		2	ТП 902-5-41.87-ППРИ-15	Брусок		
				Пиломатериалы		
				60×60 ГОСТ 24454-80		
				сосна-сорт 2 ГОСТ 8486-66	2	0,9 кг
				Стандартные изделия		
		3		Гвоздь К 4,0×100		
				ГОСТ 4028-63	4	

Покрытие лакокрасочное огнезащитное VII У1

Н10772

Привязан

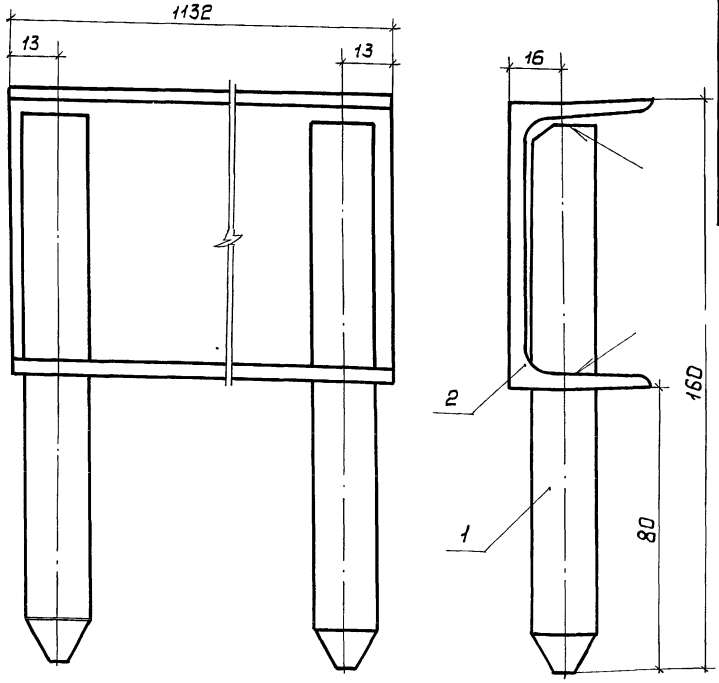
Инв. №

ТП 902-5-41.87-ППРИ-07				
Доска бортовая Дн-1	Стадия	Масса	Масштаб	
		6,14	1:10	
	Лист	Листов 1		
	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ			

ГИП	Савранская		24.11.86
Н.контр.	Коржихина		24.11.86
Нач.отд.	Иков		24.11.86
Гл.техн.	Горбачев		24.11.86
Рук.гр.	Новикова		24.11.86
Ст.инж.	Арзамасова		24.11.86
Инж.	Казей		24.11.86

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

Формат А3



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
А4		1	ТП 902-5-41.87 = ППРИ-05	Штырь	2	
А4		2	ТП 902-5-41.87 - ППРИ-06	Балка	1	

1. Сварные швы по ГОСТ 5264-80-Т1-Δ4.
2. Электрод Э42А ГОСТ 9467-75.

Привязан

Инв. №

ГИП	Савранская		24.11.86
Н.контр.	Коржихина		24.11.86
Нач.отд.	Иков		24.11.86
Гл.техн.	Горбачев		24.11.86
Рук.гр.	Новикова		24.11.86
Ст.инж.	Арзамасова		24.11.86
Инж.	Лазарева		24.11.86

ТП 902-5-41.87-ППРИ-04

Прогон П-5

Стадия	Масса	Масштаб
Р	8,5	1:1

Лист | Листов 1

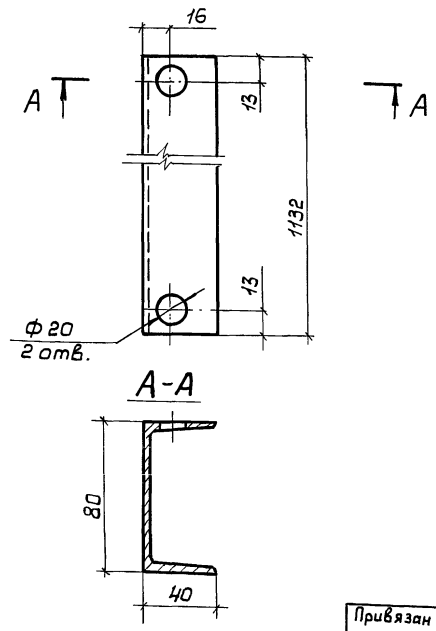
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

формат А3

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

Типовой проект 902-5-41.87 Альбом III

22252-03 47



Н10772

Привязан

Инв. №

ГИП	Савранская		24.11.86
Н.контр.	Коржихина		24.11.86
Нач.отд.	Иков		24.11.86
Гл.техн.	Горбачев		24.11.86
Рук.гр.	Новикова		24.11.86
Ст.инж.	Арзамасова		24.11.86
Инж.	Лазарева		24.11.86

ТП 902-5-41.87-ППРИ-06

Балка

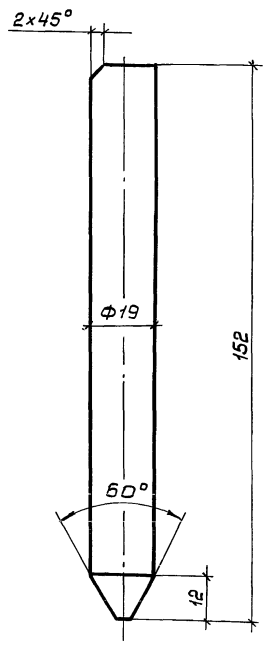
Стадия	Масса	Масштаб
Р	7,9	1:2

Лист | Листов 1

Швеллер 8 ГОСТ 8240-72 / Ст3 ГОСТ 535-79

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

формат А4



Привязан

Инв. №

ГИП	Савранская		24.11.86
Н.контр.	Коржихина		24.11.86
Нач.отд.	Иков		24.11.86
Гл.техн.	Горбачев		24.11.86
Рук.гр.	Новикова		24.11.86
Ст.инж.	Арзамасова		24.11.86
Инж.	Лазарева		24.11.86

ТП 902-5-41.87-ППРИ-05

Штырь

Стадия	Масса	Масштаб
Р	0,3	1:1

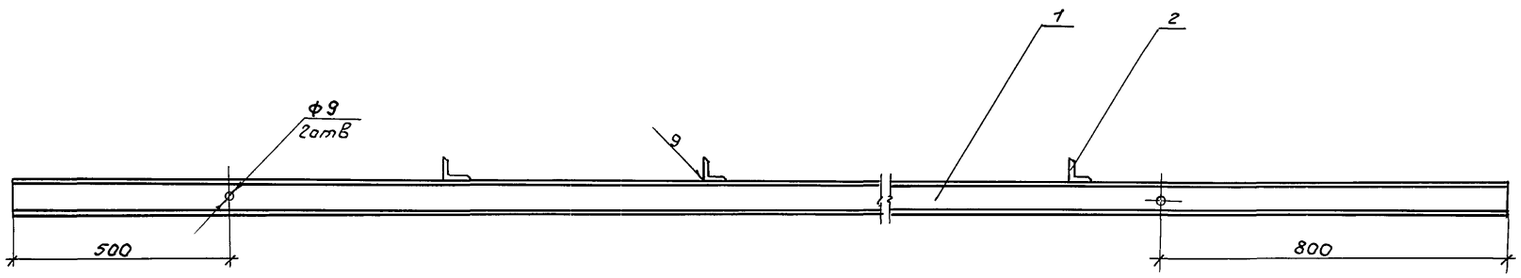
Лист | Листов 1

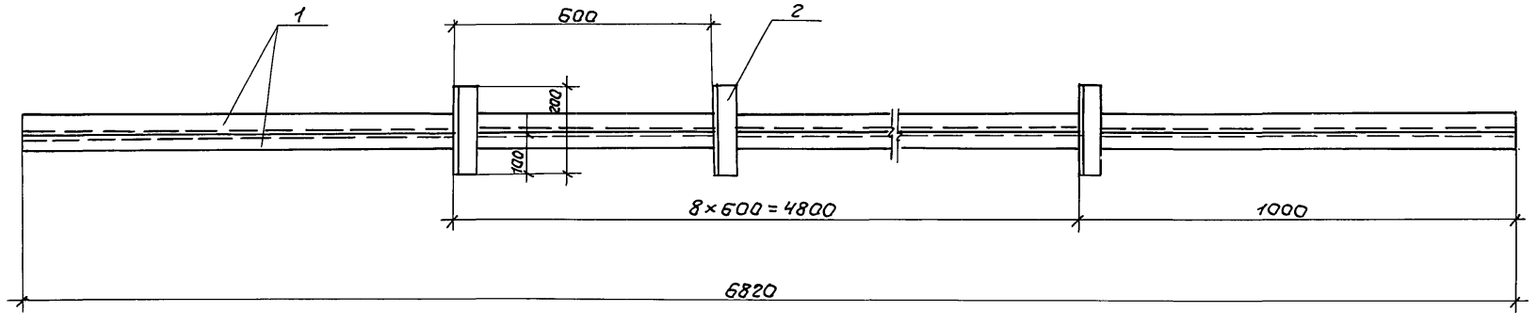
Круг 19-В ГОСТ 2590-71 / Ст3 ГОСТ 535-79

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

формат А4

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-41.87 АЛЬБОМ III





Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
БУ		1	ТП 902-5-41.87-ППРИ-09	Швеллер 8 ГОСТ 8240-72		
				Ст3 ГОСТ 535-79		
				L=6820 мм	2	48,1 кг.
БУ		2	ТП 902-5-41.87 – ППРИ-10	Уголок 50×50×5 ГОСТ 8509-72		
				Ст.3 ГОСТ 535-79		
				L= 200 мм	9	0,75 кг.

1. Сварной шов по ГОСТ 5264-80-Т1-Δ5
2. Электрод Э42А ГОСТ 9467-75.

Н10772

Взам.инв.№	Подпись и дата	Инв.№ подл.

Привязан:

Инв.№

ГИП	Савранская		24.11.86
Н.контр.	Каржихина		24.11.86
Нач.отд.	Иков		24.11.86
Гл.техн.	Горбачев		24.11.86
Рук.гр.	Новикова		24.11.86
Ст.инж.	Арзамасова		24.11.86
Инж.	Казей.		24.11.86

ТП 902-5-41.87 – ППРИ-08

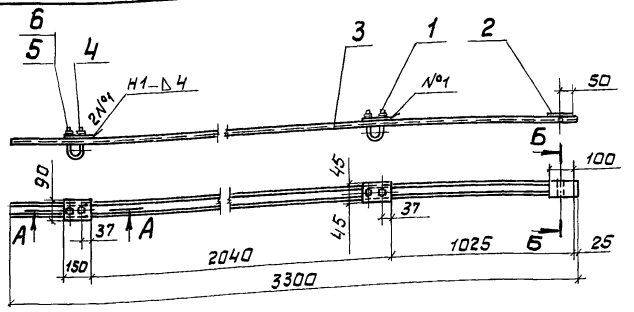
Балка опорная

Стадия	Масса	Масштаб
Р	103,0	1:10

Лист | Листов 1

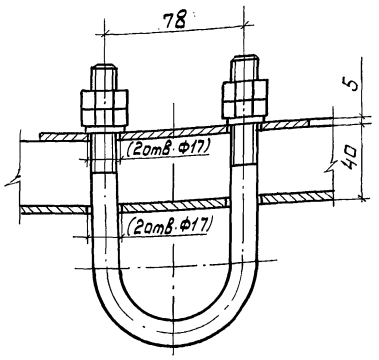
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

22252-03 48

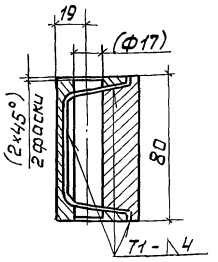


Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
А4		1	ТП 902-5-41.87-ППРИ-12	Скоба	2	
А4		2	ТП 902-5-41.87-ППРИ-13	Вставка	1	
Б4		3		Балка		
				Швеллер 8 ГОСТ 8240-72		
				Ст3 ГОСТ 535-79		
				L = 3300 мм	1	23,4 кг
Б4		4		Накладка		
				Полоса 5×160 ГОСТ 103-76		
				Ст3 ГОСТ 535-79		
				L = 90 мм	2	0,9 кг
				Стандартные изделия		
		5		Гайка 16.5.019 ГОСТ 5915-70	8	
		6		Шайба 16.65Г.019 ГОСТ 6402-70	4	

А - А
М 1:2



Б – Б
М 1:2



1. Размеры в скобках – после сварки
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.

Привязан

Инв.№

ГИП	Савранская		24.11.86
Н.контр.	Коржихина		24.11.86
Нач.отд.	Иков		24.11.86
Гл.техн.	Горбачев		24.11.86
Рук.гр.	Новикова		24.11.86
Ст.инж.	Никишина		24.11.86
Инж.	Лазарева		24.11.86

ТП 902-5-41.87-ППРИ-11

Балка консольная

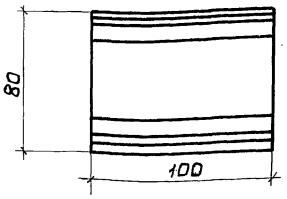
Стадия	Масса	Масштаб
Р	28,7	1:20
Лист	Листов 1	

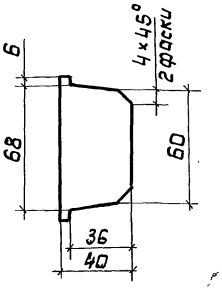
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А3

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

Типовой проект 902-5-41.87 Альбом III
22252-03 49





Привязан

Инв.№

ГИП	Савранская		24.11.86
Н.контр.	Коржихина		24.11.86
Нач.отд.	Иков		24.11.86
Гл.техн.	Горбачев		24.11.86
Рук.гр.	Новикова		24.11.86
Ст.инж.	Никишина		24.11.86
Инж.	Лазарева		24.11.86

ТП 902-5-41.87-ППРИ-13

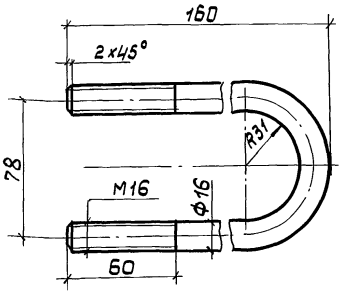
Вставка

Стадия	Масса	Масштаб
Р	1,88	1:2
Лист	Листов 1	

Ст 3 ГОСТ 380-71

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А4



Привязан

Инв.№

ГИП	Савранская		24.11.86
Н.контр.	Коржихина		24.11.86
Нач.отд.	Иков		24.11.86
Гл.техн.	Горбачев		24.11.86
Рук.гр.	Новикова		24.11.86
Ст.инж.	Никишина		24.11.86
Инж.	Лазарева		24.11.86

ТП 902-5-41.87-ППРИ-12

Скоба

Стадия	Масса	Масштаб
Р	0,7	1:2
Лист	Листов 1	

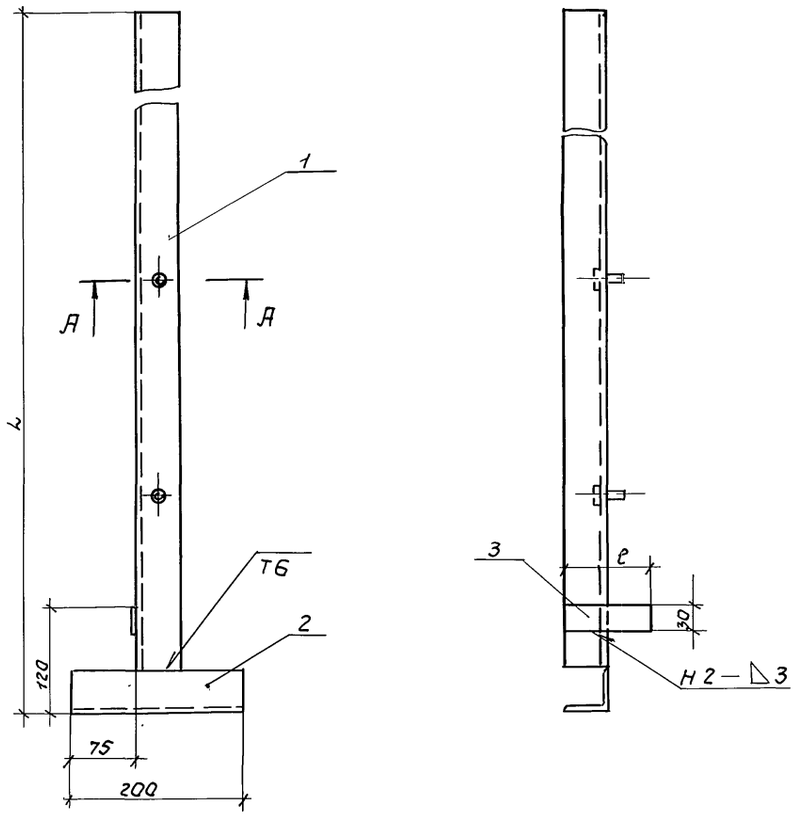
Круг 16-В ГОСТ 2590-71
Ст 3 ГОСТ 535-79

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А4

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

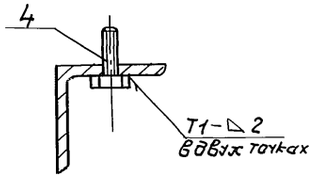
ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-41.87 АЛЬБОМ III



формат	зона	поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. -ТИИ-01-											Примечание
					–	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	
				Детали												
А4		1	902-5-41.87-ТИИ-02	Стойка	1	1	1									
			-01	Стойка				1								
			-02	Стойка					1							
			-03	Стойка						1	1	1				
			-04	Стойка									1	1	1	
				Материалы												
		2		Уголок 50×50×4 ГОСТ 8509-72												
				Ст 3 ГОСТ 535-79	0,2м	0,2м	0,2м	—	—	0,2м	0,2м	0,2м	0,2м	0,2м	0,2м	
		3		Лист 3,0 ГОСТ 19903-74												
				Ст 3 ГОСТ 16523-70	0,003	0,003	0,004	—	—	0,003	0,003	0,004	0,003	0,003	0,004	м²
				Стандартные изделия												
		4		Болт М6×20.36.019 ГОСТ 7798-70	59	59	59	55	54	3	3	3	2	2	2	

Обозначение	L, мм	ℓ, мм	Масса, кг
902-5-41.87-ТИИ-01	14770	85	45,97
-01		105	45,98
-02		125	45,99
-03	13655	—	42,02
-04	13490	—	41,50
-05	810	85	3.01
-06		105	3.02
-07		125	3.04
-08	385	85	1.71
-09		105	1.72
-10		125	1.74

А-А
М1:2



Сварные швы по ГОСТ 5264-80

Н10772

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

Привязан:

Инв. №

ГИП	Савранская		24.11.86
Н.контр.	Коржихина		24.11.86
Нач.отд.	Дибровенко		24.11.86
Гл.конст.	Савранская		24.11.86
Рук.гр.	Сидорова		24.11.86
Инж.	Покровская		24.11.86

ТП 902-5-41.87- ТИИ-01

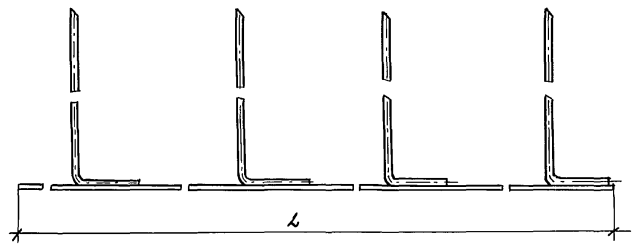
Элемент каркаса

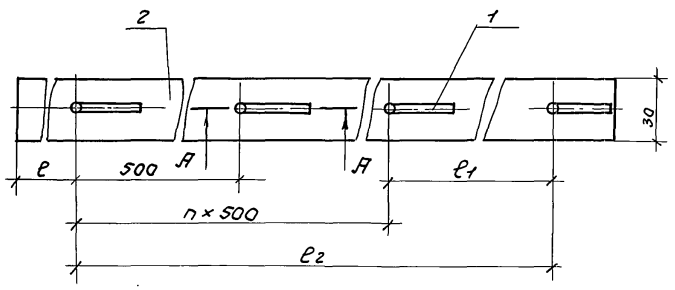
Стадия	Масса	Масштаб
Р	См. табл.	–

Лист | Листов 1

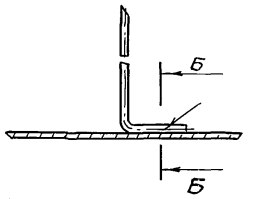
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

22252-03 50 формат А2

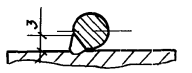




А-А
м1:2



Б-Б
м 2:1



Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.-ТИИ-03-																				Примечание
					-	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
				Детали																					
А4		1	902-5-41.87-ТИИ-04	Штырь	3			3			3			2			2			2			2			
			-01	Штырь		3			3			3			2			2			2			2		
			-02	Штырь			3			3			3			2			2			2			2	
				Материалы																					
		2		Лист 30 ГОСТ 19903-74																					
				Ст3 ГОСТ 16523-70	0,045	0,045	0,045	0,035	0,035	0,035	0,034	0,034	0,034	0,031	0,031	0,031	0,028	0,028	0,028	0,017	0,017	0,017	0,011	0,011	0,011	м²

Размеры, мм.

Обозначение	L	ℓ	ℓ1	ℓ2	n	Масса, кг
902-5-41.87-ТИИ-03	1515	175	300	—	2	1,13
-01						1,14
-02						1,15
-03	1170	130	—	—		0,89
-04						0,90
-05						0,91
-06	1130	10	—	—		0,80
-07						0,81
-08						0,82
-09	1040	500	—	—	1	0,78
-10						0,78
-11						0,79
-12	935	45	—	—		0,70
-13						0,71
-14						0,71
-15	550	10	—	—		0,43
-16						0,43
-17						0,44
-18	350		—	300	—	0,29
-19						0,29
-20						0,30

Сварка ручная электродуговая.

Н10772

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

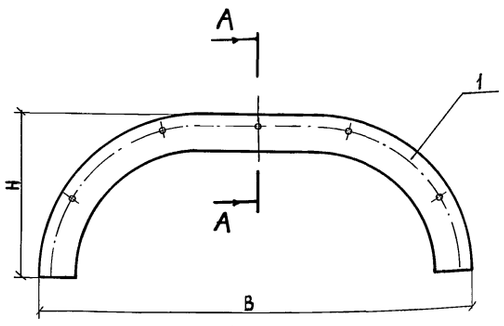
Привязан:	ГИП	Савранская		24.11.86
	Н. контр.	Коржихина		24.11.86
	Нач. отд.	Дибровенко		24.11.86
	Гл. конст.	Савранская		24.11.86
	Рук. гр.	Сидорова		24.11.86
Инв.№	Инж.	Покровская		24.11.86

ТП 902-5-41.87- ТИИ-03

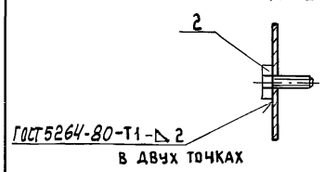
Поперечина

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	—
Лист	Листов 1	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ



А–А
М 1:2



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол. –	01	02	Примечание
				Детали				
А4		1	902-5-41.87- ТИИ-22	Диафрагма	1			
			-01	Диафрагма		1		
			-02	Диафрагма			1	
				Стандартные изделия				
		2		Болт М6х20.36.019 ГОСТ 7798-70	5	3	3	

Обозначение	В, мм	Н, мм	Масса, кг
902-5-41.87- ТИИ-05	1130	415	2,30
-01	980	490	4,86
-02	400	200	0,55

Привязан

Инв.№

ТП 902-5-41.87- ТИИ-05			
Диафрагма	Стадия	Масса	Масштаб
	Р	см. табл.	–
	Лист	Листов 1	
	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		

ГИП	Савранская	24.11.86
Н.контр.	Коржихина	24.11.86
Нач.отд.	Дибровенко	24.11.86
Гл.констр	Савранская	24.11.86
Рук.гр.	Сидорова	24.11.86
Инж.	Кондрусь	24.11.86

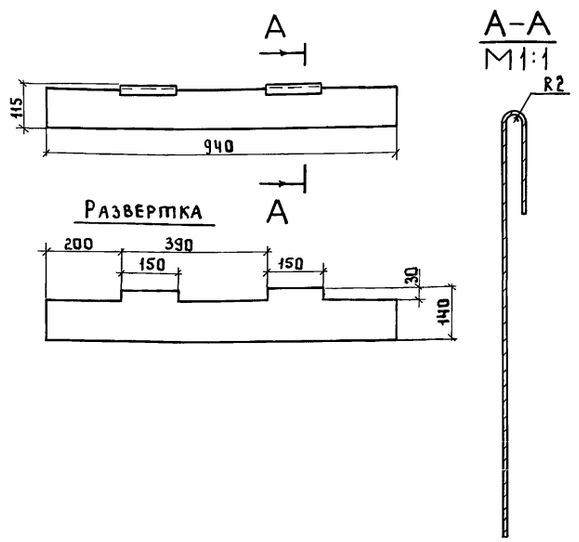
Формат А4 Формат А3

Альбом III

Типовой проект 902-5-41.87

22252-03

52



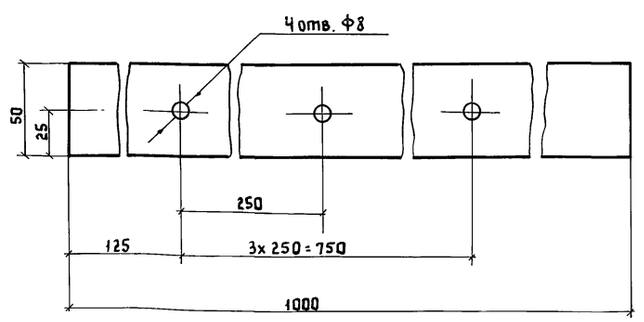
Привязан

Инв.№

ТП 902-5-41.87- ТИИ-11			
Подвеска	Стадия	Масса	Масштаб
	Р	0,38	1:10
	Лист	Листов 1	
Лист АД1.Н-1,0 ГОСТ 21631-76	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		

ГИП	Савранская	24.11.86
Н.контр.	Коржихина	24.11.86
Нач.отд.	Дибровенко	24.11.86
Гл.констр	Савранская	24.11.86
Рук.гр.	Сидорова	24.11.86
Инж.	Кондрусь	24.11.86

Формат А4



Привязан

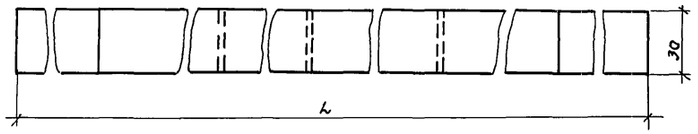
Инв.№

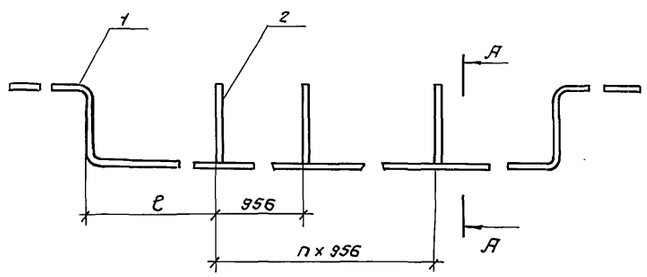
ТП 902-5-41.87- ТИИ-12			
Накладка	Стадия	Масса	Масштаб
	Р	0,13	1:2
	Лист	Листов 1	
Лист АД1.Н-1.0 ГОСТ 21631-76	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		

ГИП	Савранская	24.11.86
Н.контр.	Коржихина	24.11.86
Нач.отд.	Дибровенко	24.11.86
Гл.констр	Савранская	24.11.86
Рук.гр.	Сидорова	24.11.86
Инж.	Кондрусь	24.11.86

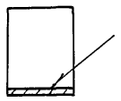
Формат А4

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





А – А
м 1:2



Обозначение	L, мм	ℓ, мм	n	Масса, кг
902-5-41.87-ТИИ-06	6665	380	5	4,91
– 01				5,02
– 02				5,14
– 03	5865			4,35
– 04				4,46
– 05				4,57
– 06	1418	140	—	1,08
– 07				1,12
– 08				1,16
– 09	961			0,76
– 10				0,80
– 11				0,84
– 12	880	480		0,70
– 13				0,74
– 14				0,78
– 15		70		0,70
– 16				0,74
– 17				0,78
– 18		570		0,70
– 19				0,74
– 20				0,78

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. ТИИ-06-																				Примечание
					—	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
				Детали																					
А3		1	902-5-41.87-ТИИ-07	Упор	1																				
			– 01	Упор		1																			
			– 02	Упор			1																		
			– 03	Упор				1																	
			– 04	Упор					1																
			– 05	Упор						1															
			– 06	Упор							1														
			– 07	Упор								1													
			– 08	Упор									1												
			– 09	Упор										1											
			– 10	Упор											1										
			– 11	Упор												1									
			– 12	Упор													1			1			1		
			– 13	Упор														1			1			1	
			– 14	Упор															1			1			1
Б4		2		Планка																					
				Лист 3,0 ГОСТ 19903-74																					
				Ст.3 ГОСТ 16523-70																					
				30×35 мм	6			6			1			1			1			1			1			0,024 кг
				Планка																					
				Лист 3,0 ГОСТ 19903-74																					
				Ст.3 ГОСТ 16523-70																					
				30×55 мм		6			6			1			1			1			1			1		0,038 кг
				Планка																					
				Лист 3,0 ГОСТ 19903-74																					
				Ст.3 ГОСТ 16523-10																					
				30×75 мм.			6			6			1			1			1			1			1	0,052 кг.

Сварные швы по ГОСТ 5264-80-Т1-Δ3

Привязан:	ГИП	Савранская	24.11.86
	Н. контр.	Коржихина	24.11.86
	Нач. отд.	Дидровенко	24.11.86
	Гл. конст.	Савранская	24.11.86
	Рук. гр.	Сидарова	24.11.86
Инв. №	Инже.	Покровская	24.11.86

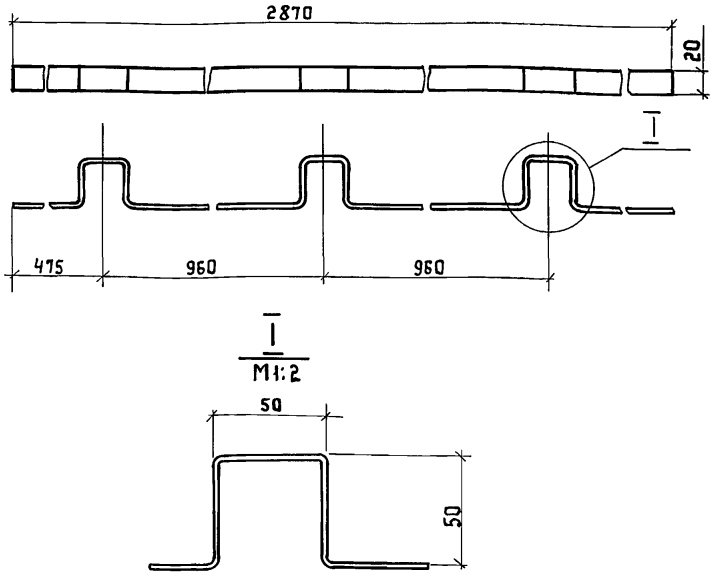
ТП 902-5-41.87 ТИИ-06

Элемент опоры.

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	—
Лист	Листов 1	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

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



1. Длина заготовки 3170 мм.
2. Неуказанные радиусы гиба 2мм.

Привязан

Инв.№

ГИП	Савранская	Савран	24.11.86
Н.контр.	Коржихина		24.11.86
Нач.отд.	Дибровенко		24.11.86
Гл.констр.	Савранская	Савран	24.11.86
Рук.гр.	Сидорова		24.11.86
Ст.инж.	Сивакова	Сивакова	24.11.86
Инж.	Кондрусь		24.11.86

ТП 902-5-41.87- ТИИ-10

Элемент бандажа каркаса

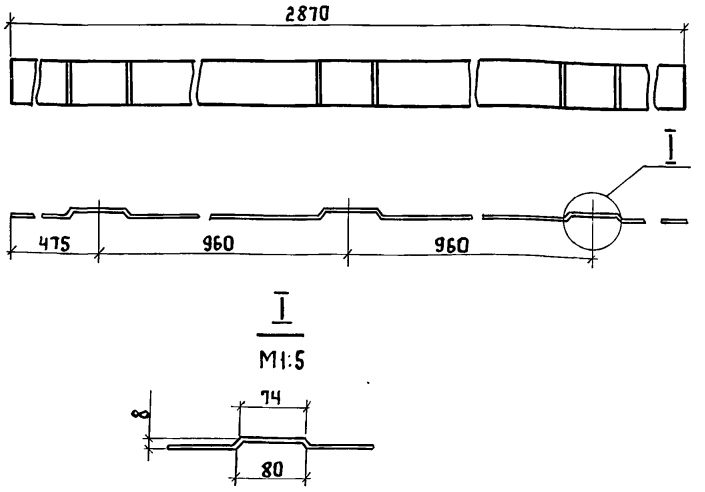
Стадия	Масса	Масштаб
Р	0,99	1:5

Лист | Листов 1

Лист 20 ГОСТ 19903-74
Ст 3 ГОСТ 16523-70

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А4



Длина заготовки 2915 мм

Привязан

Инв.№

ГИП	Савранская	Савран	24.11.86
Н.контр.	Коржихина		24.11.86
Нач.отд.	Дибровенко		24.11.86
Гл.констр.	Савранская	Савран	24.11.86
Рук.гр.	Сидорова		24.11.86
Ст.инж.	Сивакова	Сивакова	24.11.86

ТП 902-5-41.87- ТИИ-08

Элемент бандажа

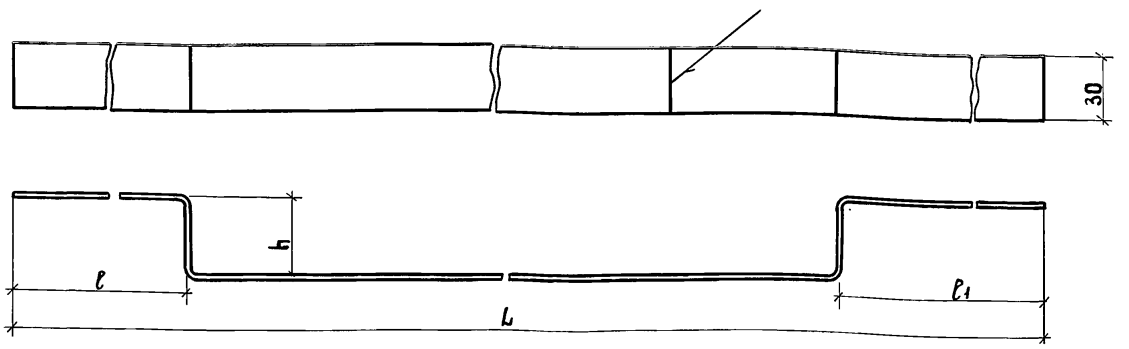
Стадия	Масса	Масштаб
Р	2,29	1:5

Лист | Листов 1

Лента 2×50 Ст3 ГОСТ 6009-74

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А4



Размеры, мм

Обозначение	L	l	l1	lзаг.	h	Масса, кг
902-5-41.87-ТИИ-07	6665	565	265	6735	35	4,76
-01				6775	55	4,79
-02				6815	75	4,82
-03	5865	15	15	5935	35	4,20
-04				5975	55	4,22
-05				6015	75	4,25
-06	1418	60	510	1488	35	1,05
-07				1528	55	1,08
-08				1568	75	1,11
-09	961		51	1031	35	0,73
-10				1071	55	0,76
-11				1111	75	0,79
-12	880	15	15	950	35	0,67
-13				990	55	0,70
-14				1030	75	0,73

1. Сварные швы по ГОСТ 5264-80-С2.
2. Неуказанные радиусы гиба 2мм.

Привязан

Инв.№

ГИП	Савранская	Савран	24.11.86
Н.контр.	Коржихина		24.11.86
Нач.отд.	Дибровенко		24.11.86
Гл.констр.	Савранская	Савран	24.11.86
Рук.гр.	Сидорова		24.11.86
Инж.	Покровская		24.11.86

ТП 902-5-41.87- ТИИ-07

Упор

Стадия	Масса	Масштаб
Р	См. табл.	—

Лист | Листов 1

Лист 3,0 ГОСТ 19903-74
Ст 3 ГОСТ 16523-70

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А3

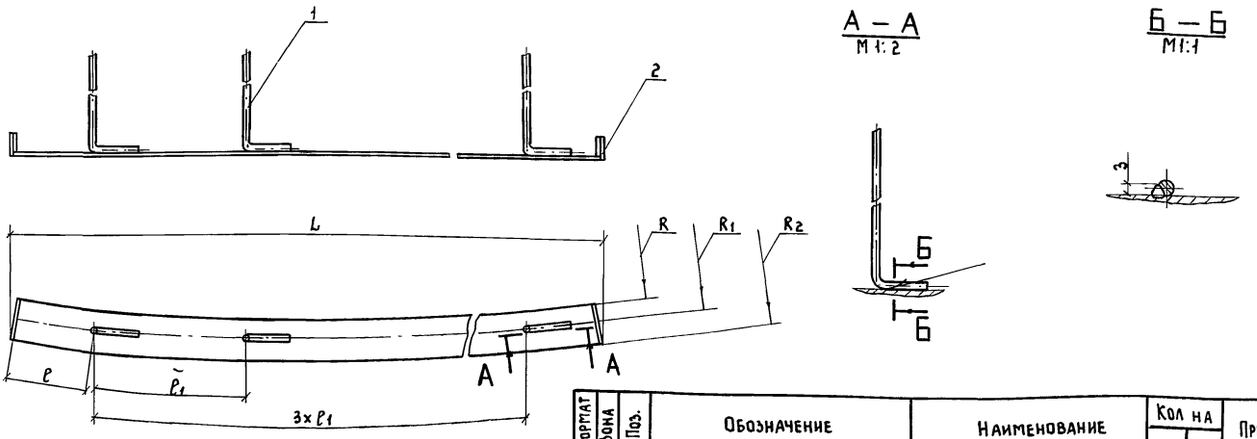
Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№подл.

АЛЬБОМ III

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-41.87

22252-03-54

Н10772



Размеры, мм

Обозначение	R	R_1	R_2
902-5-41.87- ТИИ-14	4435	4450	4465
-01	7435	7450	7465

Продолжение

Обозначение	L	ℓ	ℓ_1	Масса, кг
902-5-41.87- ТИИ-14	1165	290	580	0,33
-01	1948	320	650	0,53

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол на —	Кол на 01	Примечание
				Детали			
А4		1	902-5-41.87- ТИИ-04-01	Штырь	2	3	
А3		2	902-5-41.87- ТИИ-13	Основание	1		
			-01	Основание		1	

Сварка ручная электродуговая

Привязан

Инв. №

ГИП	Савранская		24.11.86
Н.контр.	Коржихина		24.11.86
Нач. отд.	Дибровенко		24.11.86
Гл. констр	Савранская		24.11.86
Рук. гр.	Сидорова		24.11.86
Инж.	Акимова		24.11.86

ТП 902-5-41.87 – ТИИ-14

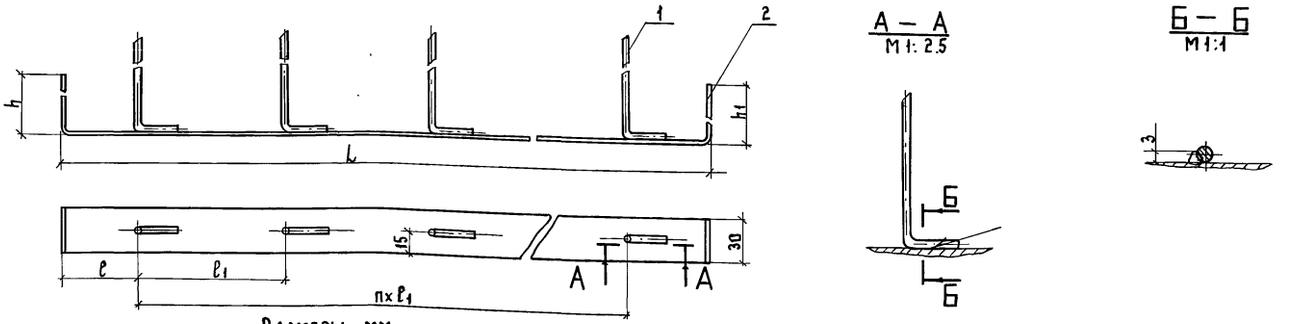
Элемент кольца

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл	—
Лист	Листов 1	

ВНИПИ Теплопроект

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

Формат А3



Размеры, мм

Обозначение	L	ℓ	ℓ_1	h
902-5-41.87- ТИИ-15	4180	250	500	45
-01	3850			
-02	3720	350	600	15
-03	1040	270	500	—
-04	1410	350	700	15

Продолжение

Обозначение	h_1	n	Масса, кг
902-5-41.87- ТИИ-15	45	8	3,2
-01			2,97
-02		6	2,73
-03	15	2	0,79
-04			1,06

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол. ТИИ-15 —	01	02	03	04	Примечание
				Детали						
А4		1	902-5-41.87- ТИИ-04-01	Штырь	8	8	6	2	2	
				Материалы						
		2		Лист 3.0 ГОСТ 19903-74						
				Ст3 ГОСТ 16523-70	0,13	0,12	0,11	0,03	0,04	м²

Сварка ручная электродуговая

Привязан

Инв. №

ГИП	Савранская		24.11.86
Н.контр	Коржихина		24.11.86
Нач.отд	Дибровенко		24.11.86
Гл.констр	Савранская		24.11.86
Рук.гр.	Сидорова		24.11.86
Инж.	Акимова		24.11.86

ТП 902-5-41.87- ТИИ-15

Планка со штырями

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл	—
Лист	Листов 1	

ВНИПИ Теплопроект

Альбом III

Типовой проект 902-5-41.87

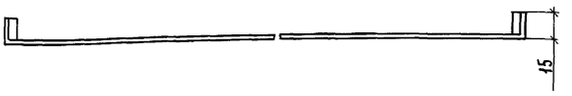
22252-03

55

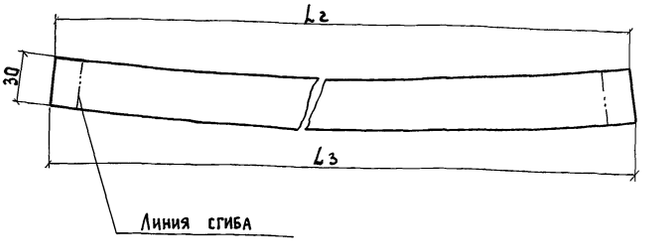
Н 10712

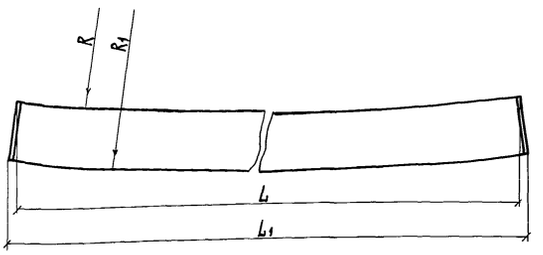
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А3



Развертка





Размеры, мм

Обозначение	R	R_1	L	L_1	L_2	L_3	Масса, кг
902-5-41.87- ТИИ-13	4435	4465	1157	1165	1187	1195	0,29
-01	7435	7465	1940	1948	1970	1978	0,46

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Савранская		24.11.86
Н.контр.	Коржихина		24.11.86
Нач.отд.	Дибровенко		24.11.86
Гл.констр.	Савранская		24.11.86
Рук.гр.	Сидорова		24.11.86
Инж.	Акимова		24.11.86

ТП 902-5-41.87- ТИИ-13

Основание

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	—

Лист | Листов 1

Лист 3,0 ГОСТ 19903-74 / Ст3 ГОСТ 16523-70

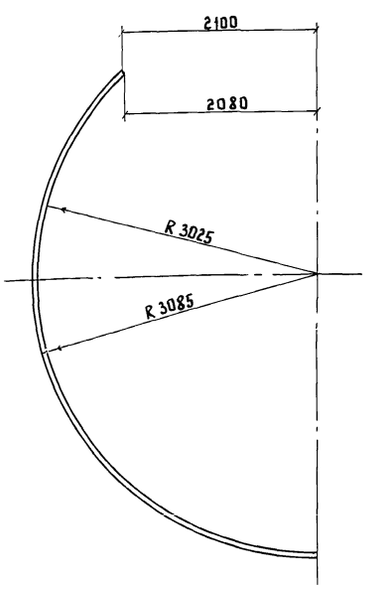
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А3

Типовой проект 902-5-41.87 Альбом III

22252-03 56

Н10772



Привязан

Инв. №

ГИП	Савранская		24.11.86
Н.контр.	Коржихина		24.11.86
Нач.отд.	Дибровенко		24.11.86
Гл.констр.	Савранская		24.11.86
Рук.гр.	Сидорова		24.11.86
Инж.	Акимова		24.11.86

ТП 902-5-41.87- ТИИ-16

Полуобод

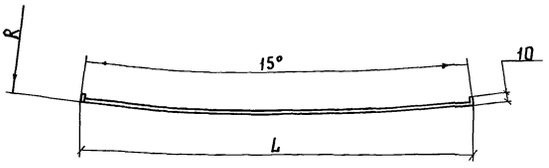
Стадия	Масса	Масштаб
Р	8,51	1:40

Лист | Листов 1

Лист 2,0 ГОСТ 19903-74 / Ст3 ГОСТ 16523-70

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А4



Размеры, мм

Обозначение	R	L	Длина заготовки	Масса, кг
902-5-41.87- ТИИ-17	3450	900	920	0.72
-01	5965	1556	1576	1.23

Привязан

Инв. №

ГИП	Савранская		24.11.86
Н.контр.	Коржихина		24.11.86
Нач.отд.	Дибровенко		24.11.86
Гл.констр.	Савранская		24.11.86
Рук.гр.	Сидорова		24.11.86
Инж.	Акимова		24.11.86

ТП 902-5-41.87- ТИИ-17

Элемент обода

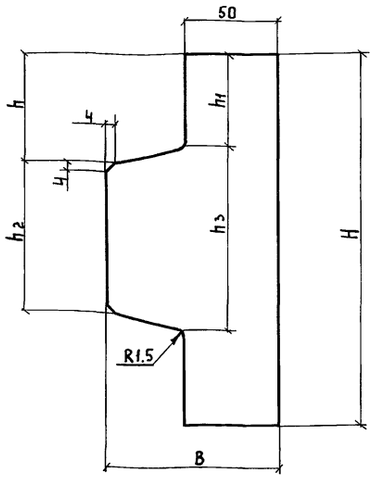
Стадия	Масса	Масштаб
Р	см табл.	—

Лист | Листов 1

Лента 2х50 Ст3 ГОСТ 6009-74

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А4



Размеры, мм

Обозначение	H	h	h_1	h_2	h_3	B	Масса, кг
902-5-41.87- ТИИ-18	200	60	56,5	80	87	92	0,21
-01	220	60,5	56,5	99	107	97	0,24

Привязан

Инв. №

ГИП	Савранская	Савран	24.11.86
Н.контр.	Коржихина	Корж	24.11.86
Нач.отд.	Дибровенко	[illegible]	24.11.86
Гл.констр.	Савранская	Савран	24.11.86
Рук.гр.	Сидорова	[illegible]	24.11.86
Инж.	Акимова	[illegible]	24.11.86

ТП 902-5-41.87- ТИИ-18

Накладка

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	—

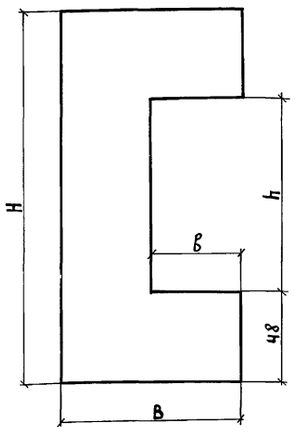
Лист | Листов 1

Лист 2,0 ГОСТ 19903-74 / Ст3 ГОСТ 16523-70

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

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

Формат А4



Размеры, мм

Обозначение	H	h	B	в	Масса, кг
902-5-41.87- ТИИ-19	200	102	96	46	0,23
-01	220	122	102	52	0,24

Привязан

Инв. №

ГИП	Савранская	Савран	24.11.86
Н.контр.	Коржихина	Корж	24.11.86
Нач.отд.	Дибровенко	[illegible]	24.11.86
Гл.констр.	Савранская	Савран	24.11.86
Рук.гр.	Сидорова	[illegible]	24.11.86
Инж.	Акимова	[illegible]	24.11.86

ТП 902-5-41.87- ТИИ-19

Накладка

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	—

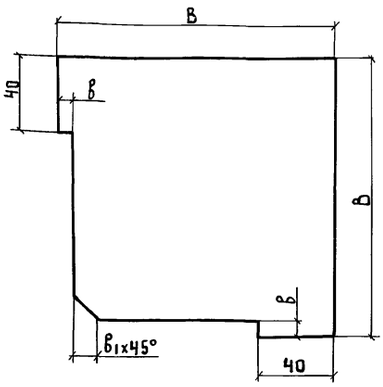
Лист | Листов 1

Лист 2,0 ГОСТ 19903-74 / Ст.3 ГОСТ 16523-70

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

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

Формат А4



Размеры, мм

Обозначение	B	в	$в_1$	Масса, кг
902-5-41.87-ТИИ-20	115	7	9	0,19
-01	150	9	12	0,33

Привязан

Инв. №

ГИП	Савранская	Савран	24.11.86
Н.контр.	Коржихина	Корж	24.11.86
Нач.отд.	Дибровенко	[illegible]	24.11.86
Гл.констр.	Савранская	Савран	24.11.86
Рук.гр.	Сидорова	[illegible]	24.11.86
Инж.	Акимова	[illegible]	24.11.86

ТП 902-5-41.87- ТИИ-20

Накладка

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см табл.	—

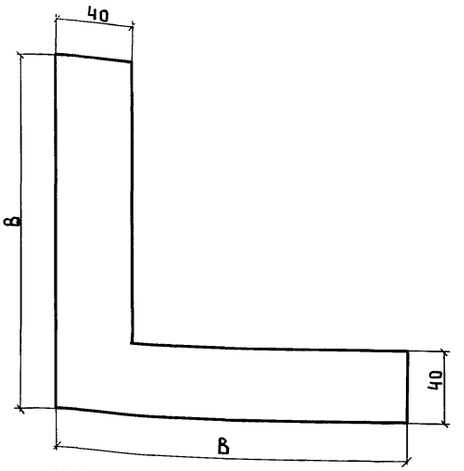
Лист | Листов 1

Лист 2,0 ГОСТ 19903-74 / Ст3 ГОСТ 16523-70

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

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

Формат А4



Обозначение	B, мм	Масса, кг
902-5-41.87- ТИИ-21	155	0,17
-01	190	0,21

Привязан

Инв. №

ГИП	Савранская	Савран	24.11.86
Н.контр.	Коржихина	Корж	24.11.86
Нач.отд.	Дибровенко	[illegible]	24.11.86
Гл.констр.	Савранская	Савран	24.11.86
Рук.гр.	Сидорова	[illegible]	24.11.86
Инж.	Акимова	[illegible]	24.11.86

ТП 902-5-41.87- ТИИ-21

Накладка

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	—

Лист | Листов 1

Лист 2,0 ГОСТ 19903-74 / Ст3 ГОСТ 16523-70

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

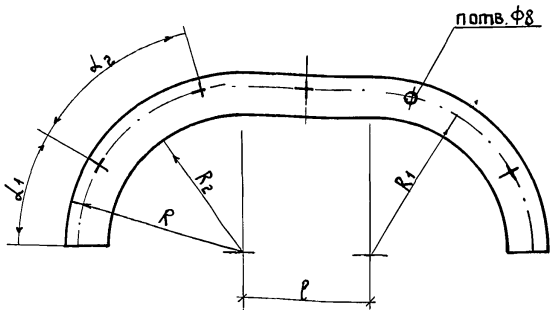
Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Формат А4

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-41.87 АЛЬБОМ III

22252-03 57

Н10772



Обозначение	D, мм	ℓ, мм	R, мм	R1, мм	R2, мм	α1, град	α2, град	n	Масса, кг
902-5-41.87-ТИИ-22	630	300	415	395	315	30	45	5	2,27
-01	426	—	490	470	213	10	20	9	4,80
-02	273	—	200	180	137	22,5	45	4	0,52

D- наружный диаметр штуцера резервуара

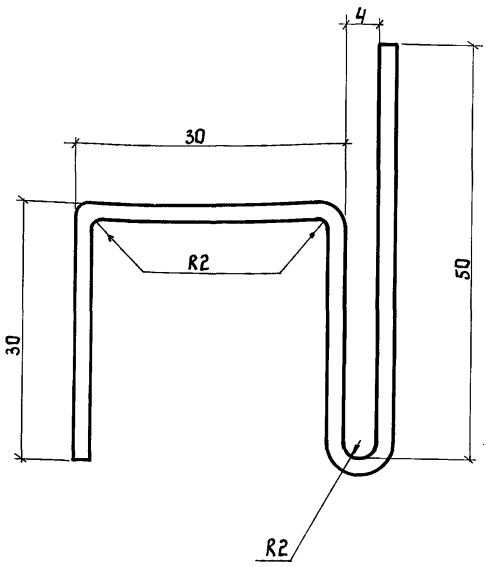
Привязан

Инв.№

				ТП 902-5-41.87- ТИИ-22			
ГИП	Савранская		24.11.86	Диафрагма	Стадия	Масса	Масштаб
Н. контр.	Коржихина		24.11.86		Р	См. табл.	—
Нач. отд.	Дибровенко		24.11.86		Лист	Листов 1	
Гл. констр.	Савранская		24.11.86				
Рук. гр.	Сидорова		24.11.86	Лист 2,0 ГОСТ 19903-74 / Ст 3 ГОСТ 16523-70	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
Ст. инж.	Сивакова		24.11.86				
Инж.	Кондрусь		24.11.86				

Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А4



Размеры заготовки 30×140 мм

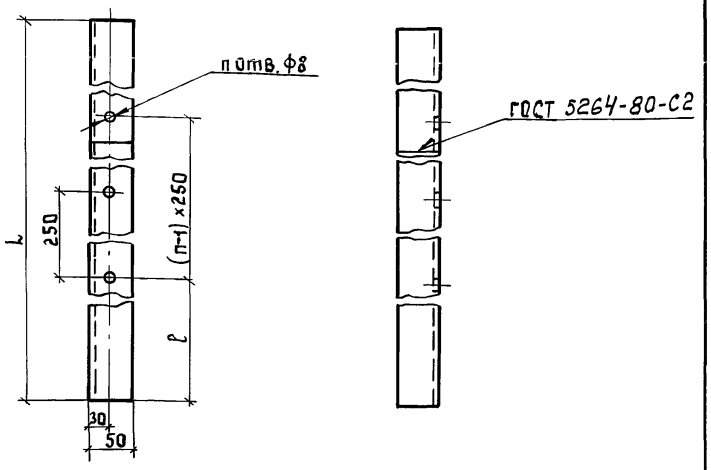
Привязан

Инв.№

				ТП 902-5-41.87- ТИИ-09			
ГИП	Савранская		24.11.86	Климмера	Стадия	Масса	Масштаб
Н. контр.	Коржихина		24.11.86		Р	0,07	2:1
Нач. отд.	Дибровенко		24.11.86		Лист	Листов 1	
Гл. констр	Савранская		24.11.86				
Рук. гр.	Сидорова		24.11.86	Лист 2,0 ГОСТ 19903-74 / Ст 3 ГОСТ 16523-70	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
Ст. инж.	Сивакова		24.11.86				
Инж.	Кондрусь		24.11.86				

Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А4



Обозначение	L, мм	ℓ, мм	n	Масса, кг
902-5-41.87-ТИИ-02	14720	150	59	44,9
-01	13655		55	41,65
-02	13490		54	41,14
-03	760		3	2,32
-04	335	20	2	1,02

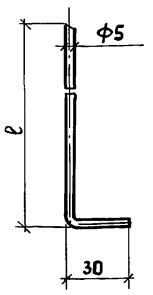
Привязан

Инв.№

				ТП 902-5-41.87- ТИИ-02			
ГИП	Савранская		24.11.86	Стойка	Стадия	Масса	Масштаб
Н. контр.	Коржихина		24.11.86		Р	См. табл.	—
			24.11.86		Лист	Листов 1	
			24.11.86				
Рук. гр.	Сидорова		24.11.86	Уголок 50×50×4 ГОСТ 8509-72 / Ст 3 ГОСТ 535-79	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
Ст. инж.	Сивакова		24.11.86				
Инж.	Кондрусь		24.11.86				

Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А4



Обозначение	ℓ, мм	Масса, кг
902-5-41.87-ТИИ-04	100	0,020
-01	120	0,023
-02	140	0,026

Привязан

Инв.№

				ТП 902-5-41.87- ТИИ-04			
ГИП	Савранская		24.11.86	Штырь	Стадия	Масса	Масштаб
Н. контр.	Коржихина		24.11.86		Р	См. табл.	—
Нач. отд.	Дибровенко		24.11.86		Лист	Листов 1	
Гл. констр	Савранская		24.11.86				
Рук. гр.	Сидорова		24.11.86	Проволока 5-О-4 ГОСТ 3282-74	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
Ст. инж.	Сивакова		24.11.86				
Инж.	Кондрусь		24.11.86				

Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А4

gost.e-ecolog.ru