ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-5-40.87

РЕЗЕРВУАР МЕТАНТЕНКОВ ОБЪЕМОМ 2500 куб.м

АЛЬБОМ III

ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ
ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

22251-03
ЦЕНА

Отпускная цена на момент реализации указана в счет-накладной

Инв. №

Привязан:

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

902-5-40.87

РЕЗЕРВУАР МЕТАНТЕНКОВ ОБЪЕМОМ 2500 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 № 5-тд

Привязан:

Инв. №

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-40.87 АЛЬБОМ III

Содержание

Обозначение	Наименование	Стр.
	Титульный лист	1
	Содержание	2
ТП 902-5-40.87. ПЗ	Пояснительная записка	3
ТП 902-5-40.87-ТИ	Общие данные (начало)	4
ТП 902-5-40.87-ТИ	Общие данные (окончание)	5
ТП 902-5-40.87-ТИ	Тепловая изоляция резервуара.	
	Общий вид. Узел I. Разрезы	
	Б-Б, В-В, Ж-Ж, К-К... П-П	6
ТП 902-5-40.87-ТИ	Тепловая изоляция резервуара.	
	Вид 4-4. Разрезы Г-Г... Е-Е,	
	3-3, И-И, Т-Т..., Ц-Ц, Ш-Ш	7
ТП 902-5-40.87-ТИ	Тепловая изоляция резервуара. Раскладка панелей на	
	стенке резервуара. Фрагмент.	
	Разрезы Р-Р, С-С, $Е_1$-$Е_1$	8
ТП 902-5-40.87-ТИ	Тепловая изоляция резервуара.	
	Вид А-А. Разрезы Щ-Щ..., Я-Я,	
	$А_1$-$А_1$... $Д_1$-$Д_1$. Узел II	9
ТП 902-5-40.87-ТИ	Тепловая изоляция резервуара. Спецификация.	10
ТП 902-5-40.87-ТИ	Размещение приварных деталей на стенке резервуара.	
	Развертка стенки резервуара. Разрезы А-А..., В-В.	
	Виды Г-Г. Д-Д.	11
ТП 902-5-40.87-ТИ	Размещение приварных деталей на стенке резервуара.	
	Фрагмент 1. Разрезы Е-Е..., И-И.	
	Узлы I, II	12
ТП 902-5-40.87-ТИ	Размещение приварных деталей на стенке резервуара. Фрагменты 2, 3. Разрезы К-К... М-М.	
	Узлы III, IV. Вид Н-Н	13

Обозначение	Наименование	Стр.
ТП 902-5-40.87-ТИ	Размещение приварных деталей	
	на стенке резервуара.	
	Спецификация.	14
ТП 902-5-40.87-ТИ	Размещение приварных деталей на крыше резервуара.	
	Общий вид.	15
ТП 902-5-40.87-ТИ	Размещение приварных деталей на крыше резервуара.	
	Узлы. Разрезы	16
ТП 902-5-40.87-ППР	Общие данные (начало)	17
ТП 902-5-40.87-ППР	Общие данные (продолжение)	18-26
ТП 902-5-40.87-ППР	Общие данные (окончание)	27
ТП 902-5-40.87-ППР	Схема организации работ	
	по монтажу изоляции. План.	28
ТП 902-5-40.87-ППР	Схема организации работ по	
	монтажу изоляции. Разрез А-А	29
ТП 902-5-40.87-ППР	Монтаж изоляции по крыше.	
	Фрагмент 1. План	30
ТП 902-5-40.87-ППР	Монтаж изоляции по крыше.	
	Фрагмент 1. Узел. Разрезы	31
ТП 902-5-40.87-ППР	Схема установки стоечных	
	лесов. Фрагмент 1. План	32
ТП 902-5-40.87-ППР	Схема установки стоечных лесов. Развертки лесов фрагмента 1. Сечения Б-Б, В-В	33
ТП 902-5-40.87-ППР	Схема установки стоечных лесов. Виды В-В,	
	Г-Г. Установки щитов. Разрезы Д-Д... Л-Л	34
ТП 902-5-40.87-ППР	Схема установки стоечных лесов. Узлы I...III	35
ТП 902-5-40.87-ППР	Строповка. Разрезы А-А, Б-Б	36
ТП 902-5-40.87-ППР	Схема погрузки полносборных	
	конструкций на автомашину	37

Обозначение	Наименование	Стр.
ТП 902-5-40.87-ППР	График производства работ (начало)	38
ТП 902-5-40.87-ППР	График производства работ (окончание)	39
ТП 902-5-40.87-ППР	Калькуляция трудовых затрат (начало)	40
ТП 902-5-40.87-ППР	Калькуляция трудовых затрат (продолжение)	41, 42
ТП 902-5-40.87-ППР	Калькуляция трудовых затрат (окончание)	43
ТП 902-5-40.87-ППРИ-01	Поддон для перевозки конструк-	
	ций полносборных	44
ТП 902-5-40.87-ППРИ-02	Стяжка	45
ТП 902-5-40.87-ППРИ-03	Подкладка	45
ТП 902-5-40.87-ППРИ-04	Прогон П-5	46
ТП 902-5-40.87-ППРИ-05	Штырь	46
ТП 902-5-40.87-ППРИ-06	Балка	46
ТП 902-5-40.87-ППРИ-07	Доска бортовая Дн-1	45
ТП 902-5-40.87-ППРИ-08	Балка опорная	47
ТП 902-5-40.87-ППРИ-11	Балка консольная	48
ТП 902-5-40.87-ППРИ-12	Скоба	48
ТП 902-5-40.87-ППРИ-13	Вставка	48
ТП 902-5-40.87-ТИИ-01	Элемент каркаса	49
ТП 902-5-40.87-ТИИ-02	Стойка	51
ТП 902-5-40.87-ТИИ-03	Поперечина	50
ТП 902-5-40.87-ТИИ-04	Штырь	51
ТП 902-5-40.87-ТИИ-05	Диафрагма	57
ТП 902-5-40.87-ТИИ-06	Элемент опоры	52
ТП 902-5-40.87-ТИИ-07	Упор	53
ТП 902-5-40.87-ТИИ-08	Элемент бандажа	53
ТП 902-5-40.87-ТИИ-09	Кляммера	57
ТП 902-5-40.87-ТИИ-10	Элемент бандажа каркаса	53
ТП 902-5-40.87-ТИИ-11	Подвеска	51
ТП 902-5-40.87-ТИИ-12	Накладки	51
ТП 902-5-40.87-ТИИ-13	Основание	55
ТП 902-5-40.87-ТИИ-14	Элемент кольца	54
ТП 902-5-40.87-ТИИ-15	Планка со штырями	54
ТП 902-5-40.87-ТИИ-16	Полуобод	55
ТП 902-5-40.87-ТИИ-17	Элемент обода	55
ТП 902-5-40.87-ТИИ-18	Накладка	56
ТП 902-5-40.87-ТИИ-19	Накладка	56
ТП 902-5-40.87-ТИИ-20	Накладка	56
ТП 902-5-40.87-ТИИ-21	Накладка	56
ТП 902-5-40.87-ТИИ-22	Диафрагма	57

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, мм		Тепловые потери, Вт		
вещества	окружающего воздуха	стенки	крыши	стенки	крыши	днища
53	-20	0.08	0.08	21077	8828	13680
	-30	0.09		22626	10167	15552
	-40	0.10		23829	11380	17426
33	-20	0.06		17926	6322	9932
	-30	0.07		19636	7548	11805
	-40	0.08		21018	8828	13680

Анализ результатов теплотехнического расчета с учетом номенклатуры выпускаемых теплоизоляционных конструкций позволил выполнить тепловую изоляцию в виде трех исполнений.

Принятые толщины тепловой изоляции и 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	34180
2	33	-30	80		38989
		-40			43526
	53	-20			43585
3	53	-30	100		48345
		-40			52635

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

толщине изоляции 60 мм – 62,14 руб/м³;
толщине изоляции 80 мм – 46,54 руб/м³;
толщине изоляции 100 мм – 31,0 руб/м³.

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 ... П-П	
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_1 ... $Д_1$-$Д_1$. 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, II	
10	Размещение приварных деталей на стенке резервуара. Фрагменты 2, 3. Разрезы К-К ... М-М. Узлы III, IV. Вид Н-Н	
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	
902-5-40.87-ТИИ-01	Элемент каркаса	
902-5-40.87-ТИИ-02	Стойка	
902-5-40.87-ТИИ-03	Поперечина	
902-5-40.87-ТИИ-04	Штырь	
902-5-40.87-ТИИ-05	Диафрагма	
902-5-40.87-ТИИ-06	Элемент опоры	
902-5-40.87-ТИИ-07	Упор	
902-5-40.87-ТИИ-08	Элемент бандажа	
902-5-40.87-ТИИ-09	Кляммера	
902-5-40.87-ТИИ-10	Элемент бандажа каркаса	
902-5-40.87-ТИИ-11	Подвеска	
902-5-40.87-ТИИ-12	Накладка	
902-5-40.87-ТИИ-13	Основание	
902-5-40.87-ТИИ-14	Элемент кольца	
902-5-40.87-ТИИ-15	Планка со штырями	
902-5-40.87-ТИИ-16	Полуобод	
902-5-40.87-ТИИ-17	Элемент обода	
902-5-40.87-ТИИ-18	Накладка	
902-5-40.87-ТИИ-19	Накладка	
902-5-40.87-ТИИ-20	Накладка	
902-5-40.87-ТИИ-21	Накладка	
902-5-40.87-ТИИ-22	Диафрагма	
902-5-40.87-ТИ.ВМ	Ведомость 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 ТУ14-4-714-76 с покрытием из профилированного алюминиевого листа марки АД1.Н толщиной 1мм 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

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Савранская		24.11.84
Н.контр.	Коржихина		24.11.84
Нач.отд.	Дибровенко		24.11.84
Гл.констр.	Савранская		24.11.84
Рук.гр.	Сидорова		24.11.84
Инж.	Покровская		24.11.84

ТП 902-5-40.87 - ТИ

Резервуар метантенков объемом 2500 куб.м

Стадия	Лист	Листов
Р	1	13

Общие данные (начало)

ВНИПИ Теплопроект

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 1 мм 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	35,3	47,0	58,7	
	м²	587	587	587	
2. Изоляция матами минераловатными прошивными 2М-100 толщиной $\delta^{ст}$ мм с обкладками с двух сторон из сетки сварной № 12,5|05	м³	2,6	3,4	4,5	
3. Изоляция матами минераловатными прошивными 2М-100 толщиной 80 мм с обкладками с двух сторон из сетки сварной № 12,5|05	м³	15,2	15,2	15,2	
4. Изготовление и установка покрытия из алюминиевого листа АД1Н толщиной 1 мм	м²	241	242	244	
5. Изготовление, установка и приварка металлоконструкций из:					
ленты стальной горячекатаной 2×50 мм	кг	409	409	409	
листа 2,0 ГОСТ 19903-74 Ст3 ГОСТ 16523-70	кг	403	403	403	
то же толщиной 3,0 мм	кг	146	146	146	
стали угловой равнополочной 50×50×4	кг	2057	2057	2057	
сетки СПВ	кг	932	932	932	
6. Изготовление и приварка шпырей из проволоки 5,0-О-4	м²	60	60	60	
7. Окраска металлоконструкций эмалью ЭП-773 за 4 раза по грунтовке ЭП-0020 за 2 раза	м²	1513	1513	1513	
8. Окраска металлоконструкций краской БТ-177	м²	0,2	0,2	0,2	
9. Установка гидроизоляционного слоя из фольгостеклоткани	м²	820	820	820	
10. Установка гидроизоляции из стеклорубероида в 2 слоя на битуме	м²	16	16	16	
11. Герметизация швов ленточной „Герлен Д-100"	м²	65,2	65,3	65,4	
12. Изготовление и установка свободно-стоящих строечных лесов (вертикальной проекции)	м²	815	815	815	
Общая поверхность тепловой изоляции	м²	832	835	838	
Общий объем тепловой изоляции	м³	54	65,7	78,4	

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

Н10771
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 902-5-40.87- ТИ

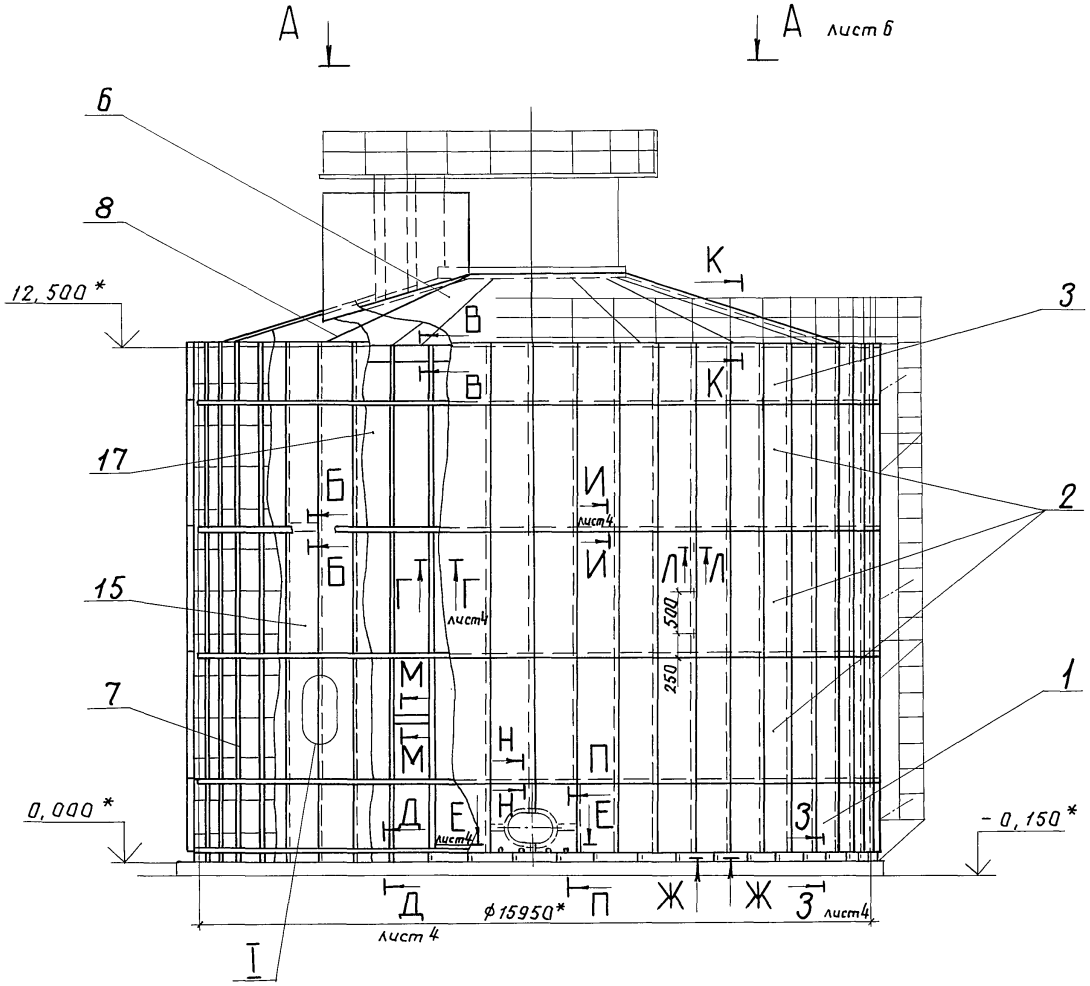
Резервуар метантенков объемом 2500 куб.м

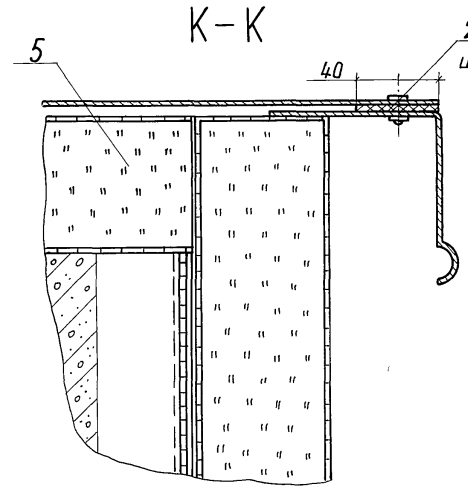
Стадия	Лист	Листов
Р	2	

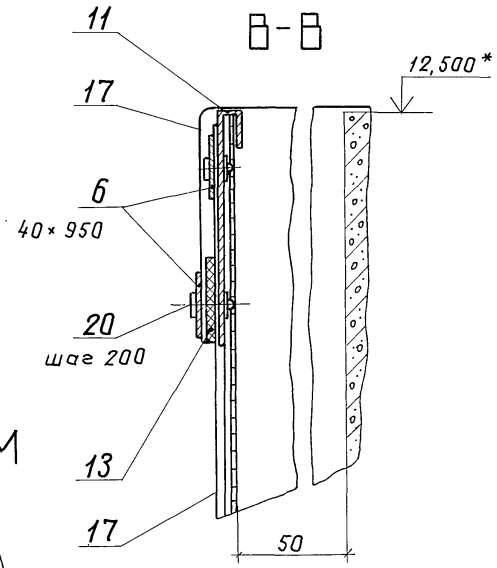
Общие данные (окончание)

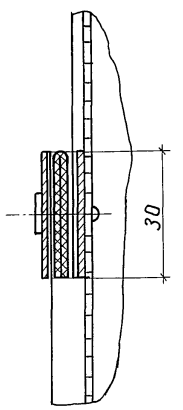
ВНИПИ Теплопроект

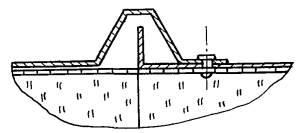
Альбом III
Типовой проект 902-5-40.87
Н10771
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

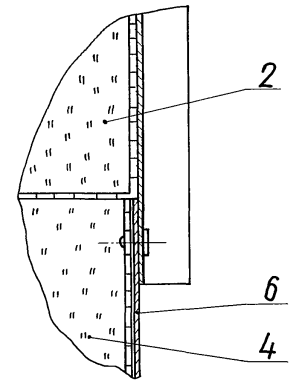


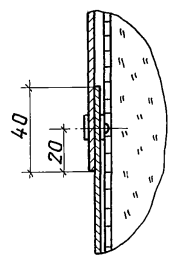


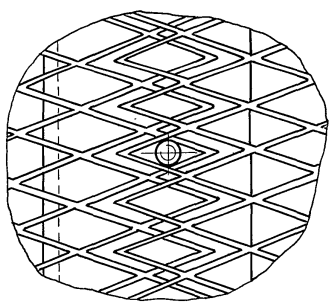


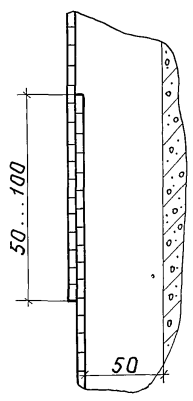


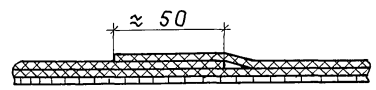












Спецификацию и технические требования см. лист 7.

					ТП 902-5-40.87-ТИ		
Привязан	ГИП	Савранская		24.11.86	Резервуар метантенков объемом 2500 куб.м	Стадия: Р	Лист: 3	Листов:
	Н.контр.	Коржихина		24.11.86				
	Нач.отд.	Дибровенка		24.11.86				
	Гл.констр.	Савранская		24.11.86	Тепловая изоляция резервуара. Общий вид. Узел I. Разрезы Б-Б, В-В, Ж-Ж, К-К, П-П	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ	
Инв. №	Рук. гр.	Сидорова		24.11.86			
	Инж.	Кондрусь		24.11.86			

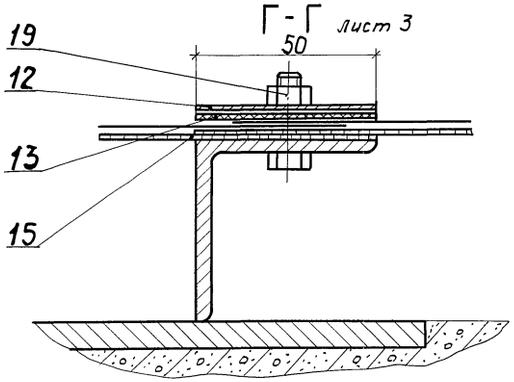
22251-03 7

Формат А2

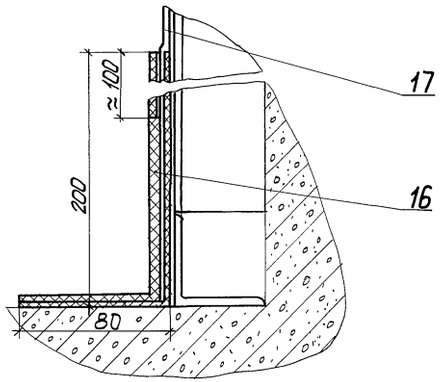
Альбом III

Типовой проект 902-5-40.87

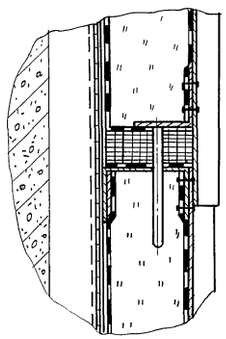
Г-Г лист 3



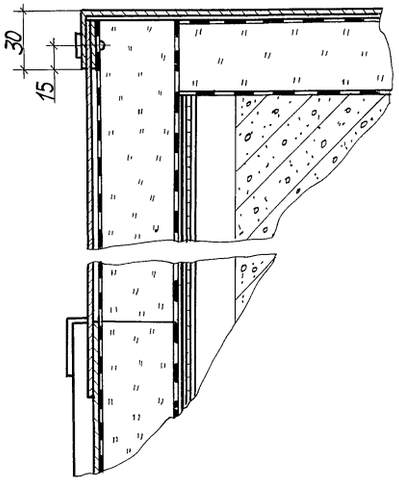
Д-Д лист 3



И-И лист 3



Ф-Ф лист 5

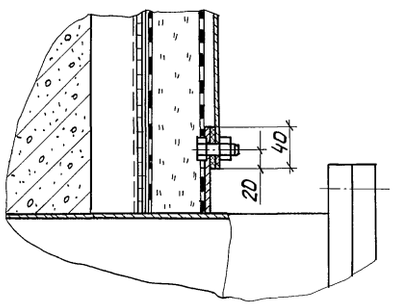


Ч

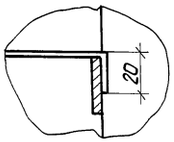
Ч

Вид Ч-Ч

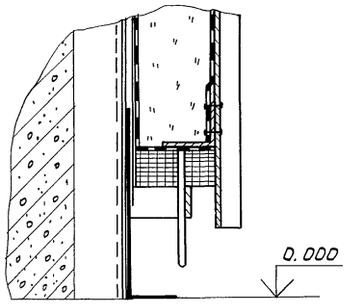
Т-Т лист 5

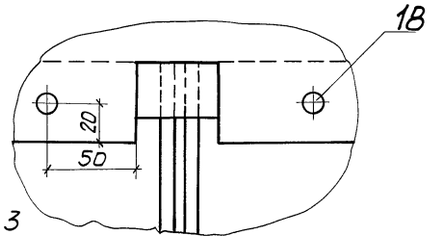


Ш-Ш



З-З лист 3

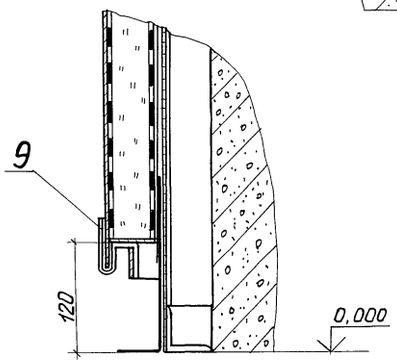




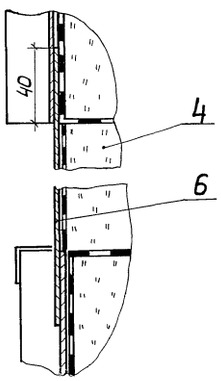
Е-Е лист 3

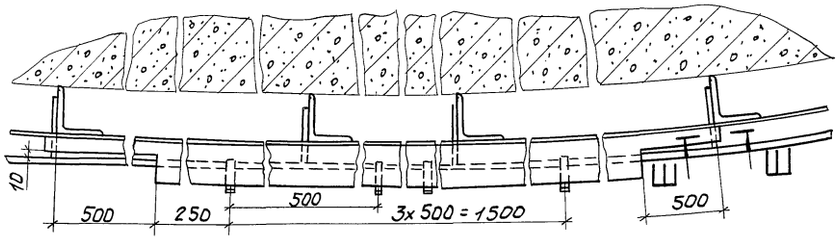
Поз. 4, 6 не показаны

Ц-Ц лист 5



У-У лист 5





Н10771

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

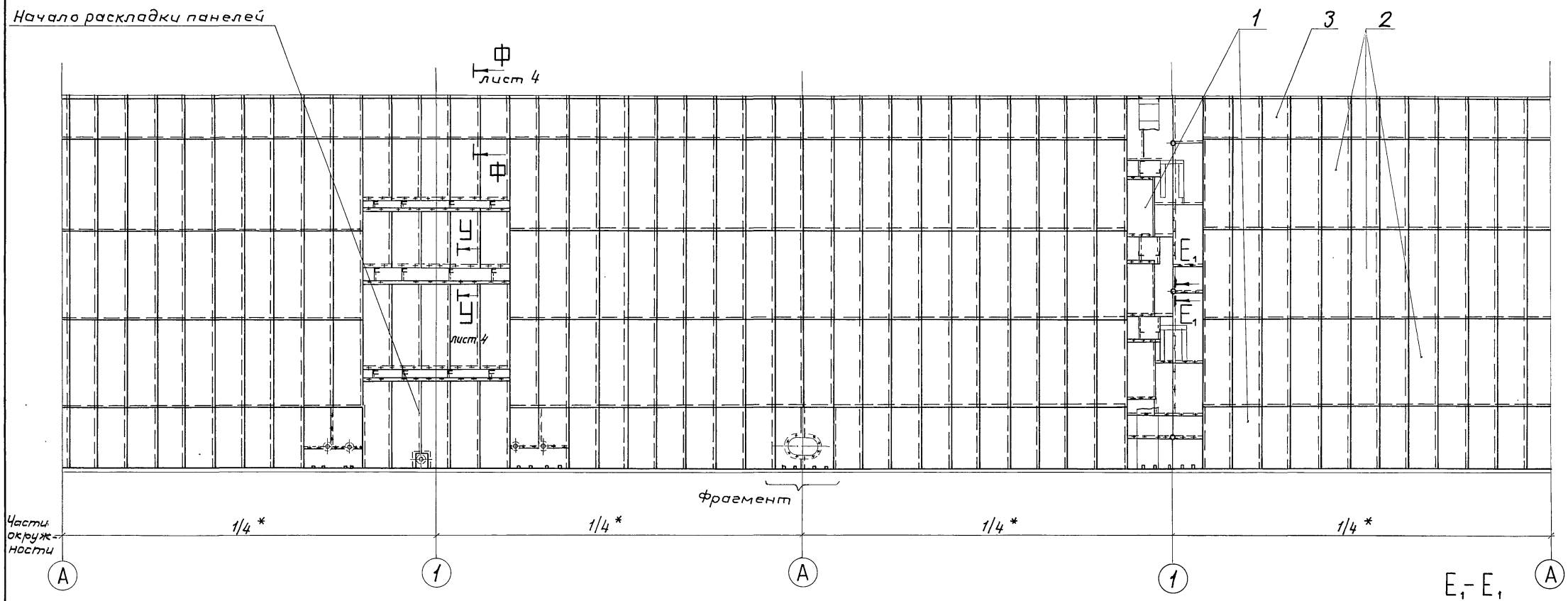
Привязан				ТП 902-5-40.87 - ТИ			
	ГИП	Собранская		Резервуар метантенков объемом 2500 куб. м	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр.	Коржихина			Р	4	
	Нач.отд.	Добровенко					
	Гл.констр.	Собранская		Тепловая изоляция резервуара. Вид Ч-Ч, разрезы Г-Г, Е-Е, З-З, И-И, Т-Т... Ц-Ц, У-У	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
Инв.№	Рук. гр.	Сидорова					
	Инж.	Конарусь					

22251-03 8

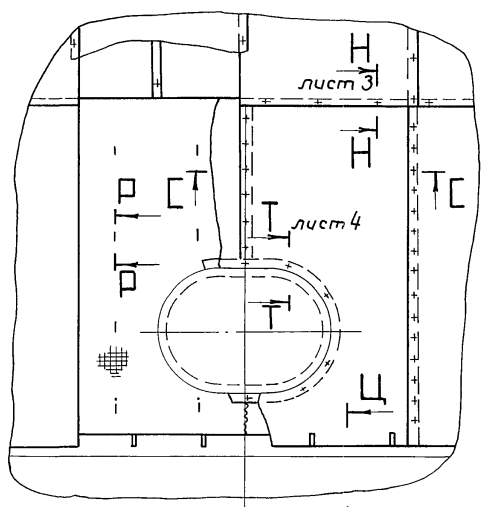
Формат А2

Типовой проект 902-5-40.87 Альбом III

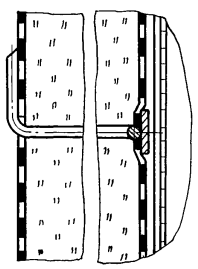
Раскладка панелей на стенке резервуара



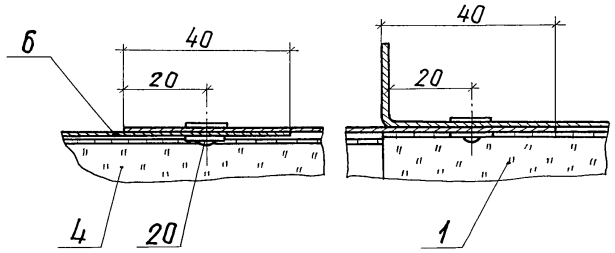
Фрагмент



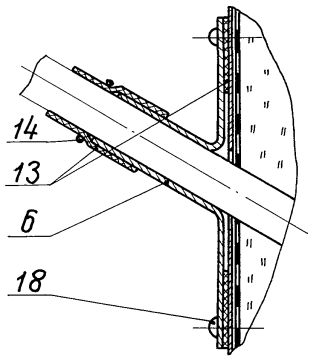
Р-Р



С-С



Е1-Е1



410771

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

Привязан				ТП 902-5-40.87-ТИ	
	ГИП	Савранская		24.11.86	Резервуар метантенков объемом 2500 куб.м
	Н.контр.	Коржихина		24.11.86	
	Нач.отд.	Либровенко		24.11.86	
	Гл.конст.	Савранская		24.11.86	Тепловая изоляция резервуара. Раскладка панелей на стенке резервуара. Фрагмент. Разрезы Р-Р, С-С, Е1-Е1
	Рук.гр.	Сидорова		24.11.86	
Инв.№	Ст.инж.	Сидакова		24.11.86	

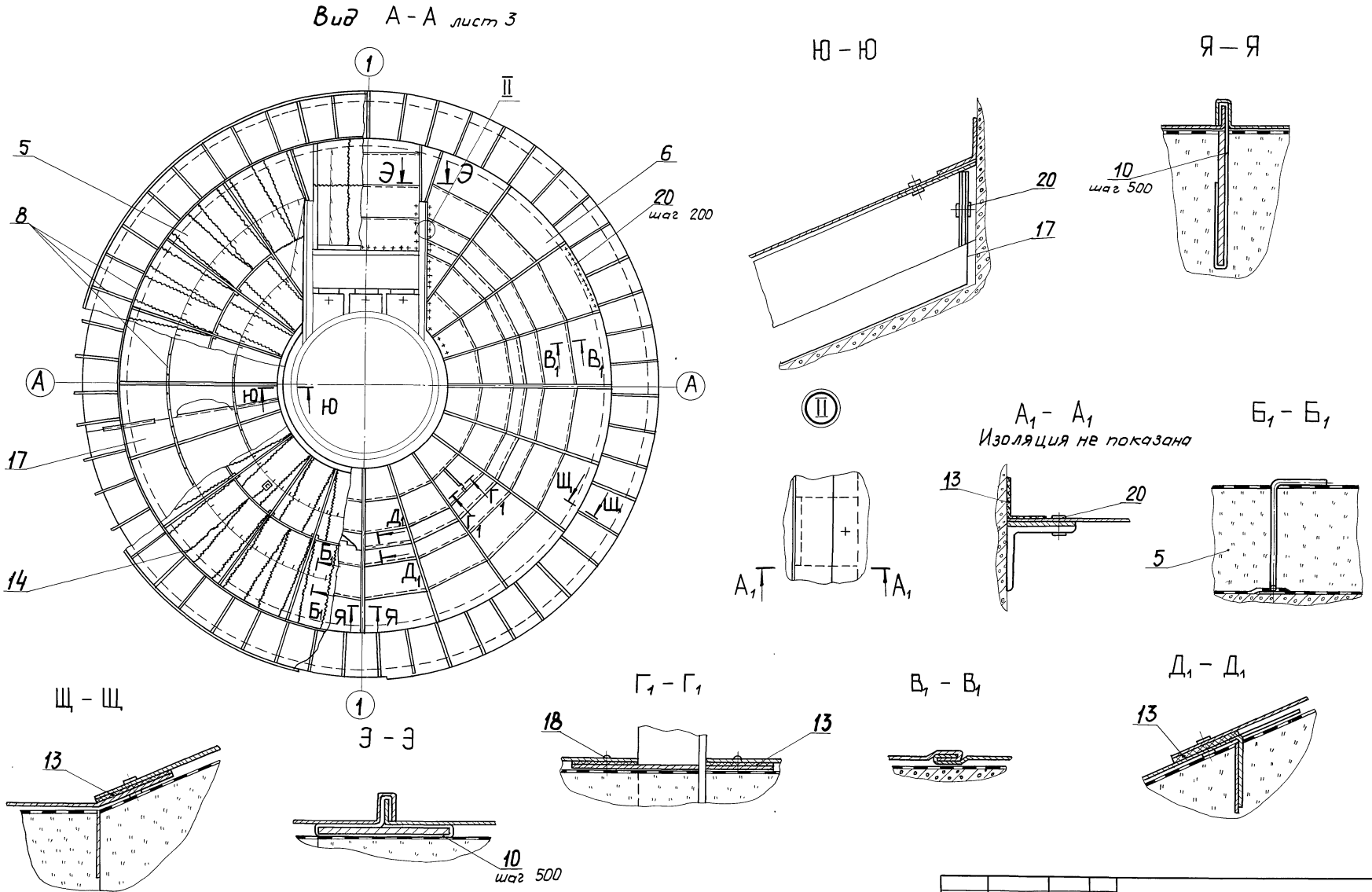
Стадия	Лист	Листов
Р	5	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

22251-03 9

Формат А2

Типовой проект 902-5-40.87 Альбом III



				ТП 902-5-40.87-ТИ			
Привязан	ГИП	Савранская	Савран	24.11.86	Резервуар метантенков объемом 2500 куб. м	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр.	Коржихина		24.11.86		Р	6	
	Нач.отд.	Дибровенко		24.11.86				
	Гл.констр.	Савранская	Савран	24.11.86	Тепловая изоляция резервуара. Вид А-А. Разрезы Щ-Щ...Я-Я, А₁-А₁...Д₁-Д₁. Узел II	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
	Рук. гр.	Сидорова		24.11.86				
Инв.№	Инж.	Акимова		24.11.86				

22251-03 10

Формат А2

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Н10771

Альбом III

Типовой проект 902-5-40.87

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на $\delta^{ст}$, мм 60	80	100	Масса ед., кг	Примечание
6		Лист АД1.Н-1.0 ГОСТ 21631-76	241 м²	242 м²	244 м²	2,7	
7	902-5-40.87-ТИ лист 8...11	Приварные детали на					
		стенке резервуара	1	1	1	≈ 2611	1 компл.
8	902-5-40.87-ТИ лист 12,13	Приварные детали					
		на крыше резервуара	1	1	1	323.0	1 компл.
9	902-5-40.87-ТИИ-09	Кляммера	17	17	17	0.07	
10	902-5-40.87-ТИ лист 6	Кляммера	280	280	280	0.004	
		Лист АД1.Н-1.0 ГОСТ 21631-76					
		15×100	280	280	280	0.004	
11	902-5-40.87-ТИИ-11	Подвеска	51	51	51	0.38	
12	902-5-40.87-ТИИ-12	Накладка	635	635	635	0.13	
13		Лента герметизирую-					
		щая самоклеющая-					
		яся „Герлен Д-100"					
		ТУ 400-I-165-79	652 м	653 м	654 м	0,22	
14		Проволока 0,8-0-2И					
		ГОСТ 3282-74 из					
		Ст 0 ГОСТ 380-71	920 м	920 м	920 м	0.004	
15		Сетка СПВ					
		ТУ 36-1973-76	630 м²	630 м²	630 м²	1.48	
16		Стеклорубероид					
		марки С-РМ					
		ГОСТ 15879-70	32 м²	32 м²	32 м²	23.0	
17		Фольга алюминиевая дуб-					
		лированная марки Ф 0.15 м-СТ					
		ТУ 36-1177-77	820 м	820 м	820 м	1.0	
18		Винт 4×12.04.019					
		ГОСТ 10621-80	920	920	920	0.0014	
19		Гайка М6.4.019					
		ГОСТ 5915-70	2690	2690	2690	0,0024	
20		Заклепка комбини-					
		рованная СТД 985					
		ТУ 36-1598-77	2540	2540	2540	0,0025	

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 – 15276 кг;

при $\delta^{ст}$ = 80 мм – 16782 кг;

при $\delta^{ст}$ = 100 мм – 18346 кг.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на $\delta^{ст}$, мм 60	80	100	Масса ед., кг	Примечание
		Конструкции теплоизо-					
		ляционные по					
		ТУ 36-1180-85					
1		КТПП-Ш-ММС-А1-1040×2040-60	50			24.4	
		КТПП-Ш-ММС-А1-1040×2040-80		50		28.5	
		КТПП-Ш-ММС-А1-1040×2040-100			50	32.9	
2		КТПП-Ш-ММС-А1-1040×3020-60	139			33.8	
		КТПП-Ш-ММС-А1-1040×3020-80		139		41.2	
		КТПП-Ш-ММС-А1-1040×3020-100			139	48.5	
3		КТППК-Ш-ММС-А1-1040×1560-60	48			18.4	
		КТППК-Ш-ММС-А1-1040×1560-80		48		22.0	
		КТППК-Ш-ММС-А1-1040×1560-100			48	26.0	
4		Маты минераловат-					
		ные прошивные 2М-100					
		толщиной $\delta^{ст}$ мм					
		ГОСТ 21880-76 с об-					
		кладками с двух сто-					
		рон из сетки №12,5/0,5	3.12 / 2.6	4.08 / 3.4	5.4 / 4.5	100 / 120	м³ / м³
5		Маты минераловат-					
		ные прошивные 2М-100					
		толщиной 80 мм					
		ГОСТ 21880-76 с об-					
		кладками с двух сто-					
		рон из сетки №12,5/0,5	18.24 / 15.2	18.24 / 15.2	18.24 / 15.2	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 должна иметь поперечных стыков вдоль образующей конуса. По высоте цилиндрической стенки резервуара допускаются поперечные соединения фольгостеклоткани по разрезу М-М.

410771

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

Привязан	ГИП	Савранская	[подпись]	24.11.87	ТП 902-5-40.87-ТИ
	Н.контр.	Коржихина	[подпись]	24.11.87	Резервуар метантенков объемом 2500 куб. м.
	Нач.отд.	Дибровенко	[подпись]	24.11.87	Стадия: Р; Лист: 7; Листов:
	Гл.конс.	Савранская	[подпись]	24.11.87	Тепловая изоляция резервуара. Спецификация
	Рук.гр.	Сидорова	[подпись]	24.11.87	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ
Инв. №	Инж.	Кондрусь	[подпись]	24.11.87	

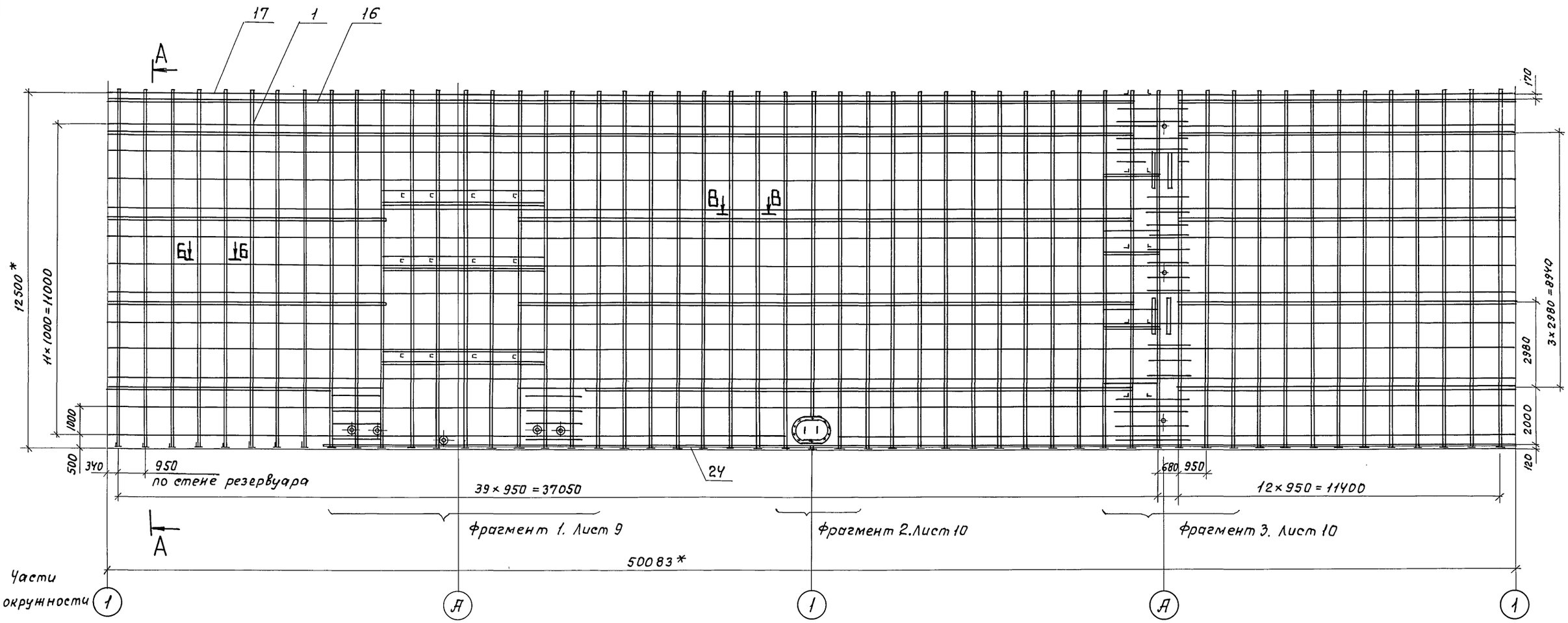
22251-03 11

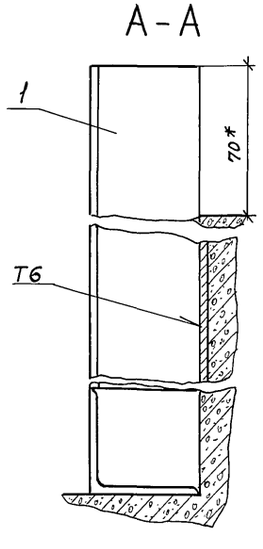
Формат А2

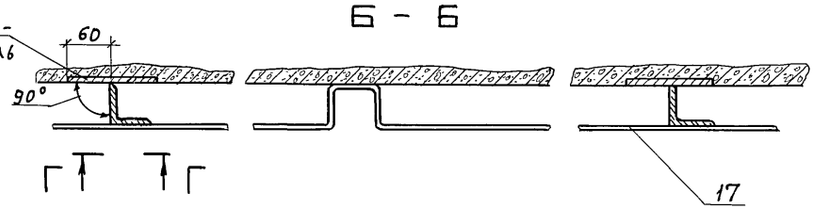
Альбом III

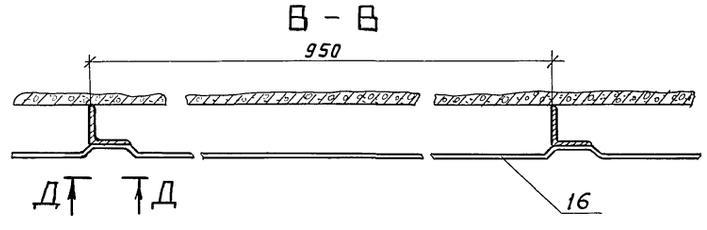
Типовой проект 902-5-40.87

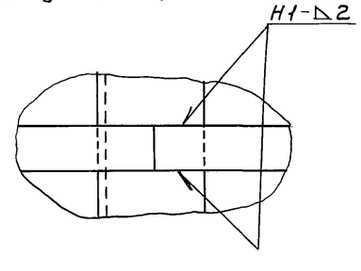
Развертка стенки резервуара

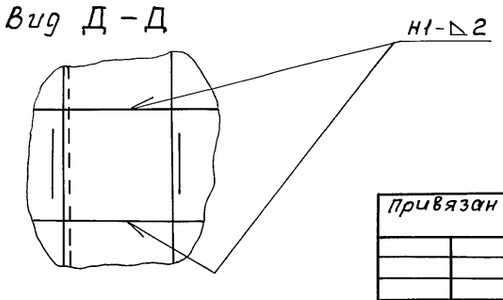












Спецификацию и технические требования см. лист 11

				ТП 902-5-40.87-ТИ	
Привязан	ГИП	Савронская	24.11.87	Резервуар метантенков объемом 2500 куб. м.	Стадия: Р; Лист: 8; Листов:
	Н. контр.	Корнихина	24.11.87		
	Нач. отд.	Дибровенко	24.11.87		
	Гл. конст.	Совранская	24.11.87	Размещение приварных деталей на стенке резервуара. Развертка стенки резервуара. Разрезы А-А...В-В. Виды Г-Г, Д-Д.	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ
	Рук. гр.	Сидорова	24.11.87		
Инв. №	Ст. инж.	Сивакова	24.11.87		

22251-03 12

Формат А2

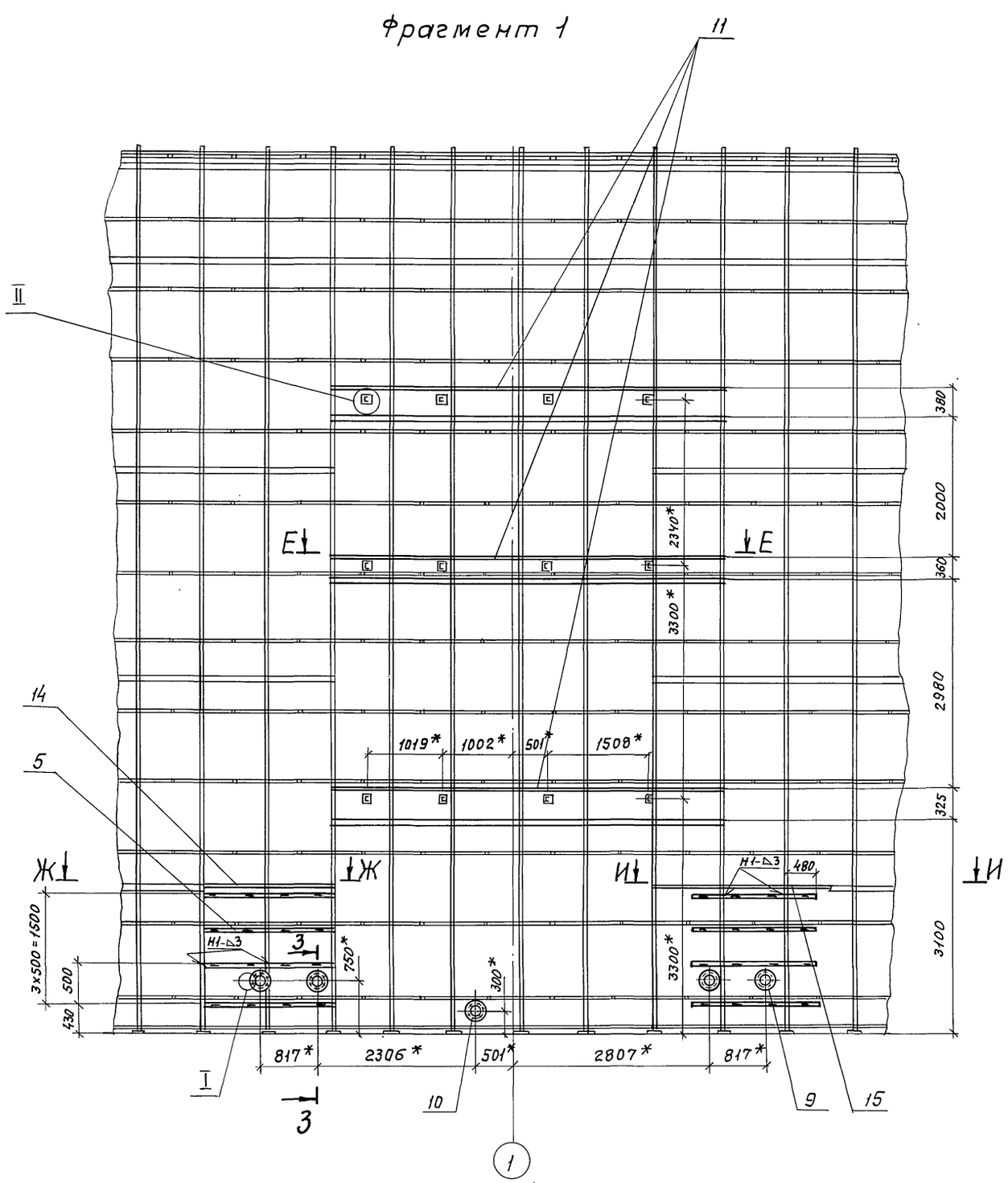
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Н10771

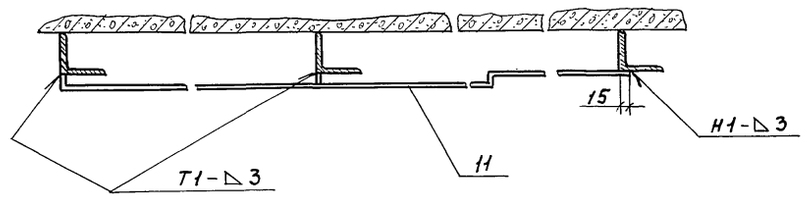
Альбом III

Типовой проект 902-5-40.87

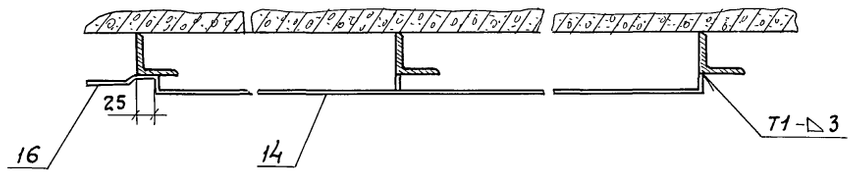
Фрагмент 1



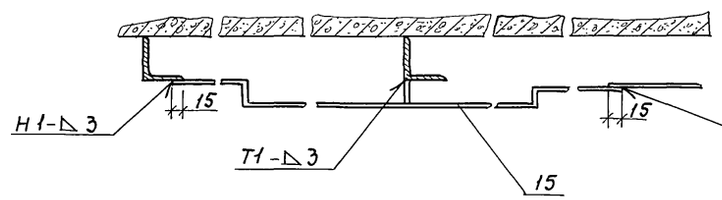
Е – Е



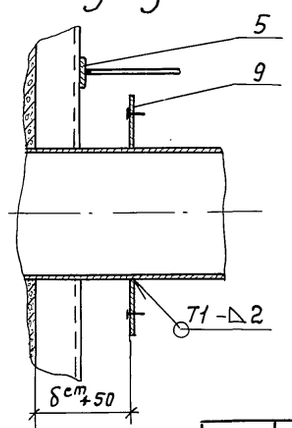
Ж – Ж

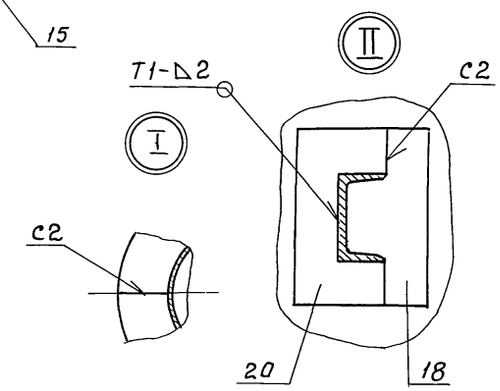


И – И



3 – 3





Н10771

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

					ТП 902-5-40.87-ТИ	
Привязан		ГИП	Савранская		24.11.87	Резервуар метантенков объемом 2500 куб. м
		Н. контр.	Корнихина		24.11.87	
		Нач. отд.	Дибровенко		24.11.87	
		Гл. конст.	Савранская		24.11.87	Размещение приварных деталей на стенке резервуара. Фрагмент 1. Разрезы Е-Е ... И-И, Узлы I, II
		Рук. гр.	Сидорова		24.11.87	
Инв.№		Ст. инж.	Сивакова		24.11.87	

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

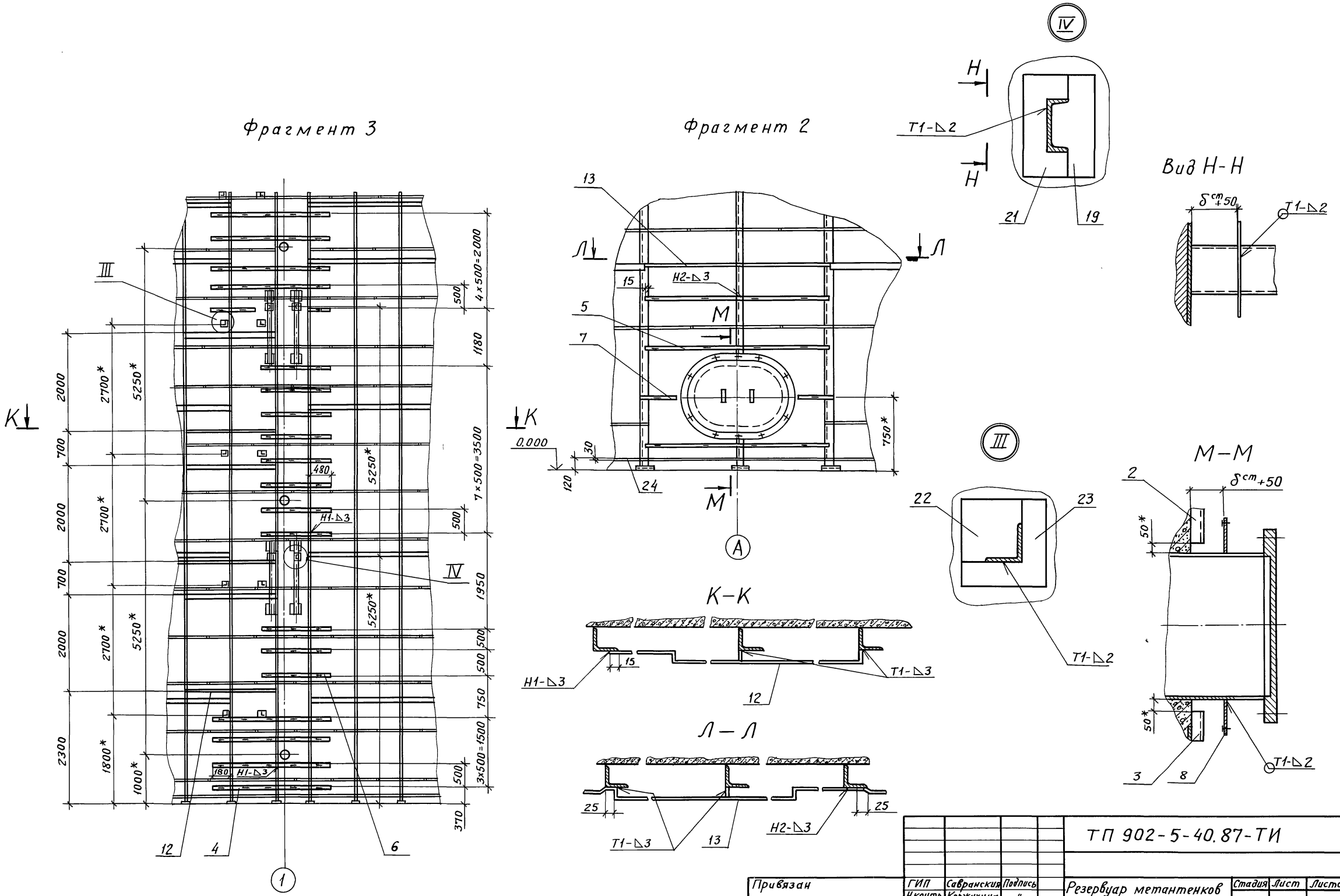
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

22251-03 13

Формат А2

Альбом III

Типовой проект 902-5-40.87



				ТП 902-5-40.87-ТИ			
Привязан	ГИП	Савранский	Подпись	Резервуар метантенков объемов 2500 куб.м	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр.	Коржихина	"		Р	10	
	Нач.отд.	Дибровенко	"				
	Гл.конст.	Савранская	"	Размещение приварных деталей на стенке резервуара. Фрагменты 2,3. Разрезы К-К, М-М. Узлы III, IV. Вид Н-Н	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
	Рук.гр.	Сидорова	"				
Инв.№	Ст.инж.	Сивакова	"				

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

Пров. Жар 18.7.90г Кон. Кожухов

22251-03 14

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на δ ст. мм. 60	80	100	Масса ед., кг	Примечание
8	902-5-40.87-ТИИ-05	Диафрагма	2	2	2	1,70	
9	-01	Диафрагма	8	8	8	0,35	
10	-02	Диафрагма	2	2	2	0,52	
11	902-5-40.87-ТИИ-06	Элемент опоры	3			4,22	
	-01	Элемент опоры		3		4,33	
	-02	Элемент опоры			3	4,42	
12	-03	Элемент опоры	3			1,39	
	-04	Элемент опоры		3		1,44	
	-05	Элемент опоры			3	1,48	
13	-06	Элемент опоры	1			1,40	
	-07	Элемент опоры		1		1,45	
	-08	Элемент опоры			1	1,49	
14	-09	Элемент опоры	1			1,40	
	-10	Элемент опоры		1		1,47	
	-11	Элемент опоры			1	1,50	
15	-12	Элемент опоры	1			1,77	
	-13	Элемент опоры		1		1,83	
	-14	Элемент опоры			1	1,88	
16	902-5-40.87-ТИИ-08	Элемент бандажа	87	87	87	2,29	
17	902-5-40.87-ТИИ-10	Элемент бандажа каркаса	234	234	234	0,99	
18	902-5-40.87-ТИИ-18	Накладка	12	12	12	0,21	
19	-01	Накладка	4	4	4	0,24	
20	902-5-40.87-ТИИ-19	Накладка	12	12	12	0,23	
21	-01	Накладка	4	4	4	0,24	
22	902-5-40.87-ТИИ-20-01	Накладка	10	10	10	0,33	
23	902-5-40.87-ТИИ-21-01	Накладка	10	10	10	0,21	
24		Лист 3,0 ГОСТ 19903-74					
		СТ3 ГОСТ 16523-70	1,51м²	1,51м²	1,51м²	23,55	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на δ ст. мм. 60	80	100	Масса ед., кг	Примечание
1	902-5-40.87-ТИИ-01	Элемент каркаса	52			39,14	
	-01	Элемент каркаса		52		39,15	
	-02	Элемент каркаса			52	39,17	
2	-03	Элемент каркаса	1	1	1	35,26	
3	-04	Элемент каркаса	1			1,71	
	-05	Элемент каркаса		1		1,72	
	-06	Элемент каркаса			1	1,74	
4	902-5-40.87-ТИИ-03	Поперечина	8			1,22	
	-01	Поперечина		8		1,23	
	-02	Поперечина			8	1,25	
5	-03	Поперечина	11			0,97	
	-04	Поперечина		11		0,98	
	-05	Поперечина			11	0,99	
6	-06	Поперечина	11			0,74	
	-07	Поперечина		11		0,75	
	-08	Поперечина			11	0,76	
7	-09	Поперечина	2			0,21	
	-10	Поперечина		2		0,21	
	-11	Поперечина			2	0,22	

1.* Размеры для справок.
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80 электродом Э42А ГОСТ 9467-75.
3. При попадании элемента опоры поз. 11...15 и элемента бандажа поз. 16 на болт элемента каркаса поз. 1...3 болт срезать, а при попадании поперечины поз. 4...7 - 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 - 2609 кг,
при $\delta^{ст}$ = 80 мм - 2611 кг,
при $\delta^{ст}$ = 100 мм - 2613 кг.

Н10771
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан:
Инв. №

ГИП	Собранская		24.11.86
Н. контр.	Каржикина		24.11.86
Нач. отд.	Цыбровенка		24.11.86
Гл. конст.	Собранская		24.11.86
Рук. гр.	Сидорова		24.11.86
Ст. инж.	Сивакова		24.11.86

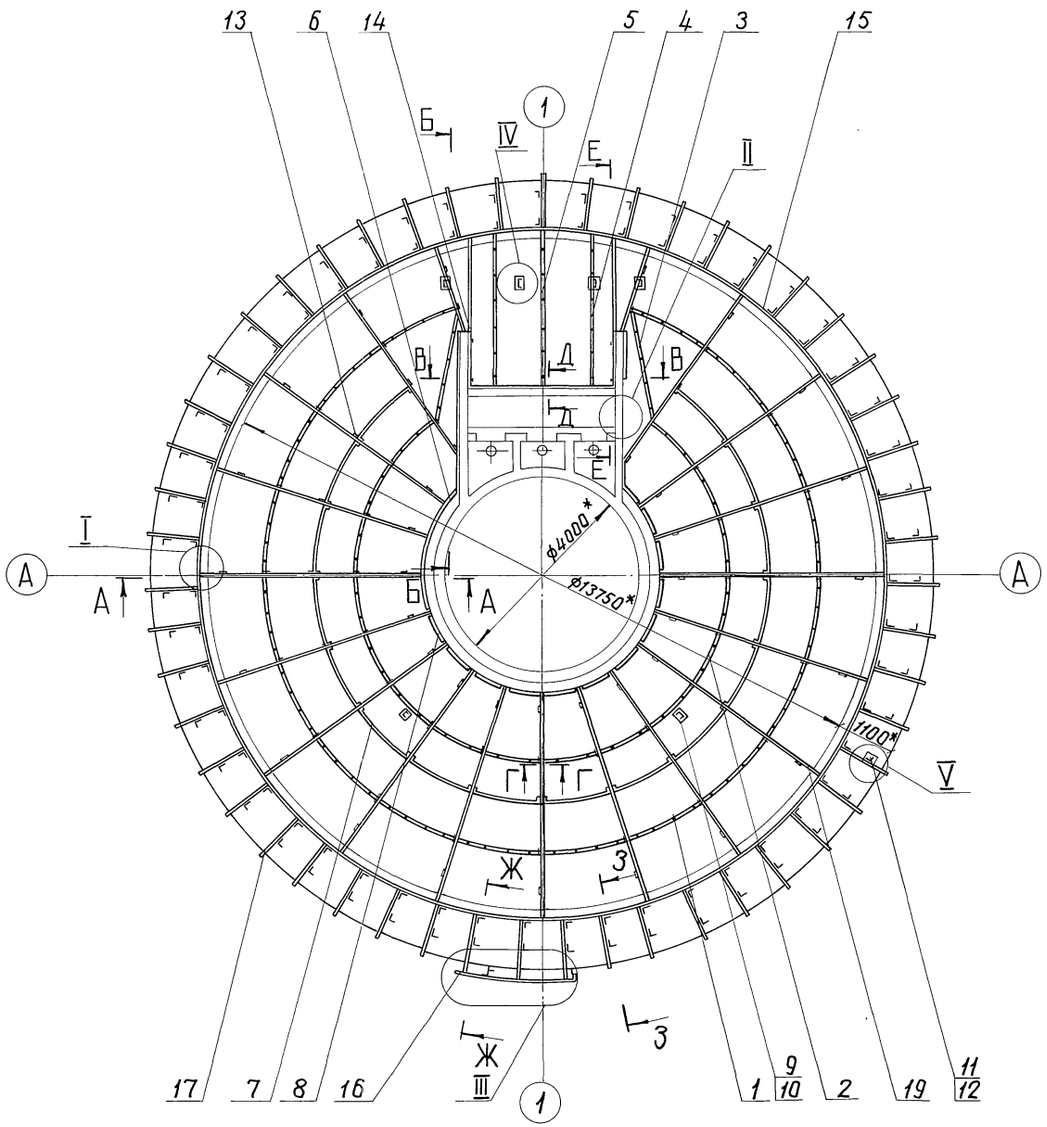
ТП 902-5-40.87- ТИ

Резервуар метантенков объемом 2500 куб. м.

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Размещение приварных деталей на стенке резервуара. Спецификация.

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ



Спецификация приварных деталей на крыше

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Примечание
1	902-5-40.87- ТИИ-14	Элемент кольца	18	1,5	
2	-01	Элемент кольца	16	1,02	
3	902-5-40.87- ТИИ-15	Планка со штырями	2	1,92	
4	-01	Планка со штырями	2	2,83	
5	-02	Планка со штырями	1	2,89	
6	902-5-40.87- ТИИ-16	Полуобод	2	7,18	
7	902-5-40.87- ТИИ-17	Элемент обода	16	1,3	
8	-01	Элемент обода	14	0,61	
9	902-5-40.87- ТИИ-18	Накладка	6	0,21	
10	902-5-40.87- ТИИ-19	Накладка	6	0,23	
11	902-5-40.87- ТИИ-20-01	Накладка	102	0,33	
12	902-5-40.87- ТИИ-21-01	Накладка	102	0,21	
13		Стойка			
		Лист 2,0 ГОСТ 19903-74			
		Ст3 ГОСТ 16523-70			
		80×80 мм	87	0,1	
14		Стойка			
		Уголок 50×50×4 ГОСТ 8509-72			
		Ст3 ГОСТ 535-79			
		ℓ = 50 мм	17	0,15	
15		Обод			
		Лента 2×50 Ст3 ГОСТ 6009-74			
		ℓ = 4443 мм	1	34,79	
16		Элемент обода			
		Лента 2×50 Ст3 ГОСТ 6009-74			
		$\ell_{заг}$ = 2356 мм	1	1,84	
17		Планка			
		Лента 2×50 Ст3 ГОСТ 6009-74			
		ℓ = 950 мм	48	0,74	
18		Планка			
		Лента 2×50 Ст3 ГОСТ 6009-74	3	0,86	
19		Лента 2×50 Ст3 ГОСТ 6009-74	108м	0,785	

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. Разрезы А-А ... 3-3, узлы I ... V см. лист 13.
5. Масса приварных деталей ≈ 323 кг.

				ТП 902-5-40.87-ТИ			
Привязан	ГИП	Савранская		24.11.86	Резервуар метантенков объемом 2500 куб.м	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр.	Коржихина		24.11.86		Р	12	
	Нач. отд.	Дибровенко		24.11.86				
	Гл. конст.	Савранская		24.11.86	Размещение приварных деталей на крыше резервуара. Общий вид	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
Инв. №	Рук. гр.	Сидорова		24.11.86				
	Инж.	Акимова		24.11.86				

22251-03 16

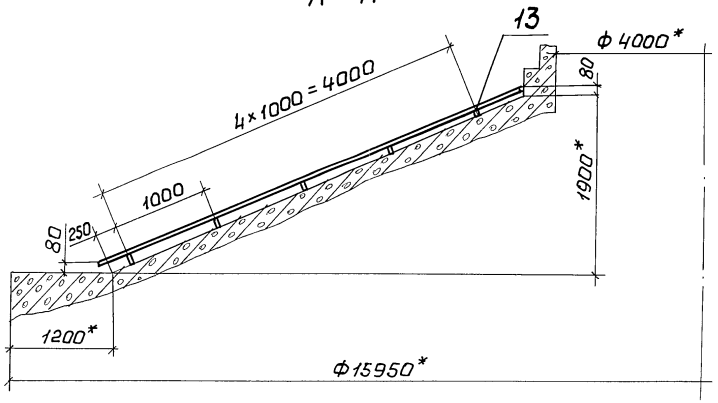
Формат А2

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

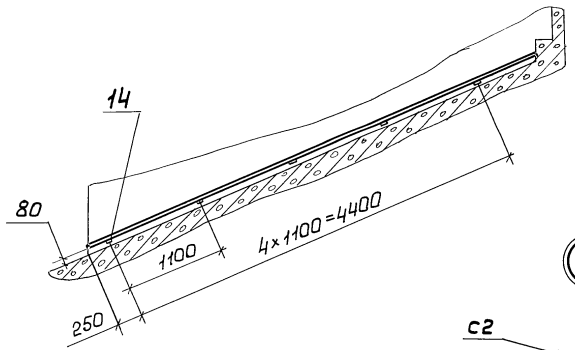
Н10771

Типовой проект 902-5-40.87 Альбом III

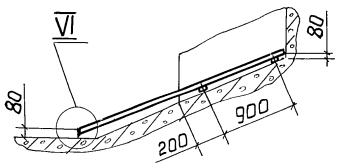
А - А



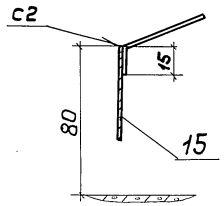
Б - Б



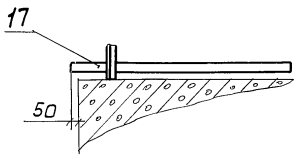
Е - Е



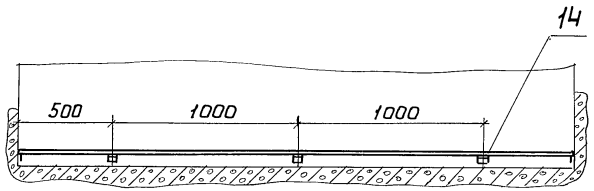
VI



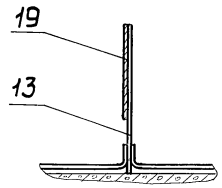
З - З



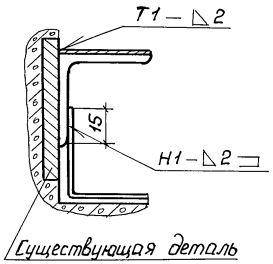
В - В



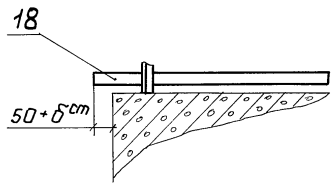
Г - Г



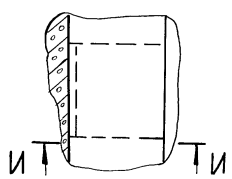
Д - Д



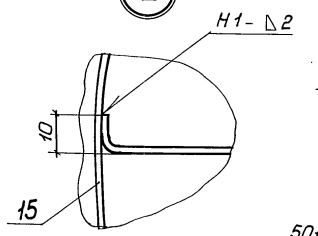
Ж - Ж



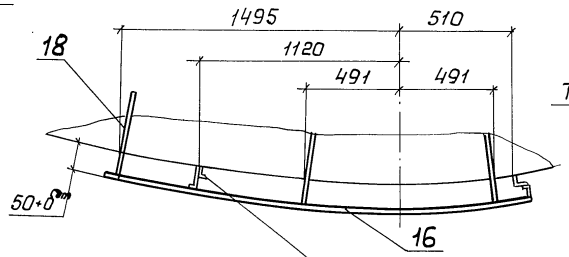
II



I

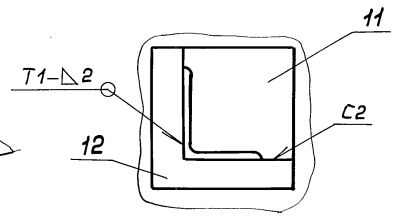


III

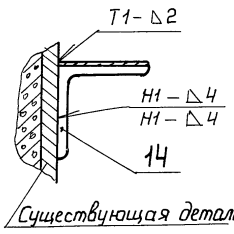


902-5-40.87-ТИИ-01

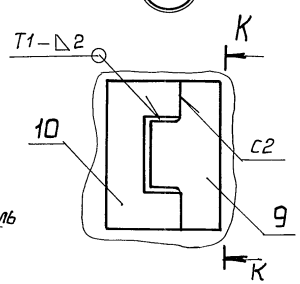
V повернуто



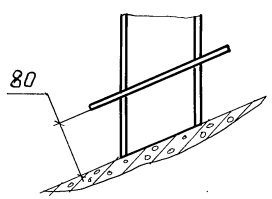
И - И



IV



К - К



Привязан		ГИП	Савранская		24.11.88	ТП 902-5-40.87-ТИ	
		Н.контр.	Коржихина		24.11.88	Резервуар метантенков объемом 2500 куб. м	Стадия: Р; Лист: 13; Листов:
		Нач.отд.	Добровенко		24.11.88		
		Гл.констр.	Савранская		24.11.88	Размещение приварных деталей на крыше резервуара. Узлы. Разрезы	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ
Инв.№		Рук.гр.	Сидорова		24.11.88		
		Инж.	Акимова		24.11.88		

22251-03 17

Формат А2

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

Н10771

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 установку стоечных лесов. Развертки лесов фрагмента 1. 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	Строповка. Разрезы А-А, Б-Б	
21	Схема погрузки полносборных конструкций на автомашину	
22	Графчк производства работ (начало)	
23	Графчк 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 конструкций 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 2500 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.

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 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.

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 правилами, предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность резервуара в части тепловой изоляции.

Главный инженер проекта С.Я. Савранская

Привязан			
Инв. №			
ТП 902-5-40.87-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
Инж.	Казей		24.11.86
Резервуар метантенков объемом 2500 куб.м	Стадия: Р	Лист: 1	Листов: 27
Общие данные (начало)	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		

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

10771

От производственных баз СУ до места монтажа изделия поставляются в контейнерах АУК-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.

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 свободно стоящие 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-320 С.

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:

1) для стенки - навеска металлической сетки СПВ, устройство пароизоляционного слоя из фольгостеклоткани, причем укладка её производится фольгой 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;

2) для крыши - устройство пароизоляционного слоя из фольгостеклоткани, причём 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 алюминиевых 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.

Н10771

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. 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

Привязан

Инв.№

ТП 902-5-40.87-ППР

Резервуар в металлических объемом 2500 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 на сторону от стенки.

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

Монтаж изоляции крыши ведется в направлении слева направо.

На конусной части изоляции 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 размотывается 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 гарловине крыши, расположенной в центре и с помощью тросов перемещают ее 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 отвельных 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 аллюминиевого 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 4022 с вилочным захватом. Элементы лесов транспортируются в пачках (с перевязкой проволокой или бондажной лентой) или в специальных контейнерах.

Н10771

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

				ТП 902-5-40.87 - ППР	
	ГИП	Савранская		24.11.86	
Привязан	Н.контр.	Коржихина		24.11.86	Резервуар метантенков объемом 2500 куб.м
	Нач.отд.	Иков		24.11.86	Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
	Гл.техн.	Горбачев		24.11.86	
	Рук.гр.	Новикова		24.11.86	Общие данные (продолжение)
	Ст.инж.	Армасова		24.11.86	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ
Инв.№	Инж.	Казей		24.11.86	

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

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

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

После этого выверяется положение подкладок. Необходимо, чтобы верхняя их плоскость находилась на одном уровне. Выверка подкладок производится с помощью нивелира и при необходимости с подбивкой под 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 стоек 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 ВНИИИ 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 50 мм 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 40 мм;

доски толщиной 40 мм;

бортовые доски толщиной 25 мм.

Прогоны и ограждения из швеллера №8 устанавливаются в прямоугольных секциях лесов, связи и ограждения из труб Ф 50 мм - 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.

Альбом III

Типовой проект 902-5-40.87

Н10771

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. 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

Привязан

Инв.№

ТП 902-5-40.87-ППР

Резервуар метантенков объемом 2500 куб.м

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Общие данные (продолжение)

ВНИИИ ТЕПЛОПРОЕКТ

22251-03 21

формат А2

В трапециевидных секциях настил выполняется из досок с установкой их на щиты настила прямоугольных секций при этом концы досок должны быть скошены и находиться над опорой и перекрывать ее не менее чем на 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 м 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 × 200 мм и крепятся к ним костылями.

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

УКАЗАНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛЕСОВ

1. Общие положения

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°.

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

1.3. Рабочие, выполняющие монтаж и демонтаж лесов, должны быть снабжены касками, иметь предохранительные пояса. Крепиться предохранительным поясам 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 их монтажа.

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

1.5. В процессе монтажа стоечных лесов особое внимание следует обращать на 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) проганы 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 50 мм.

1.7. Леса должны быть оборудованы молниеотводом и заземлителем. Молниеотводы изготавливаются из труб Ф60мм длиной 4,5м. 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 Ф60мм и длиной 2,5м (при заземлениц 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.

				ТП 902-5-40.87-ППР	
ГИП	Савоненкая		24.11.86		
Н.контр.	Коржихина		24.11.86	Резервуар метантенков объемом 2500 куб.м	Стадия: Р; Лист: 5; Листов:
Нач.отд.	Илков		24.11.86		
Гл.техн.	Горбачев		24.11.86		
Рук.гр.	Набикова		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.№

Н10771

Формат А2

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 9,81 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.

				ТП 902-5-40.87-ППР			
		ГИП	Савранская	24.11.86			
Привязан		Н.контр.	Коржихина	24.11.86	Резервуар метантенков объемом 2500 куб.м	Стадия	Лист	Листов
		Нач.отд.	Иков	24.11.86		Р	6	
		Гл.техн.	Горбачев	24.11.86				
		Рук.гр.	Новикова	24.11.86	Общие данные (продолжение)	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
		Ст.инж.	Арзамасова	24.11.86				
Инв.№		Инж.	Казей	24.11.86				

22251-03 23 Формат А2

Альбом III

Типовой проект 902-5-40.87

Н10771

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

Альбом III

Типовой проект 902-5-40.87

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 троссов;

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

						ТП 902-5-40.87-ППР		
			ГИП	Савранская	Подпись			
Привязан			Н. контр.	Коржихина		Резервуар метантенков объемом 2500 куб. м	Стадия	Лист	Листов
			Нач. отд.	Иков			Р	7	
			Гл. техн.	Горбачев					
			Рук. гр.	Новикова		Общие данные (продолжение)	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
			Ст. инж.	Арзамасова					
Инв. №			Инж.	Казей					

Н10771

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

Пров. [illegible] 16.7.90б Коп. [illegible]

Ведомость потребности в элементах сборочных лесов

Обозначение по рабочей документации	Наименование	Эскиз	Кол. шт.	Масса, кг Ед.	Масса, кг Общ.	Примеч.
		Металлические элементы				
37194-14	Стойка С-2	2000	60	15.7	942	
37193-02	Стойка С-3	4000	180	30.4	5472	
37193-23	Прогон П-2	1946	520	14.5	7540	
ППРИ-04 данного проекта	Прогон П-5	1106	420	8.5	3570	
37193-31	Балка Б0-1	1260	6	8.8	528	
37193-40	Лестница Л-1	500, 2333	6	28.2	169.2	
37193-50	Перила Л-2	620, 2100	12	11.2	134.4	
37193-57	Ограждение О-2	520, 1000	1	12.6	12.6	
37193-93	Ограждение О-3	880, 1050	2	8.0	16	
37193-65	Хомут Х-1	ф50, ф60	2428	1.7	4127.6	
37193-88	Башмак Б-2	840	80	4.6	368	
37193-126	Молниеотвод З-1	2500	1	12.0	12.0	
		Дополнительные металлические элементы				
БЧ	Связь св-1	Труба 50×3.5 ГОСТ 10704-76 / Вст.3 пс ГОСТ 10705-80, L = 1300 мм	140	5.2	728	
БЧ	Связь св-2	Труба 50×3.5 ГОСТ 10704-76 / Вст.3 пс ГОСТ 10705-80, L = 1600 мм	380	6.4	2432	
БЧ	Раскос Р-3	Труба 50×3.5 ГОСТ 10704-76 / Вст.3 пс ГОСТ 10705-80, L = 2700 мм	531	10.8	5734.8	
БЧ	Раскос Р-4	Труба 50×3.5 ГОСТ 10704-76 / Вст.3 пс ГОСТ 10705-80, L = 3300 мм	160	13.2	2112	

Продолжение

Обозначение по рабочей документации	Наименование	Эскиз	Кол. шт.	Масса, кг Ед.	Масса, кг Общ.	Примеч.
		Деревянные элементы				
37193-100	Щит Щ1-1	1550, 500	228	17.4	3967.2	
37193-102	Щит Щ1-2	1550, 500	120	17.0	2040	
37193-104	Щит Щ1-3	1550, 500	114	17.0	1938	
37193-106	Щит лестничный Щ1-4	1580, 780	6	27.0	162	
37193-108	Щит лестничный Щ1-12	1580, 400	6	13.8	82.8	
37193-112	Доска бортовая Д-4	2400	20	9.5	190	
ППРИ-07 данного проекта	Доска бортовая Дн-1	1500	20	4.6	92	
БЧ	Шпала 140×230×1500	Шпала тип I А ГОСТ 8993-75	40	30	1200	
БЧ	Брус 40×60	Пиломатериал 40×60 ГОСТ 24454-80	—	—	468	*) 0.78 м³
БЧ	Доска 40×150	Пиломатериал 40×150 ГОСТ 24454-80	—	—	3384	*) 5.64 м³
	Гвоздь К4×100	Гвоздь К4×100 ГОСТ 4028-63	—	—	39	
	Костыли 10×10	Костыли 10×10 L=90мм ГОСТ 8143-76	160	0.075	12	

Масса металлических элементов, кг	—	33888
Масса пиломатериала, кг	—	13524
Масса гвоздей и костылей, кг	—	51
Итого	—	47.473

				ТП 902-5-40.87-ППР
ГИП	Савранская		24.11.86	
Н.контр.	Корнихина		24.11.86	
Нач.отд.	Уков		24.11.86	Резервуар метантенков объемом 2500 куб. м.
Гл.техн.	Горбачев		24.11.86	
Рук.гр.	Новикова		24.11.86	Общие данные (продолжение)
ст.инж.	Никитина		24.11.86	
Инж.	Лазарева		24.11.86	

Привязан

Инв. №

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Ведомость потребности в механизмах, инструменте и средствах подмашивания

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 малотоннажный контейнер АУК-1.25 Q=1.25т. (V=3,0м³), шт.	ГОСТ 18477-79	—	6
Автопогрузчик 4022, шт.	—	Завод автопогрузчиков г. Ереван	1
Машина бортовая ЗИЛ-130, шт.	—	Московский автомобильный завод им. И.Д. Лихачева	1
Контейнер КП-4-4, шт.	№ 59112 ВНИПИТеплопроект		4
Грузоподъемные механизмы			
Кран гидравлический ГМКП-320, шт.	Проект ПКК стройМеханизация	Мытищинский опытно-ремонтно-механический завод треста „Стройметаллмеханизация"	1
Кран пневмоколесный К-124 (или КС-4571-1) с $l_{стр}$-22м, 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.	ППРН-08 данного проекта	—	6
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 ВНИПИТеплопроект	—	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

Продолжение

Наименование, тип, марка	Обозначение документа	Изготовитель	Количество
На монтаже покровного слоя изоляции			
Машина ручная сверлильная электрическая ИЭ-1003Б, шт.	ГОСТ 8524-80	Нижегородский завод „Электроинструмент"	1
Дрель ручная 2ДР-00, шт.	—	Орловский машиностроительный завод им. С.М. Кирова	1
Инструмент для односторонней клепки СТД-526, шт.	СДТ.526.000.000ПС ВНИПИТеплопроект	—	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.	ТУ36-1023-79	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 фальцепосадочн. СТД-28, шт.	ТУ36-1198-81	"	1
Механизм фальцепрокатн. СТД-16А, шт.	ТУ36-1610-82	"	1
Универсальная приводная зиг-машина УЗМ-1,5п-75, шт.	ТУ36-789-76	Ленинградский завод треста Союзтеплострой	1
Кромкогибочный станок КГС-1,5×1000, шт.	№37143 ВНИПИТеплопроект	—	1
Ножницы рычажные приводные ПРНГ-1,2×1500-73, шт.	ТУ36-1976-85	Ленинградский завод треста Союзтеплострой	1

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

Привязан

Инв.№

ГИП	Савронская	Подпись
Н.контр.	Коржихина	"
Нач.отд.	Икав	"
Ст.техн.	Горбачев	"
Рук. гр.	Новикова	"
Ст. инж.	Никишкина	"
Инж.	Лазарева	"

ТП 902-5-40.87-ППР

Резервуар метантенков объемом 2500 куб.м.

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Общие данные (продолжение)

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Пров. Мил 16.7.90 г. Кон. Кавецкая

Продолжение

Наименование, тип, марка	Обозначение документа	Изготавитель	Количество
Ножницы ручные электрические из-5405, шт.	ГОСТ 20524-80	Ростовский завод „Электроинструмент"	1
Машина ручная сверлильная электрическая из-1204э, шт.	ГОСТ 8524-80	то же	1
Электрозаточный станок из-9703 б, шт.	ТУ 22-4796-80	Даугавпилский 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

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

Техническая характеристика лесов

Наименование показателя	Количество
Высота общая, м.	14.00
Высота одного яруса, м.	2,0
Количество ярусов общее, шт.	6
Расчетная равномерно-распределенная нагрузка на 1 рабочий настил, Н/м²	9,81
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
в трапециевидных секциях по внутреннему ряду, м.	0.7
в трапециевидных секциях по наружному ряду, м.	1,07
Площадь вертикальной проекции лесов, м²	815
Общая масса лесов, т.	47,47
в том числе металлических элементов, т	33,95
деревянных элементов, т	13,52
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.

Н10771

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

ГИП	Савранская		24.11.86
Н.контр	Каржихина		24.11.86
Нач.отд.	Икав		24.11.86
Гл.техн.	Гарбачев		24.11.86
Рук.гр.	Новикова		24.11.86
Ст.инж.	Каралева		24.11.86
Инж.	Попова		24.11.86

Привязан:

Инв.№

ТП 902-5-40.87 ППР

Резервуар металлических объемом 2500 куб.м.

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Общие данные (продолжение).

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Ведомость трудовых затрат

Наименование	Изолируемая поверхность		
	стенки	крыши	всего
Работы на монтаже			
Основные работы, чел.-дн.			
1. Устройство пароизоляционного слоя из фольгостеклоткани ф 0,15 М-Ст. с установкой каркаса из металлической сетки СПВ	49.9	10,3	60,2
2. Изоляция конструкциями полносборными КТПП и КТППК	39,2	—	39,2
3. Изоляция матами минераловатными прошивными 2М-100, с обкладкой с двух сторон сеткой металлической №12,5/05	2,3	11.9	14.2
4. Покрытие алюминиевым листом АД1Н δ=1мм	4.4	26,2	30,6
Итого	95.8	48,4	144,2
Вспомогательные работы, чел-дн.			
1. Погрузо-разгрузочные работы, подъем теплоизоляционных материалов	5.6	2.0	7.6
2. Устройство стоечных лесов	152.4	—	152,4
3. Устройство щитового настила на конусной части крыши	—	19,2	19,2
Итого	158.0	21.2	179,2
Итого на монтаже	253.8	69,6	323,4
Работы в мастерских, чел.-дн.			
1. Сборка конструкций КТПП и КТППК из элементов заводского изготовления	4.2	—	4,2
2. Изготовление деталей покрытия	1.7	8,2	9,9
Итого	5.9	8,2	14.1
Всего	259.7	77,8	337,5

Технико-экономические показатели по устройству изоляции

Наименование	Количество		
	стенка	крыша	всего
Объем работ			
1. Основной слой, м³.	37,9	15,2	53,1
в том числе: 1) полносборные конструкции;	35,3	—	35,3
2) раздельная изоляция.	2,6	15,2	17,8
2. Пароизоляционный слой с каркасом из металлической сетки, м²	625	195	820
3. Покровный слой, м².	43,5	194	237,5
Трудоемкость, чел.-дн.			
1. На монтаже			
1) основные работы;	95,8	48,4	144,2
2) Вспомогательные работы.	179,2		179,2
Итого	323,4		323,4
2. В мастерских	5,9	8,2	14,1
Всего	337,5		337,5
Заработная плата, руб.			
1. На монтаже			
1) основные работы;	465-28	238-17	703-45
2) вспомогательные работы.	887-04		887-04
Итого	1590-49		1590-49
2. В мастерских	27-79	45-45	73-24
Всего	1663-73		1663-73
Эксплуатация механизмов, маш.см.			
Кран гидравлический ГМКП-320;	18,0	0.4	18,4
Кран монтажный	9.8	—	9.8
Выработка, м³/чел.-дн.			
1. На основных работах	0.40	0,31	0,71
2. На монтаже	0,16		0,16
3. С учетом работ в мастерских	0,16		0,16
Продолжительность работ на монтаже, дни	29	10	39.

Н10771

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

ГИП	Савранская		24.11.86
Н.контр.	Коржихина		24.11.86
Нач.отд.	Ижов		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

Привязан

Инв.№

ТП 902-5-40.87-ППР

Резервуар метантенков объемом 2500 куб.м.

Общие данные (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Альбом III

Типовой проект 902-5-40.87

Схема организации работ по монтажу изоляции стенки

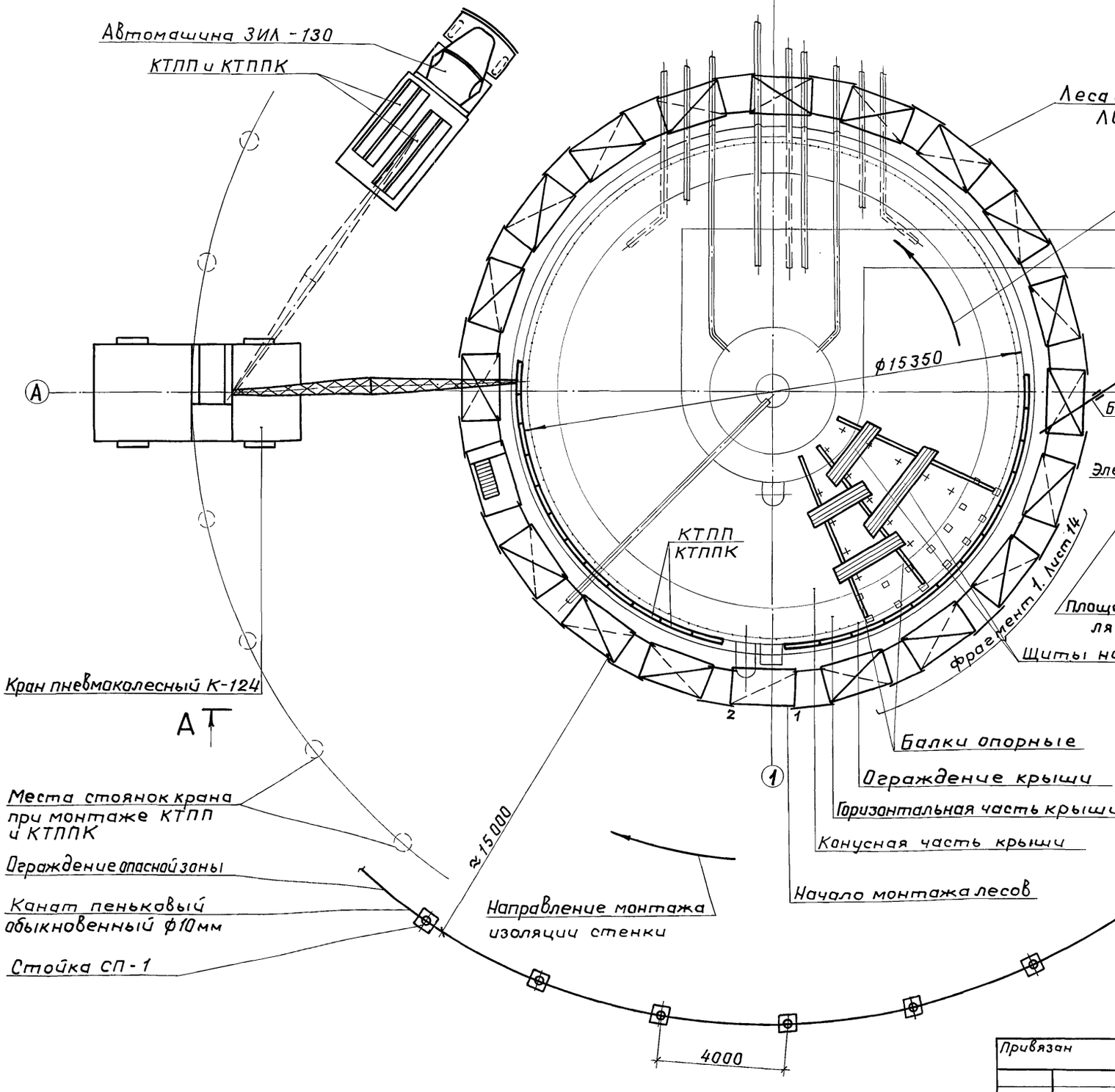
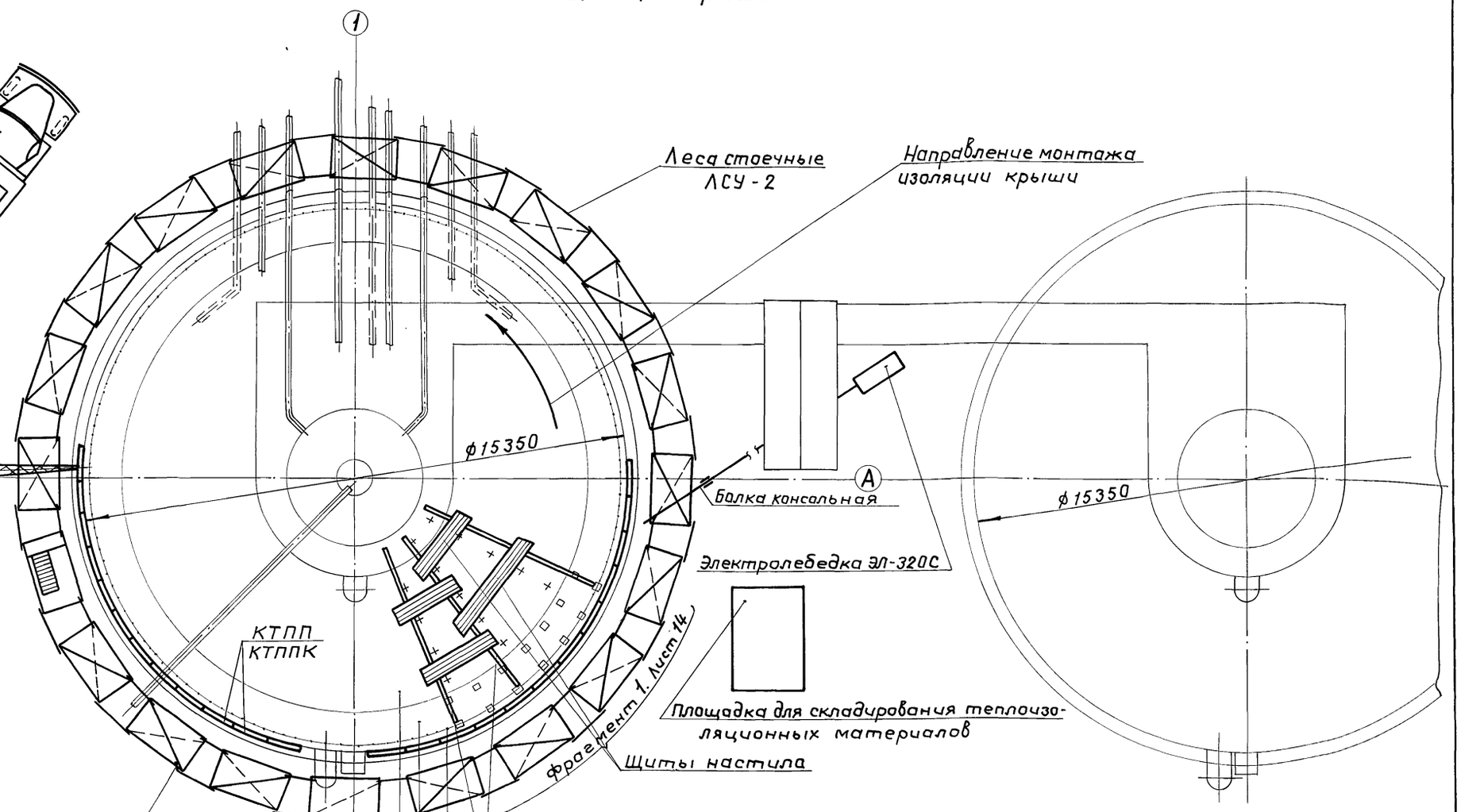


Схема организации работ по монтажу изоляции крыши



А лист 13

Схему установки лесов см. лист 16.

Н10771

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

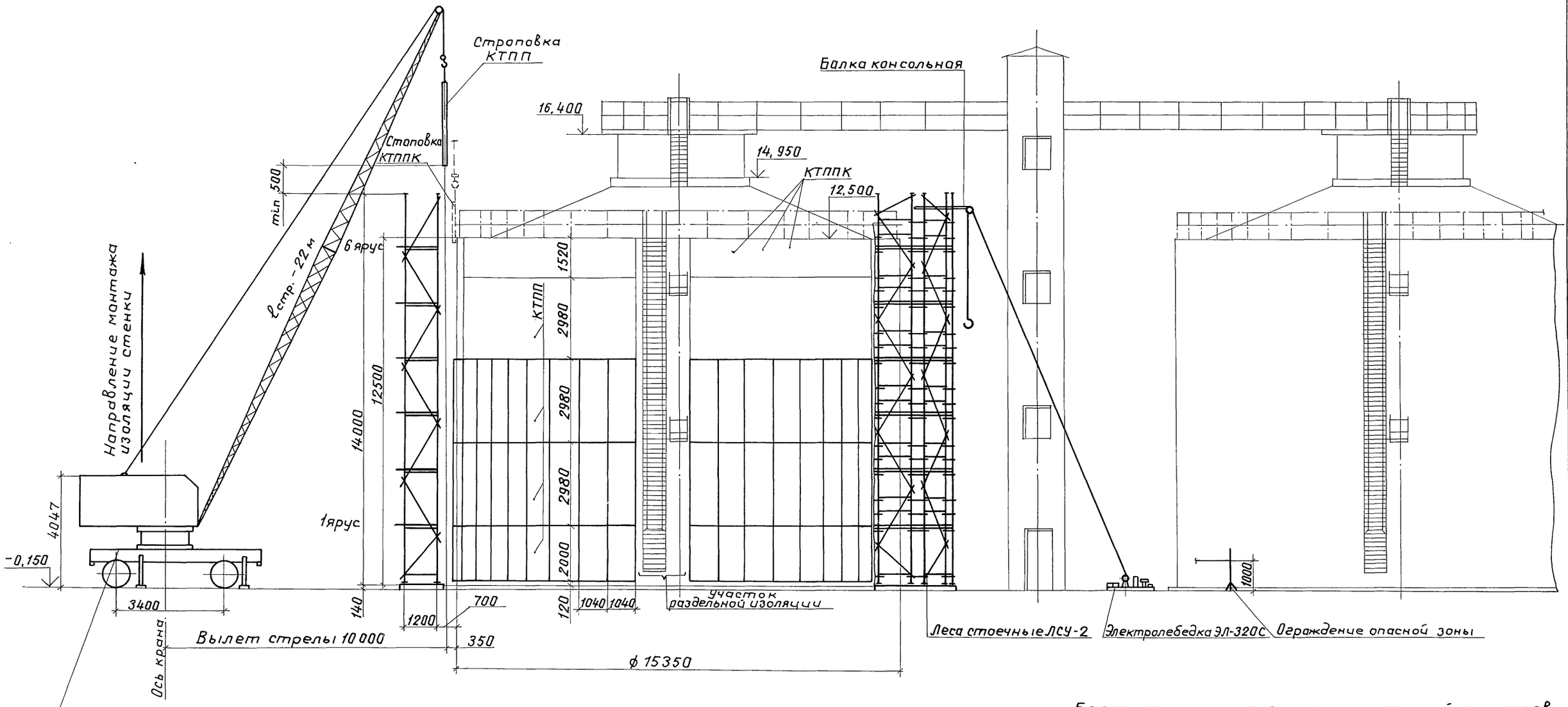
ГИП	Савранская		24.11.86	ТП 902-5-40.87-ППР
Н.контр.	Коржихина		24.11.86	
Нач. отд.	Иков		24.11.86	Резервуар метантенков объемом 2500 куб.м
Гл. техн.	Горбачев		24.11.86	Стадия: Р; Лист: 12; Листов:
Рук. гр.	Навикова		24.11.86	Схема организации работ по монтажу изоляции. План
Ст. инж.	Никишина		24.11.86	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ
Инж.	Лазарева		24.11.86	

Привязан

Инв. №

Типовой проект 902-5-40.87 Альбом III

Вид А-А



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

Н10771

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

				ТП 902-5-40.87-ППР
ГИП	Савранская		24.11.86	
Н.контр.	Коржихина		24.11.86	Резервуар метантенков объемом 2500 куб.м
Нач.отд.	Иков		24.11.86	
Гл.техн.	Горбачев		24.11.86	
Рук.гр.	Новикова		24.11.86	Схема организации работ по монтажу изоляции. Вид А-А
Ст.инж.	Никишина		24.11.86	
Инж.	Лазарева		24.11.86	

Привязан

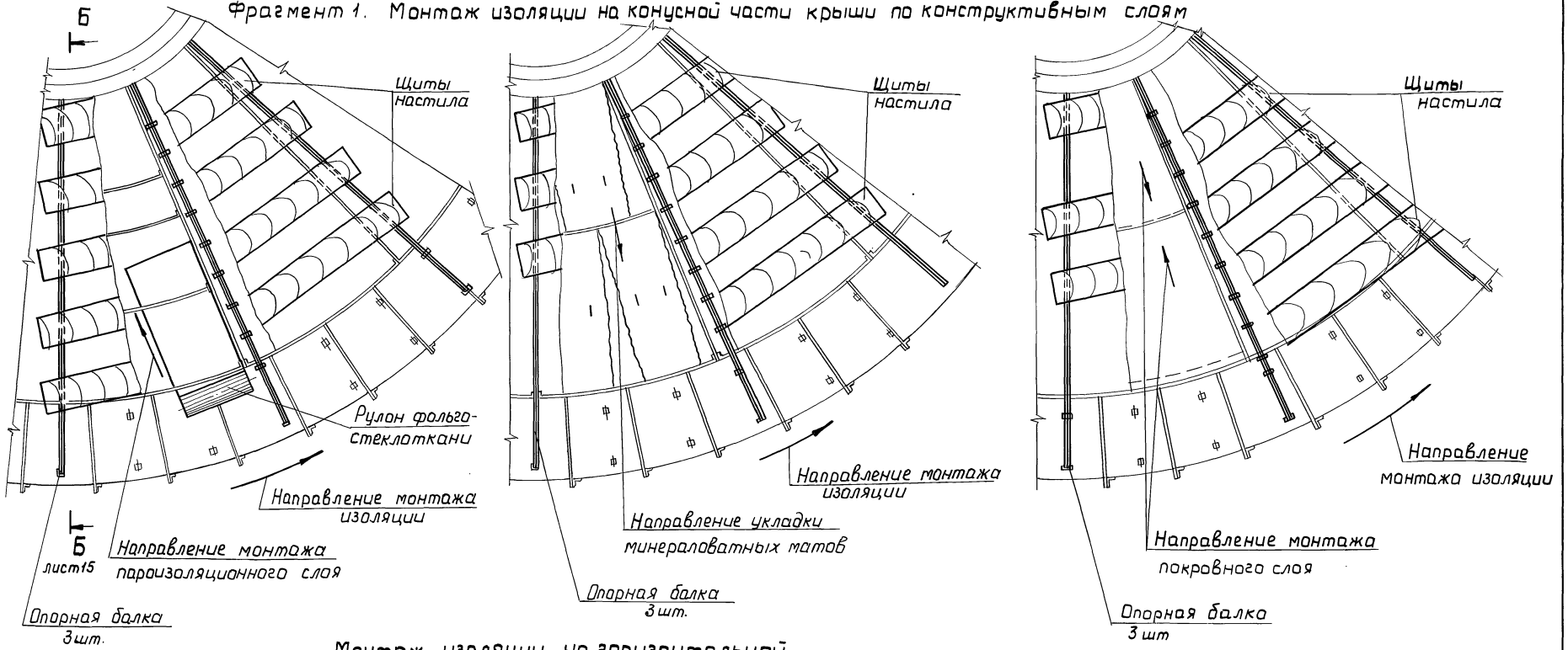
Инв. №

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

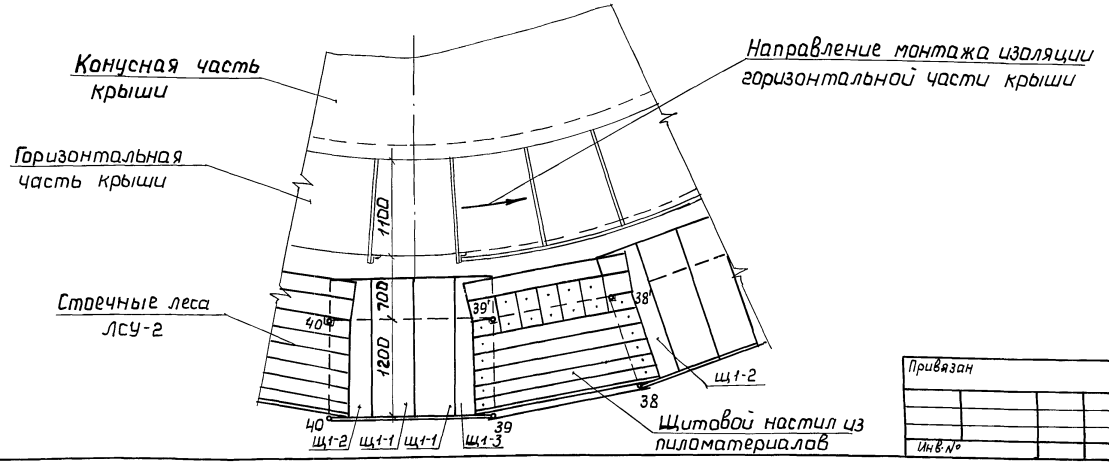
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

22251-03 30 Формат А2

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.

Н10771

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

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
Рук.гр.	Новикова		24.11.86
Ст.инж.	Арзамасова		24.11.86
Инж.	Казей		24.11.86

ТП 902-5-40.87-ППР

Резервуар метантенков объемом 2500 куб.м

Монтаж изоляции по крыше. Фрагмент 1. План

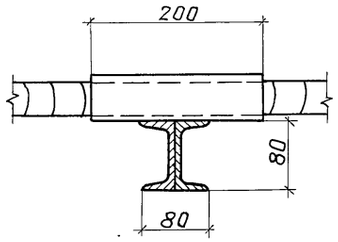
Стадия	Лист	Листов
Р	14	

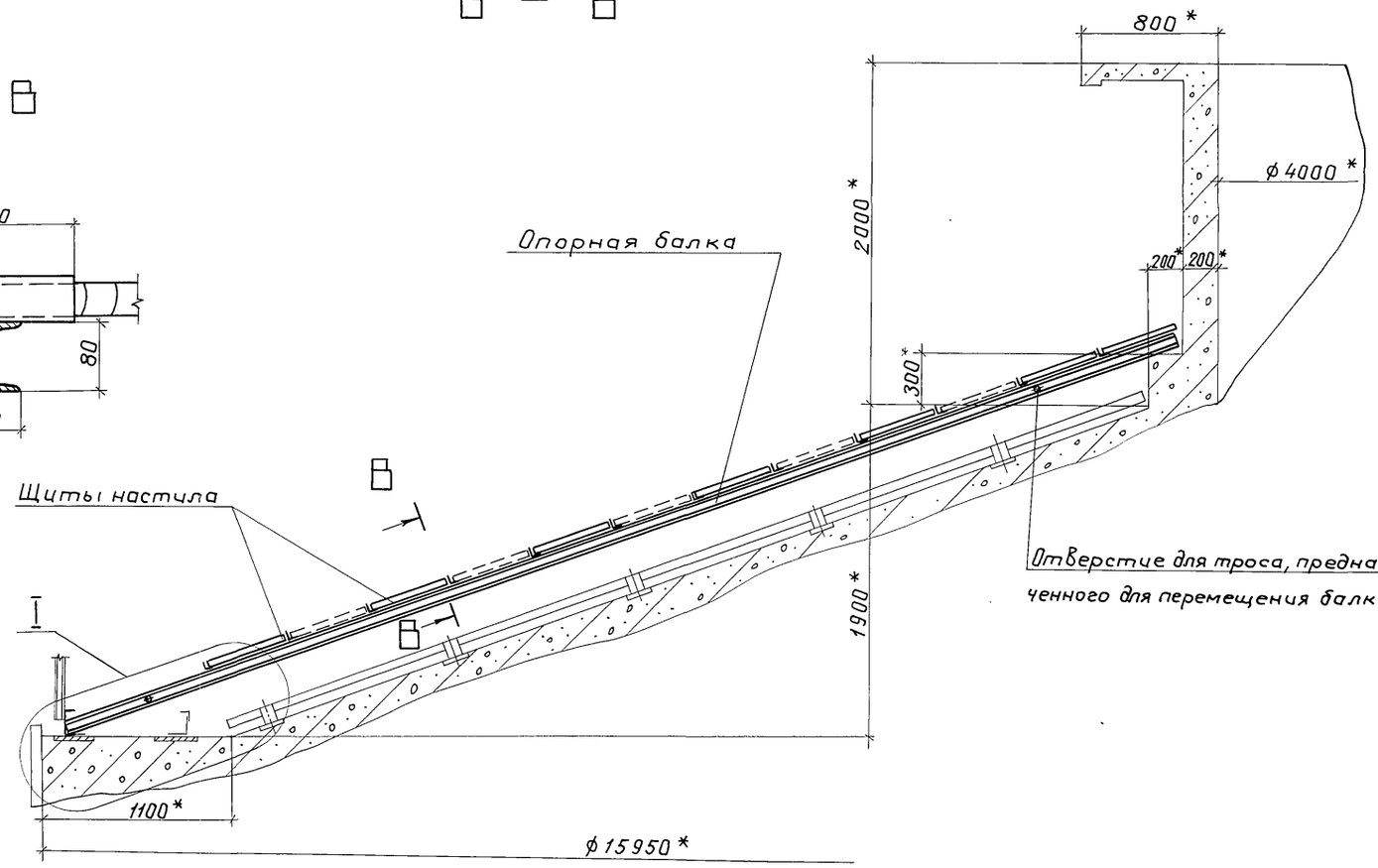
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А4

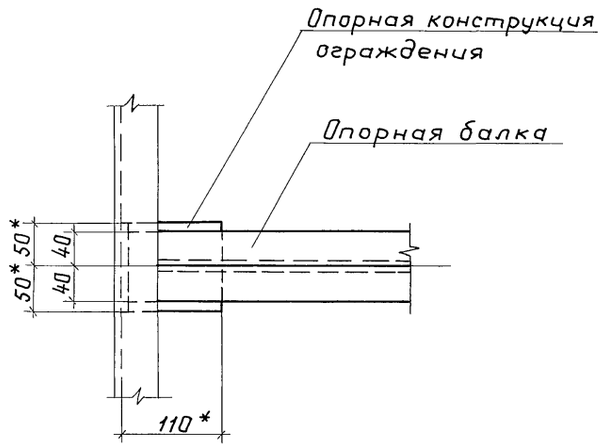
Б – Б

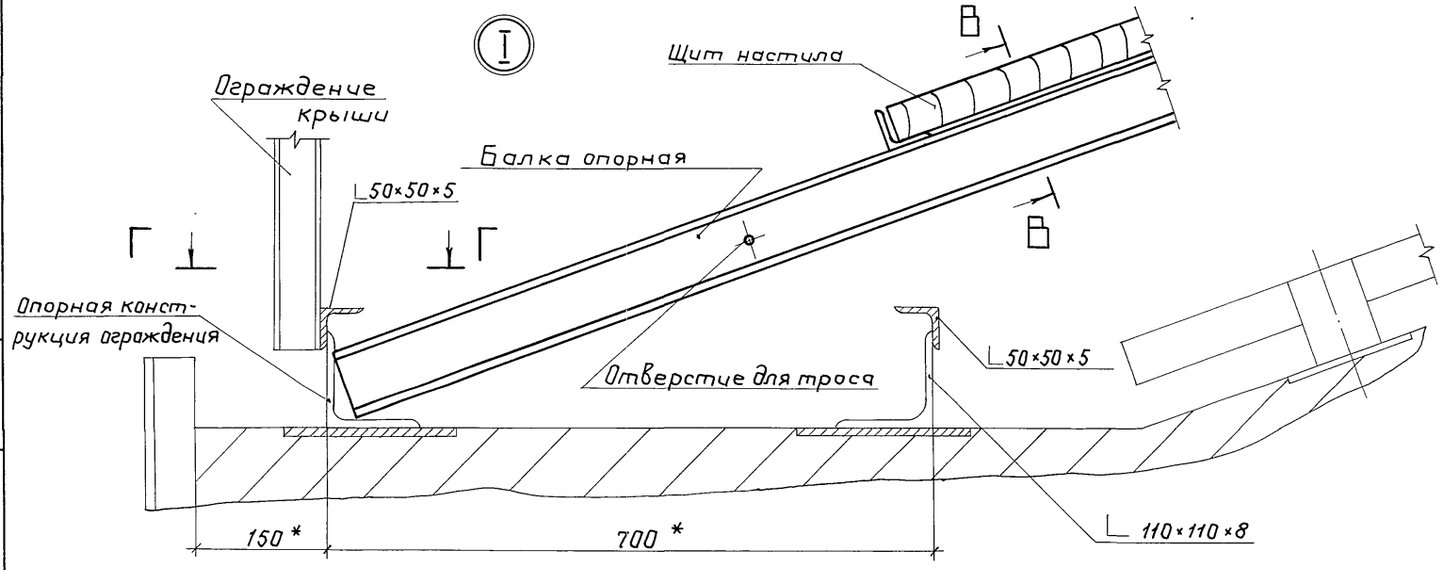
В – В





Г – Г





* Размеры для справок.

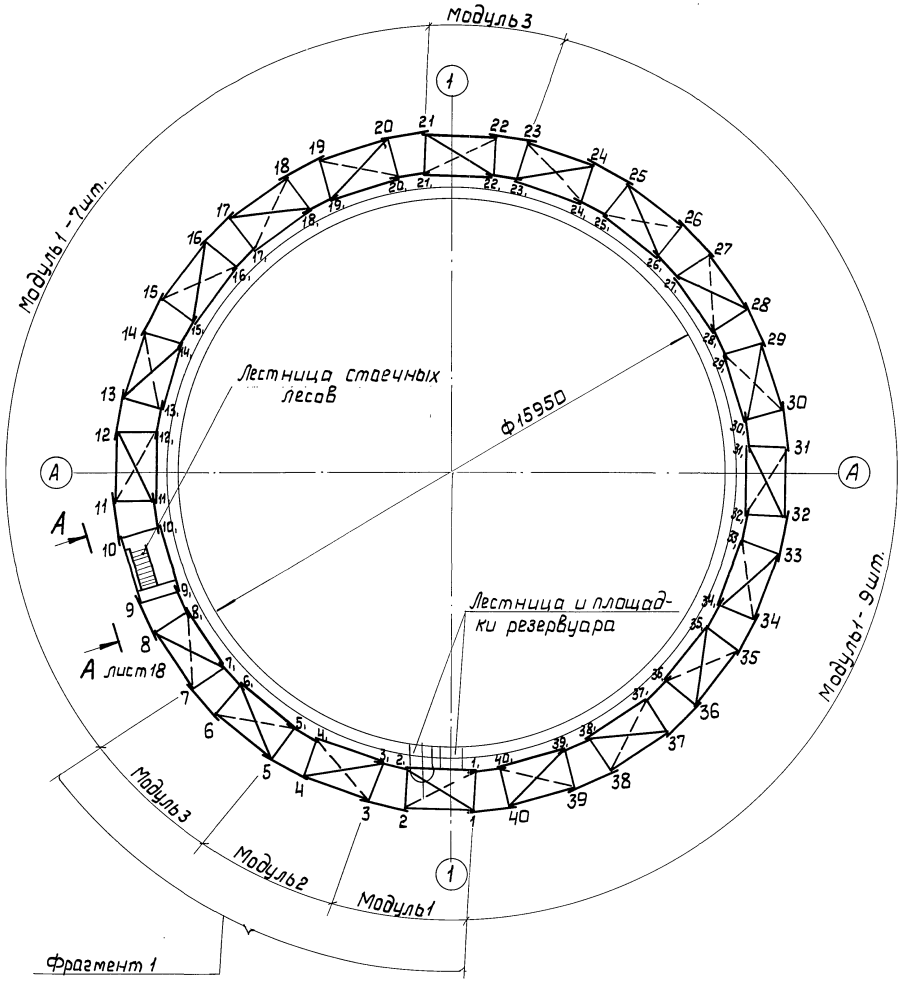
				ТП 902-5-40.87-ППР	
ГИП	Савранская		24.11.86		
Привязан	Н.контр.	Коржихина	24.11.86	Резервуар метантенков объемом 2500 куб. м	Стадия: Р; Лист: 15; Листов:
	Нач.отд.	Иков	24.11.86		
	Гл.техн.	Горбачев	24.11.86		
	Рук. гр.	Новикова	24.11.86	Монтаж изоляции по крыше. Фрагмент 1. Узел. Разрезы	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ
Инв. №	Ст.инж.	Арзамасова	24.11.86		
	Инж.	Казей	24.11.86	22251-03 32	Формат А2

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

0771

Типовой проект 902-5-40.87 Альбом III

План

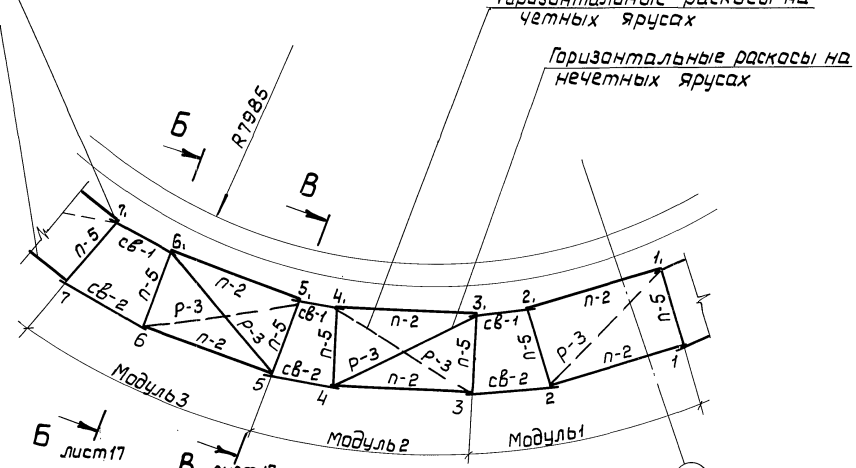


Фрагмент 1

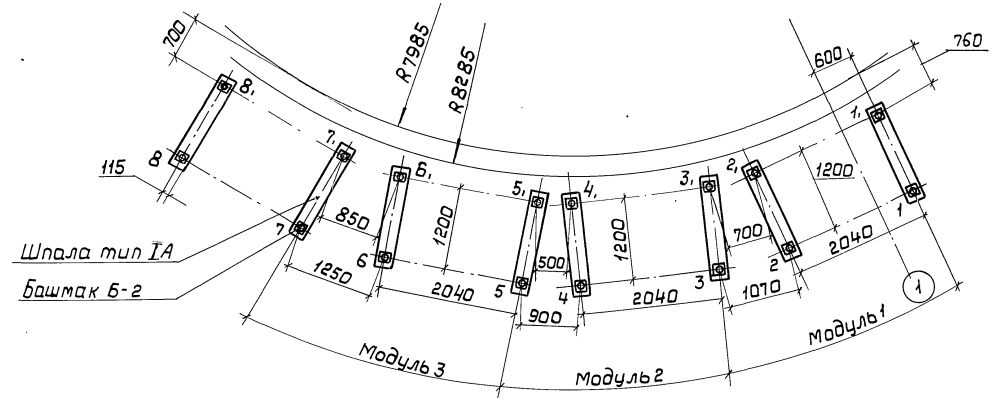
Внутренний ряд лесов

Наружный ряд лесов

План установки связей, прогонов, раскосов



План раскладки шпал и установки башмаков



1. Условные обозначения см. лист 7.
2. Ведомость потребности в элементах лесов см. лист 8.

				ТП 902-5-40.87-ПЛР	
ГИП	Савранская		24.11.86		
Н. контр.	Коржихина		24.11.86	Резервуар металлический объемом 2500 куб. м.	Стадия: Р; Лист: 16; Листов:
Нач. отд.	Иков		24.11.86		
Гл. техн.	Горбачев		24.11.86		
Рук. гр.	Новикова		24.11.86	Схема установки стоечных лесов. Фрагмент 1. План	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ
Ст. инж.	Никишина		24.11.86		
Инж.	Лазарева		24.11.86		

Привязан

Инв. №

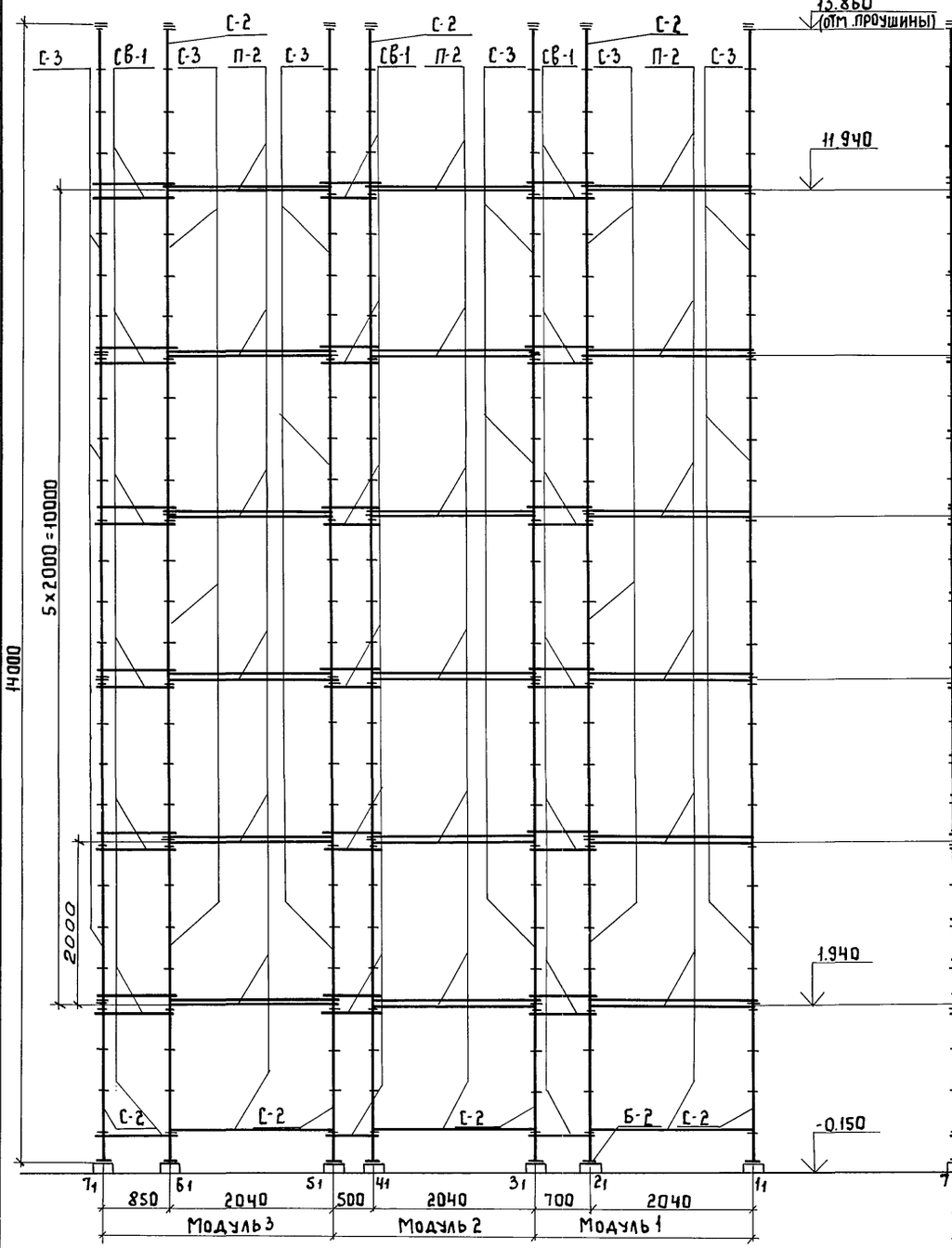
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Н10771

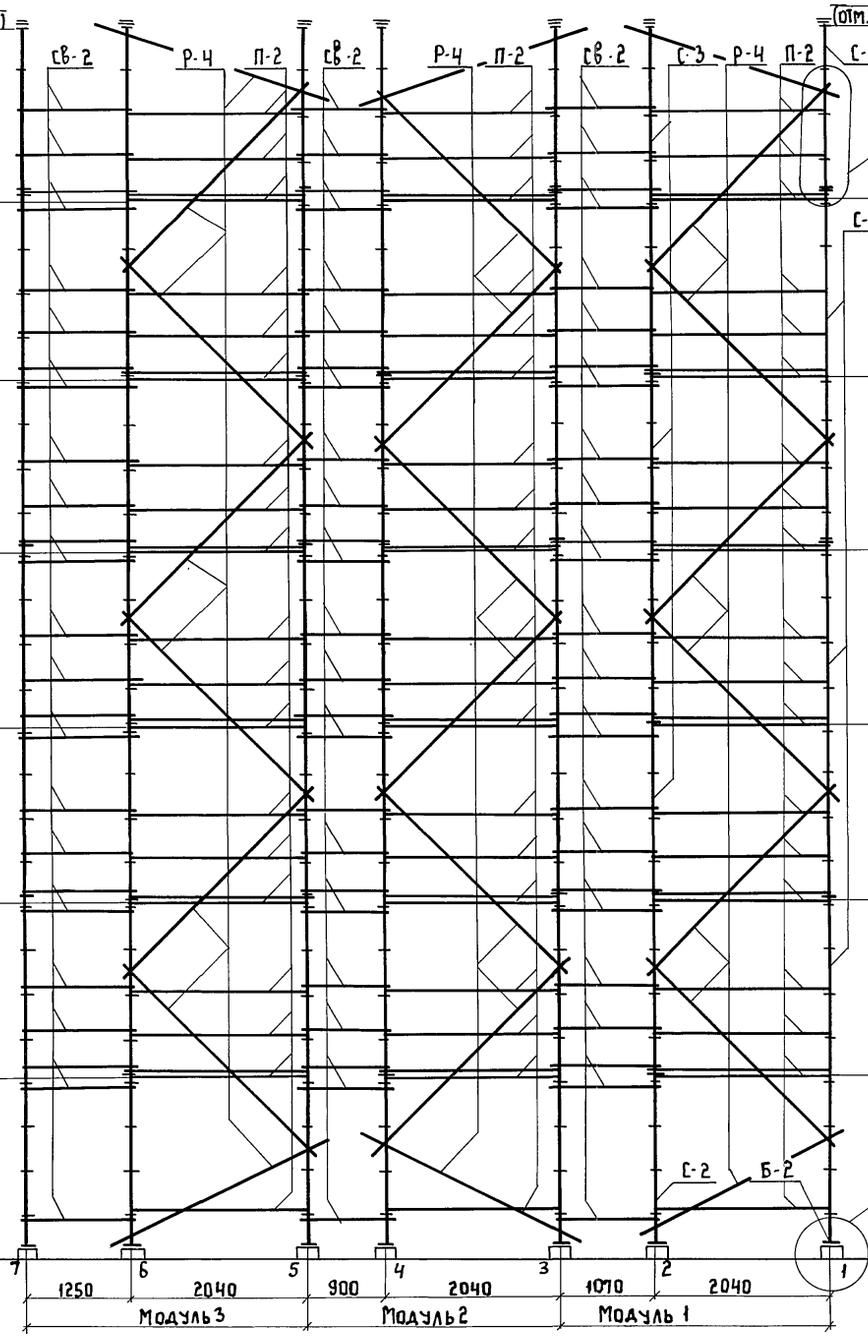
22251-03 33 Формат А2

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-40.87 АЛЬБОМ III

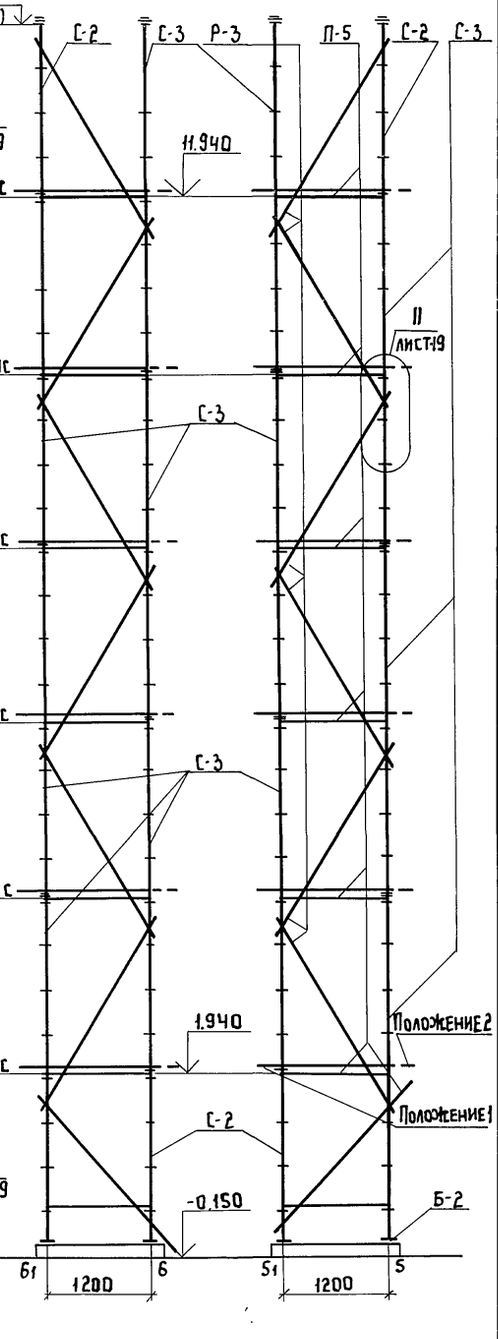
Развертка по внутреннему ряду лесов фрагмента 1.



Развертка по наружному ряду лесов фрагмента 1



Б - Б



В - В

1. Вертикальные отметки даны по верху прогона

2. Положение 1 - установка щитов настила свесом по внутреннему ряду стоечных лесов для монтажа пароизоляции.

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

ГИП	Савранская		24.11.86	ТП 902-5-40.87- ППР
Н.контр.	Коржихина		24.11.86	Резервуар метантенков объемом 2500 куб.м
Нач.отд.	Иков		24.11.86	Стадия: Р; Лист: 17; Листов:
Гл.техн.	Горбачев		24.11.86	
Рук.гр.	Новикова		24.11.86	Схема установки стоечных лесов. Развертки лесов фрагмента 1. Сечения Б-Б, В-В
Ст.инж.	Никишина		24.11.86	ВНИПИ Теплопроект
Инж.	Лазарева		24.11.86	

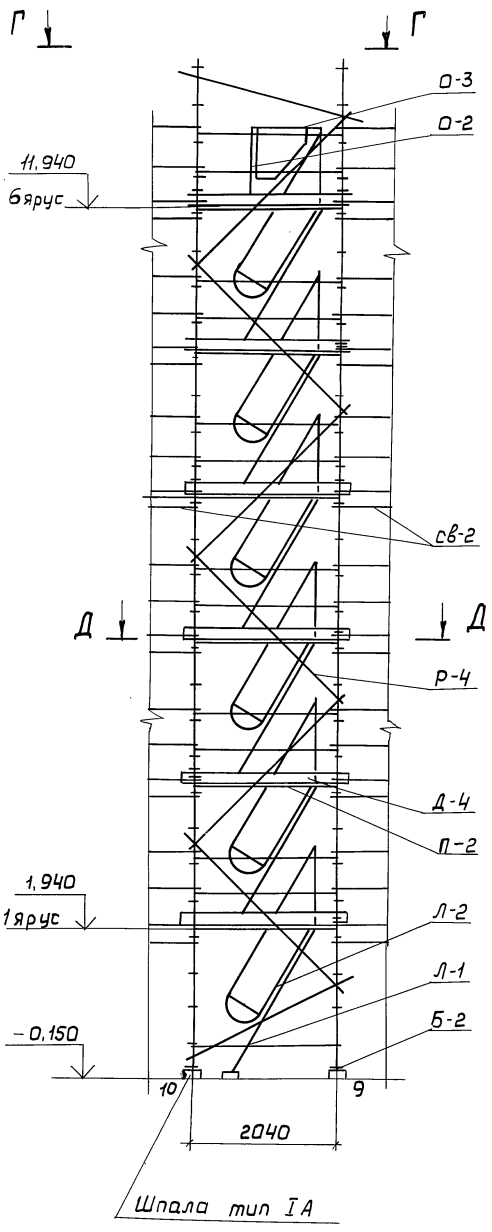
Привязан

Инв.№

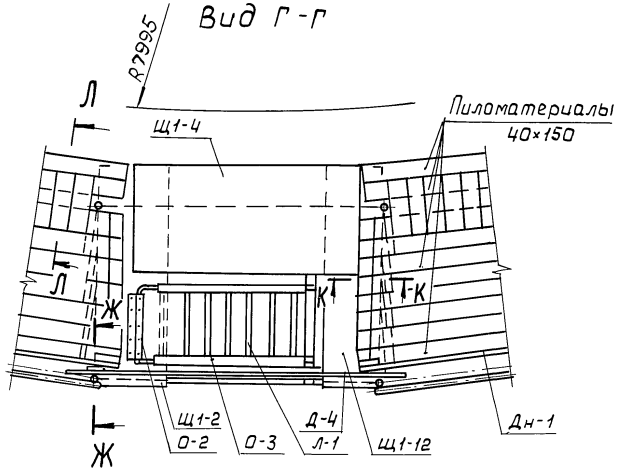
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Н10771

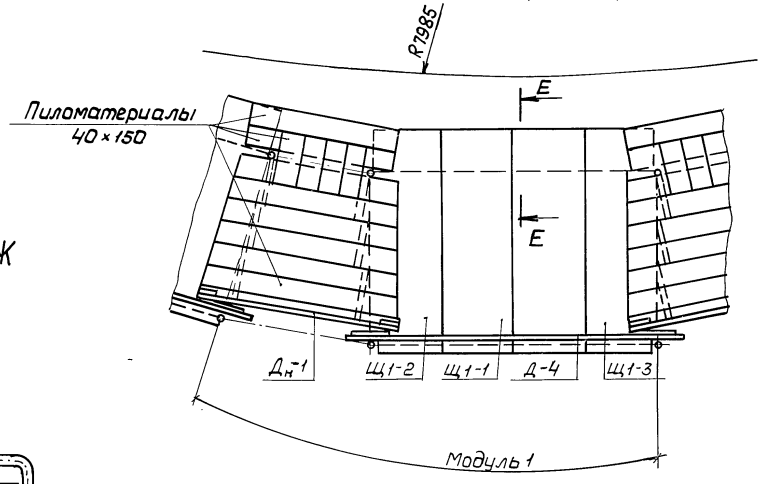
Вид А-А



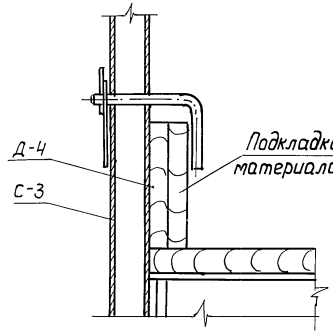
Вид Г-Г



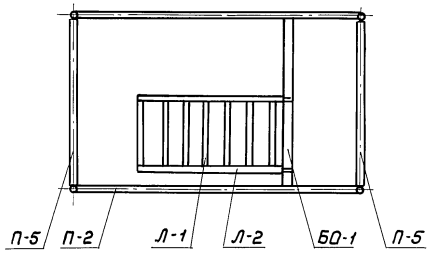
Установка щитов для монтажа пароизоляционного слоя



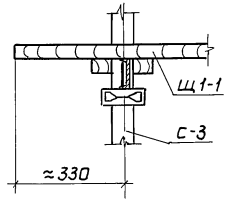
Ж-Ж



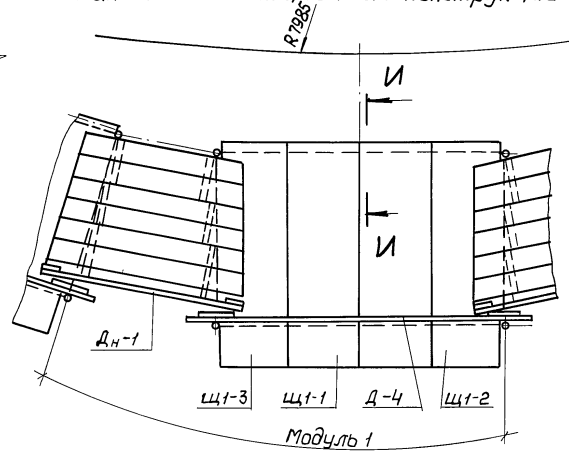
Д-Д



Е-Е

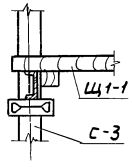


Установка щитов для монтажа полносборных теплоизоляционных конструкций

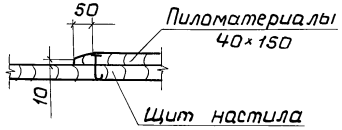


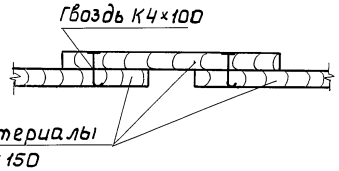
К-К

И-И



Л-Л





Н10771

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 902-5-40.87-ППР

Резервуар металлических объемом 2500 куб.м

Схема установки строечных лесов. 8 видов А-А, Г-Г. Разрезы Д-Д, ..., Л-Л. Установка щитов

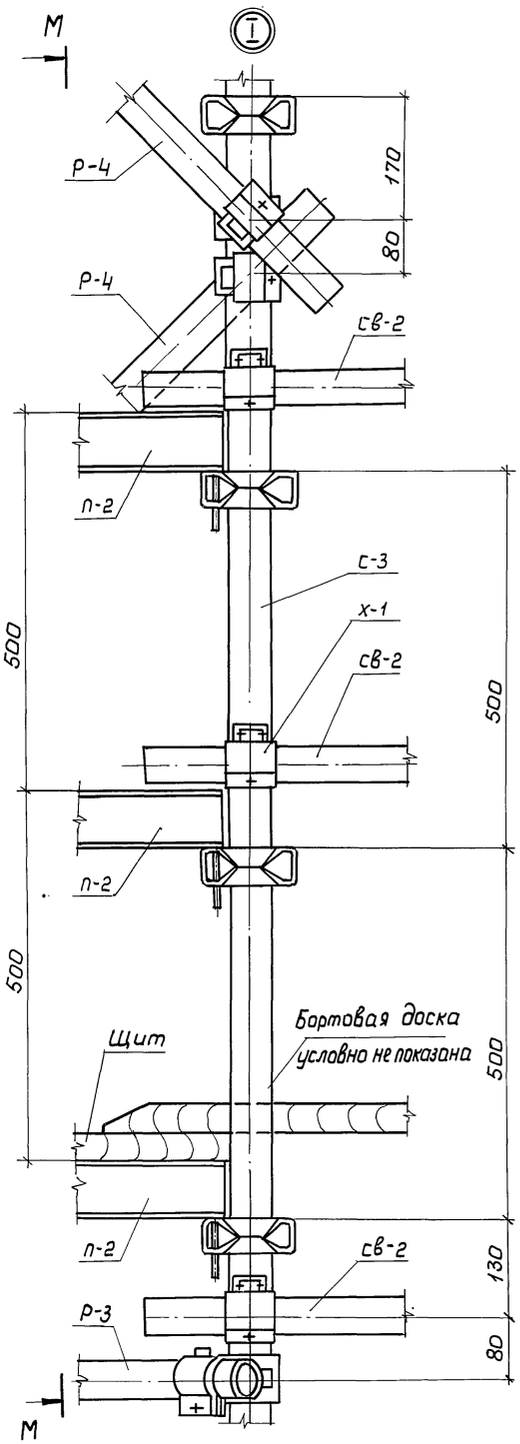
Стадия	Лист	Листов
Р	18	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

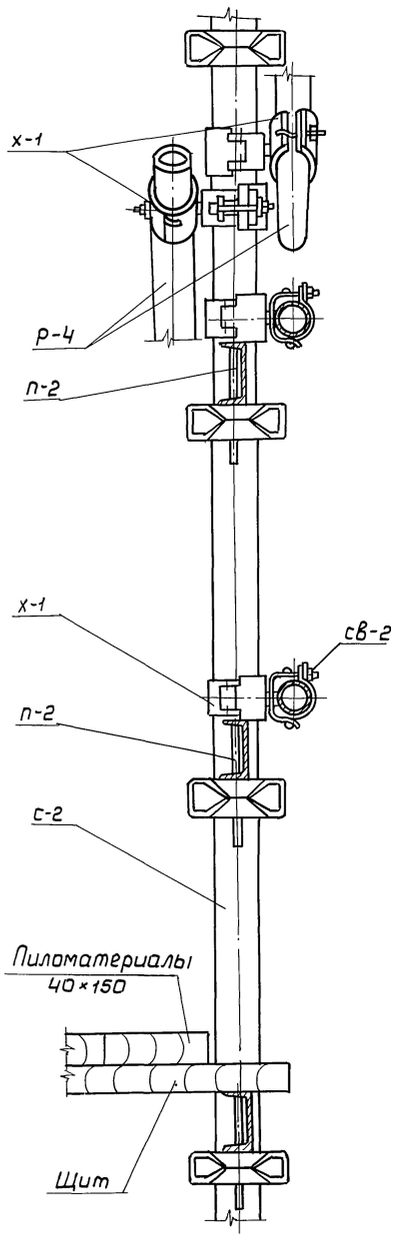
22251-03 35

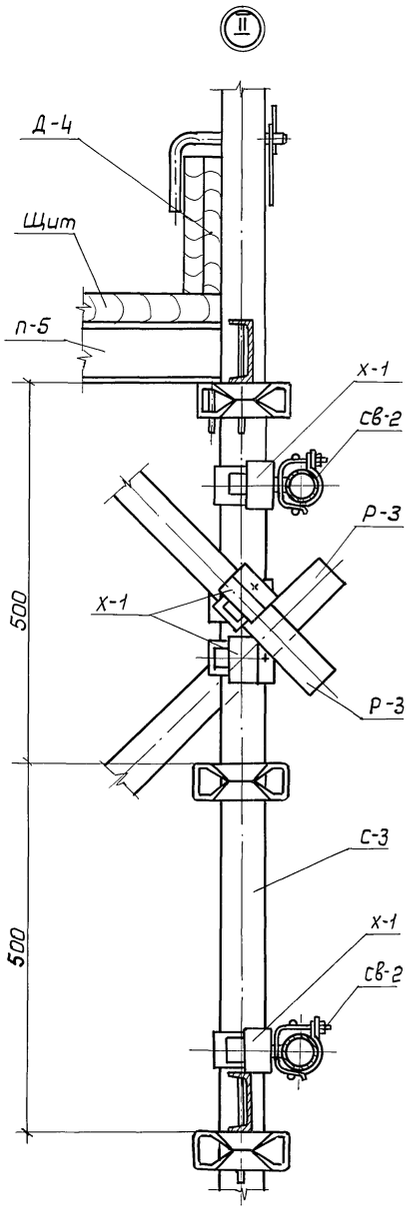
Формат А2

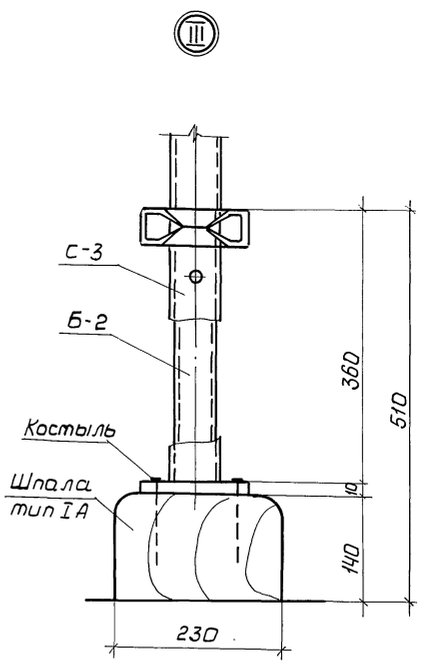
Типовой проект 902-5-40.87 Альбом III



Вид М-М







Н10771

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 902-5-40.87-ППР

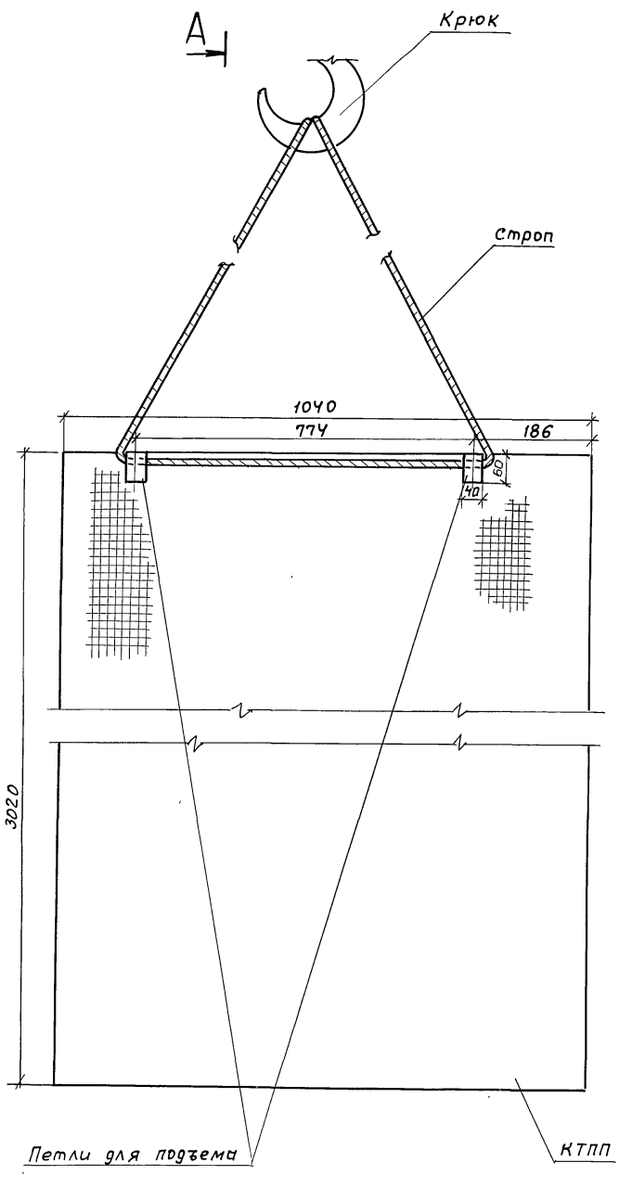
Резервуар метантенков объемом 2500 куб. м

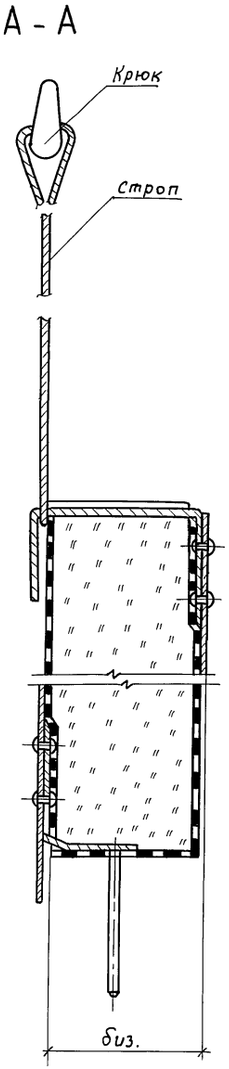
Схема установки стоечных лесов. Узлы I...III.

Стадия	Лист	Листов
Р	19	

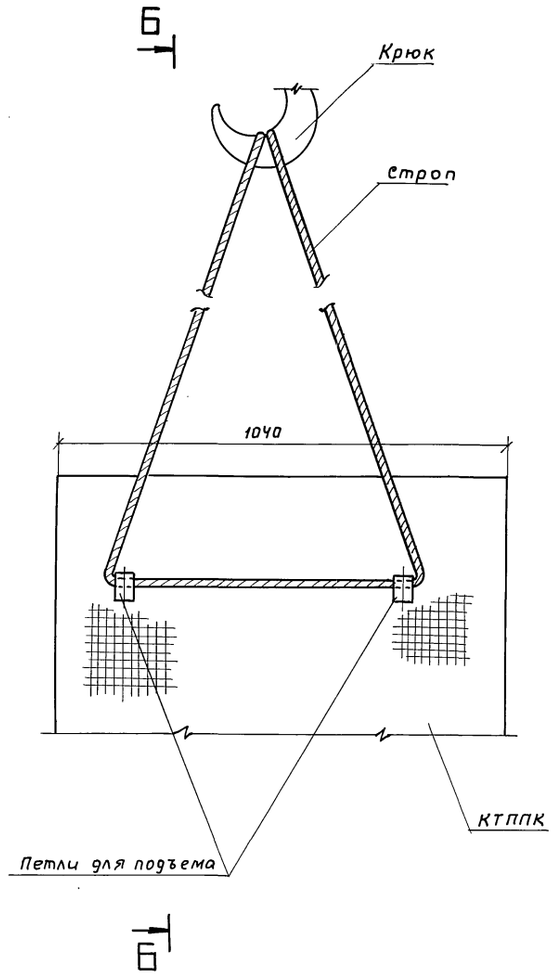
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

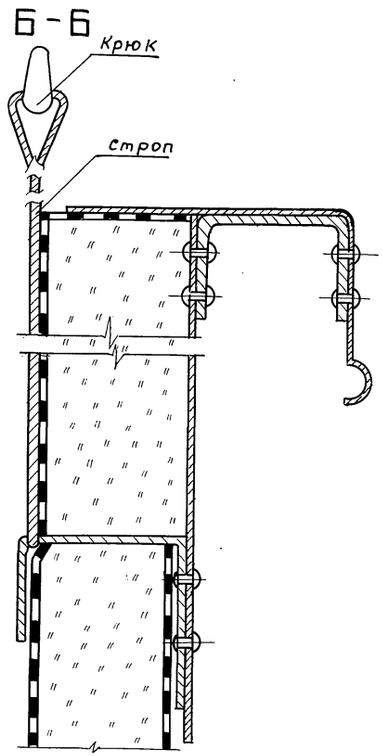
Строповка теплоизоляционной конструкции КТПП





Строповка теплоизоляционной конструкции КТППК





Данный лист читать совместно с листом 13

Н10771

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

ГИП	Совранская		24.11.86	ТП 902-5-40.87-ППР
Н. контр.	Коржихина		24.11.86	
Нач. отд.	Чиков		24.11.86	Резервуар металлических объемом 2500 куб. м.
Гл. техн.	Горбачев		24.11.86	Строповка Разрезы А-А, Б-Б
Рук. гр.	Новикова		24.11.86	
Ст. инж.	Арзимасова		24.11.86	
Инж.	Порохина		24.11.86	

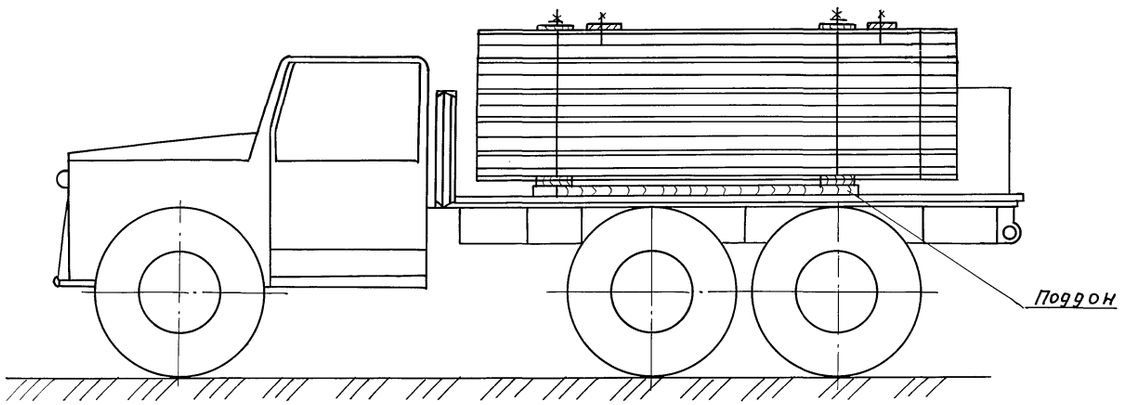
привязан

Инв. №

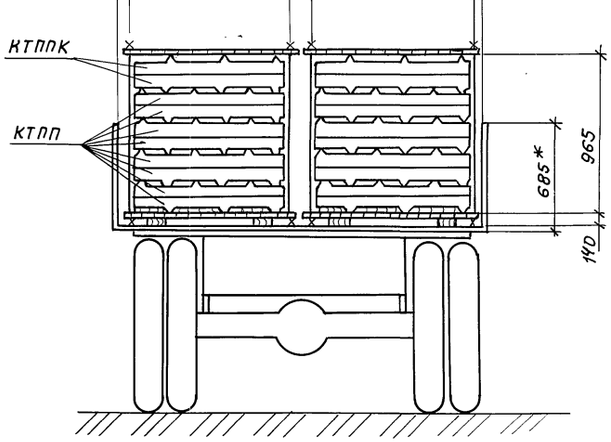
Стадия	Лист	Листов
Р	20	

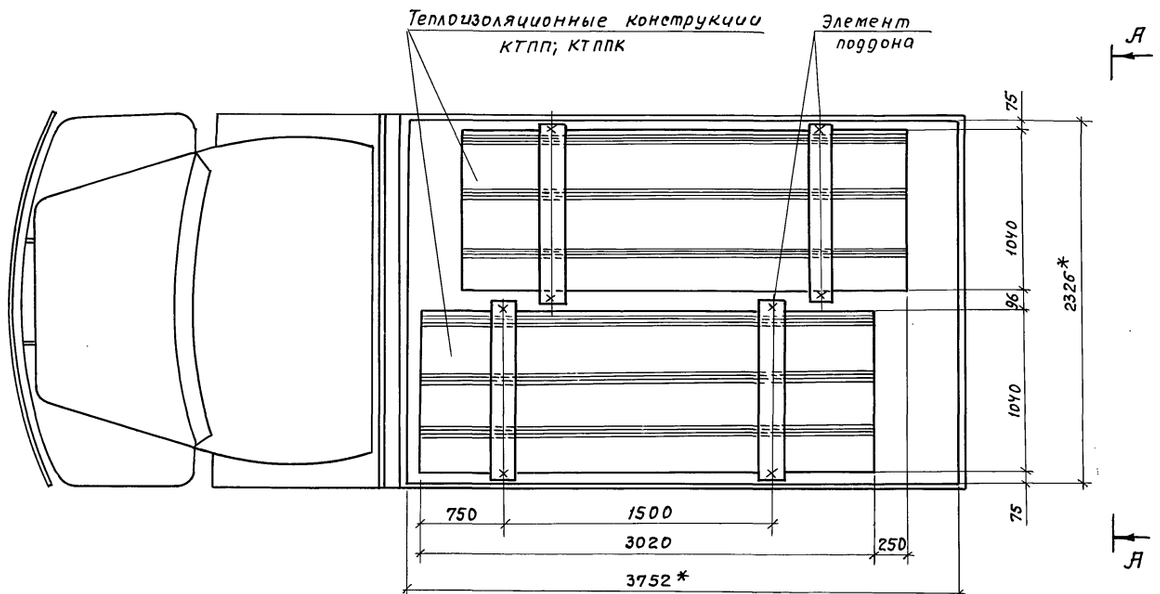
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

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 шт.
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 902-5-40.87-ППР		
ГИП	Савронская		24.11.86			
Н.контр.	Корнихина		24.11.86	Резервуар метантенков объемом 2500 куб.м	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Ков		24.11.86		Р	21	
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. №

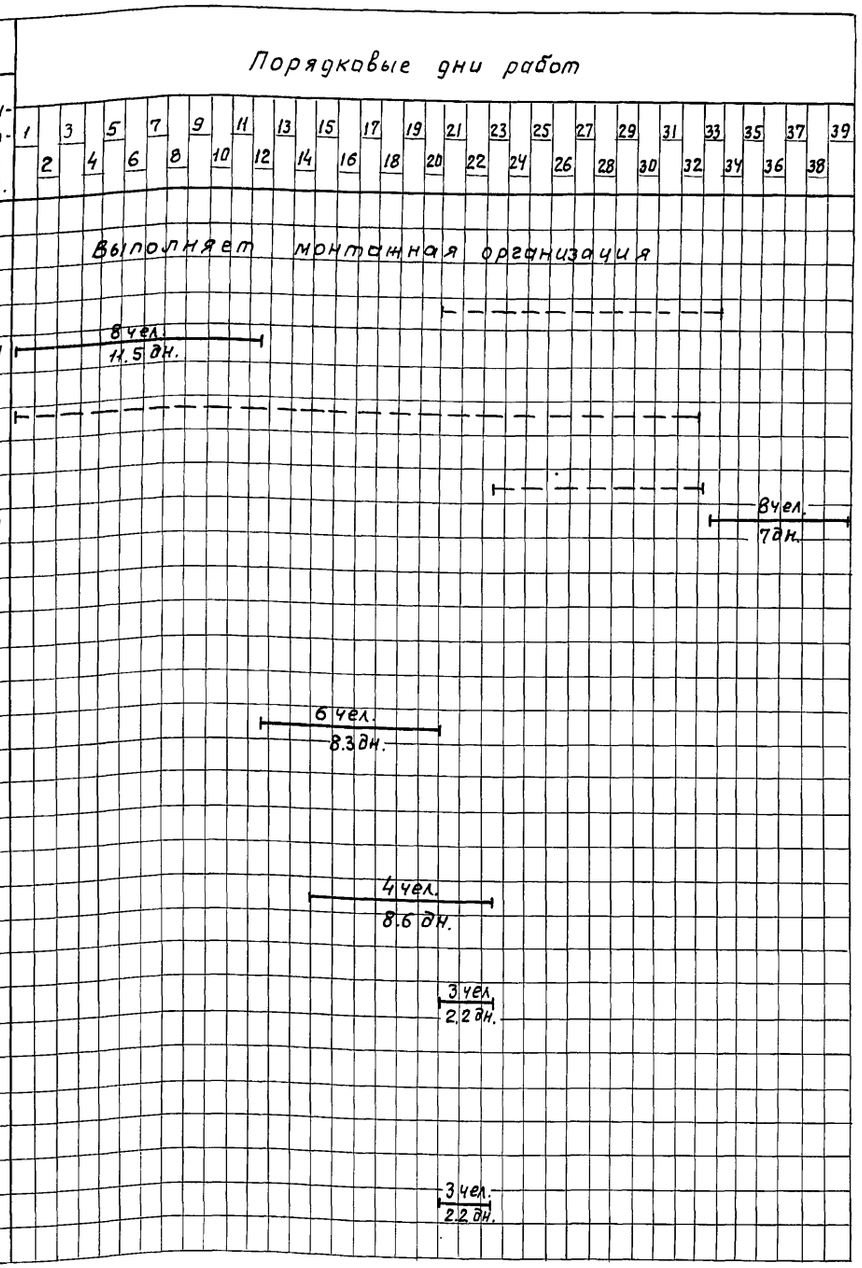
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Альбом III

Типовой проект 902-5-40.87

Наименование работы	Объем работы: Единица измерения	Объем работы: Количество	Трудоемкость, чел.-дн.	Потребные машины: Наименование	Потребные машины: Количество, маш-см	Продолжительность, дни	Количество смен	Число рабочих в смену	Состав бригады: Профессия	Состав бригады: Разряд	Состав бригады: Количество, чел.
Приварка закладных деталей для											
крепления изоляции											
Вспомогательные работы											
Устройство щитового настила на крыше	$м^2$	400	19.2	Кран монтажный	3.5	3.5	1	6	Монтажник	4/3	4/2
Установка стоечных лесов	$м^2$ верт. пр.	815	92.0	ГМКП-320	11.5	11.5	1	8	Монтажник	4,3,2	1,2,1
Разгрузка теплоизоляционных конст-									Машинист	5	1
рукций, материалов и элементов лесов	100т	0.5	2.7	ГМКП-320	0.9	0.9	1	3	Такелажник	2	2
Подъем теплоизоляционных материалов									Машинист	3	1
электролебедкой	$м^3$	15	4.1	ЭЛ-320С	1.4	1.4	1	3	Термоизоли-ровщик	2	2
Разборка стоечных лесов	$м^2$ верт. пр.	815	61.2	ГМКП-320	7	7	1	8	Монтажник	4,3,2	1,2,1
Основные работы											
1. На стенке											
Монтаж каркаса из металлической											
сетки СПВ	$м^2$	630	13.5						Термоизоли-	4	2
Устройство пароизоляционного слоя				ЭЛ-320С	8.3	8.3	1	6	ровщик	3	2
из фольгостеклоткани Ф0.15м-Ст с	$м^2$	625	36.4							2	2
герметизацией швов лентой герметизи-											
рующей Герлен Д-100											
Монтаж полносборных конструкций				Кран					Термоизоли-	5	2
КТПП с первого по четвертый ряд монтажным	$м^2$	558	34.6	монтажный	8.6	8.6	1	4	ровщик	4	1
краном										2	1
Изоляция отдельных участков стенки											
матами минераловатными прошивными	$м^2$	43.5	6.7	ЭЛ-320С	2.2	2.2	1	3	Термоизоли-	4	1
2М100 с покрытием их заготовками	$м^3$	2.6							ровщик	3	1
из алюминиевого листа АД1Н										2	1
толщиной 1мм.											
2. На конусной части крыши											
Устройство пароизоляционного слоя из фоль-									Термоизоли-	4	1
гоетеклоткани Ф0,15-Ст. с герметизацией швов	$м^2$	150	6.9	ЭЛ-320С	2.2	2.2	1	3	ровщик	3	1
лентой герметизирующей Герлен Д-100										2	1

Порядковые дни работ



410771

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

ГИП	Савранская		24.11.86	ТП 902-5-40.87-ППР
Н. контр.	Кортихина		24.11.86	
Нач. отд.	Ков		24.11.86	Резервуар метантенков объемом 2500 куб.м.
Гл. техн.	Горбачев		24.11.86	
Рук. гр.	Новикова		24.11.86	
Ст. инж.	Королева		24.11.86	График производства работ (начало)
Инж.	Попова		24.11.86	

Привязан

Инв. №

Стадия	Лист	Листов
Р	22	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

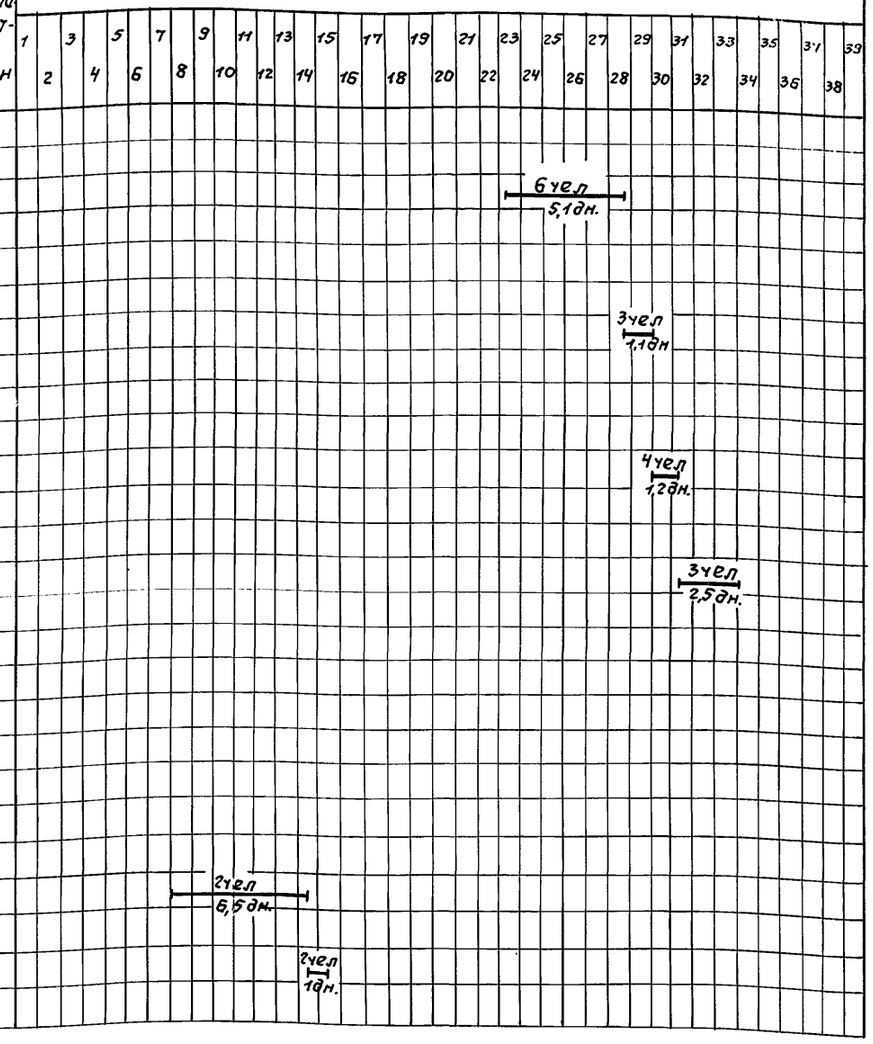
22251-03 39

Формат А2

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-40.87 АЛЬБОМ III

Наименование работы	Объем работы: единица измерения	Объем работы: количество	Трудоемкость чел.-дн.	Потребные машины: наименование	Потребные машины: количество маш-см.	Продолжительность, дни	Количество смен	Число рабочих в смену	Состав бригады: профессия	Состав бригады: разряд	Состав бригады: количество смен
Изоляция крыши матами минера-											
ловатными прошивными 2М-100 и	$м^3$	11,5							термоизоли-	4	2
покрытие их заготовками из алюмине-	$м^2$	150	30,7	ЭЛ-320с	5,1	5,1	1	6	ровщик	3	2
вого листа АД 1Н толщиной 1мм.										2	2
3. На карнизной части крыши и стенки											
Устройство пароизоляционного слоя из									термоизоли-	4	1
фольгостеклоткани ФО,15М-Ст с гермети-	$м^2$	58	3,4	ЭЛ-320с	1,1	1,1	1	3	ровщик	3	1
зацией швов лентой герметизирующей										2	1
Герлен Д-100.											
Монтаж карнизных полносборных тепло									термоизоли-	5	2
изоляционных конструкций КТППК	$м^2$	72	4,6	Кран монтажный	1,2	1,2	1	4	ровщик	4 2	1 1
Изоляция горизонтальной части кры-											
ши матами минераловатными прошив-	$м^3$	3,7							термоизоли-	4	1
ными 2М 100 с покрытием их заготовка-	$м^2$	45	7,4	ЭЛ-320 С	2,5	2,5	1	3	ровщик	3 2	1 1
ми из алюминиевого листа.											
Эксплуатация механизмов											
Кран гидравлический ГМКП-320	маш.-см.	18,4									
Кран монтажный	маш.-см.	9,8									
Работы в мастерских											
Сборка полносборных конструкций КТПП									термоизоли-	3	1
и КТППК из элементов заводского изготов-	$м^2$	778	12,4			6,5	1	2	ровщик	2	1
ления.											
Изготовление деталей покрытия изо-	$м^2$	88,5	1,7			1	1	2	термоизоли-	6	1
ляции из алюминиевого листа									ровщик	3	1

Порядковые дни работ



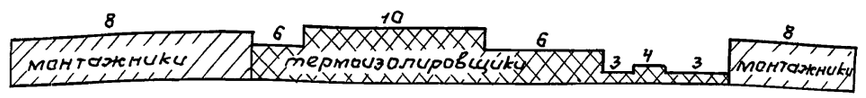


График движения рабочей силы на монтаже.

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 - 4 разряд - 2 чел, 3 разряд - 2 чел; 2 разряд - 2 чел.

Н 10771

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

Привязан:

Инв. №

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

ТП 902-5-40.87-ППР

Резервуар металлических объемом 2500 куб.м.

Стадия	Лист	Листов
Р	23	

График производства работ. (окончание)

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

22251-03 40

Формат А2

Основание	Наименование работ	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 №14 К 1.1 ввод, часть п. 3	Установка каркаса из сетки СПВ.	3р-1	м²	630	0,176	0-09,7	13,5	61-11
Доп и изм. Вып.10 к ЕНиР 1979г. §11-19 п. в; коэф. 1.1 ввод. часть п. 3 коэф. 1,5 на соответствующий состав работ герметизации.	Устройства пароизоляции из фольгостеклоткани ФО,15М-Ст с герметизацией швов лентой герметизирующей Герлен Д 100.	4р-1 2р-1	м²	625	0,478	0-26,7	36,4	166-87
НИС №14 №1-1-2	Монтаж полносборных теплоизоляционных конструкций КТПП нижнего ряда.	5р-1 4р-1	м²	84	0,4	0-26,6	4,1	22-34
То же	Монтаж полносборных теплоизоляционных конструкций. КТПП второго, третьего и четвертого рядов.	5р-2 4р-1 3р-1	м²	472	0,53	0-33,4	30,5	157-65
Доп и изм. Вып.10 к ЕНиР 1979г. §11-2 к 4а, коэф. 1.1-ввод. часть п. 3	Изоляция отдельных участков матами минераловатными прошивными 2М100 с обкладкой с двух сторон сеткой металлической №12,5/0,5	4р-1 3р-1 2р-1	м²	43,5	0,44	0-26,4	2,3	11-48
ЕНиР 1979г. §11-18 б т. 2 №1 коэф. 1.1 - ввод. часть п. 3	Покрытие поверхности изоляции из матов минераловатных заготовками из алюминиевого листа АД1Н толщиной 1.0мм.	4р-1 3р-1	м²	43,5	0,836	0-43,3	4,4	21-44
	Итого:						91,2	440-89
	2. Конусная часть крыши.							
Доп. и изм. Вып.10 к ЕНиР 1979г. §11-19 п.в. коэф. 1,3- ввод. часть п. 4	Устройство пароизоляции из фольгостеклоткани ФО,15М-Ст. с герметизацией швов лентой герметизирующей Герлен Д-100	4р-1 2р-1	м²	150	0,377	0-21	6,9	31-50.

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

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

Н10771

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

Привязан:

Инв.№

ТП 902-5-40.87-ППР

Резервуар металлических объемом 2500 куб.м.

Стадия	Лист	Листов
Р	24	

Калькуляция трудовых затрат (начало)

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Основание	Наименование работы	Состав бригады (звена)	Единица изм.	Объем работы	На единицу измерения		На весь объем	
					Н. вр., чел. ч	Расценка, руб. кол.	Трудоемкость, чел.-дн.	Сумма, руб. коп.
Доп. и изм. вып. 10 К ЕНиР 1979г. §11-2 №40 Коэф. 1,3 - ввод. часть п.4 Коэф. 1,08 - постановление совмин СССР №1045 от 29.12.68	Укладка матов минераловатных прошивных 2М100 с обкладкой с двух сторон сеткой металлической № 12.5/0,5	4р-1 3р-1 2р-1	м²	150	0,52	0-31,2	9,5	46-80
ЕНиР 1979г. §11-18Б т.2 №5; коэф. -1.3 ввод. часть п.4	Покрытие поверхности изоляции заготовками из алюминиевого листа АД1Н, толщиной 1,0мм.	6р-1 3р-1	м²	150	1,157	0-72,3	21,2	108-45
	Итого						37,6	186-75
	3. Горизонтальная часть крыши и карнизная часть стенки.							
Доп. и изм. вып. 10 к ЕНиР 1979г. §11-19п. д. Коэф. 1,1 - ввод. часть п.3 Коэф. 1,5 - на соответствующий состав работ герметизации	Устройство пароизоляции из фольгостеклоткани ФО,15 м. - ст. с герметизацией швов лентой герметизирующей Герлен Д-100 на горизонтальной части крыши	4р-1 3р-1	м²	58	0,478	0-26,7	3,4	15-49
Доп. и изм. вып. 10 К ЕНиР 1979г. §11-2 № 4а Коэф. 1,1 - ввод. часть п.3; Коэф. 1,08 - постановление сов. мин. СССР № 1045 от 29.12.68	Изоляция матами минераловатными прошивными 2М100 с обкладкой с двух сторон сеткой металлической № 12.5/0,5	4р-1 3р-1 2р-1	м²	45	0,44	0-26,4	2,4	11-88
НИС №14 №1-1-2	Монтаж карнизных полносборных теплоизоляционных конструкций КТППК	5р-1 4р-1	м²	72	0,53	0-33,4	4,6	24-05
ЕНиР 1979г. §11-18Б т. 2 №1, коэф. 1,1 - ввод. часть п.3; коэф. 1,1 - на соответствующий состав работ	Покрытие поверхности изоляции их матов минераловатных прошивных заготовками из алюминиевого листа толщиной 1,0мм. с герметизацией горизонтальных швов лентой герметизирующей	4р-1 3р-1	м²	45	0,92	0-54,2	5,0	24-39
	Итого						15,4	75-81
	Итого основных работ						144,2	703-45

Альбом III

Типовой проект 902-5-40.87

Н10771

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

ГИП	Савранская		24.11.86
Н.контр.	Коржухина		24.11.86
Нач. отд.	Чков		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

Привязан

Инв. №

ТП 902-5-40.87-ППР

Резервуар метантенков объемом 2500 куб. м.

Стадия	Лист	Листов
Р	25	

Калькуляция трудовых затрат (продолжение)

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

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.
	Вспомогательные работы							
ЕНиР 1969г. §1-5 №1б коэф. 0.89 – примечание п.3	Разгрузка теплоизоляционных материалов и элементов лесов	маш. 5р.1 такел. 2р-2	100 т	0.5	43,8	21-94	2.7	10-97
ЕНиР 1969г. §6-1-28 №1б	Устройство стоечных лесов	4р-1, 3р-2, 2р-1	м² верт. проекции	815	0,24	0-13,4	23,8	109-21
ЕНиР 1969г. §6-1-43 в, г	Крепление раскосов хомутами	4р-1	100 хомутов	11	50,5	31-56	67,7	347-16
ЕНиР 1969г. §5-1-6 №1е	Монтаж консольных балок	6р-1, 5р-1 4р-3, 2р-1	конструкт. 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 §5-1-6 №1е	Подъем и установка балок для щитового настила на крышу резервуара	6р-1, 5р-2, 4р-3, 2р-1	конструкт. элемент	3	0,46	0-30	0,2	0-90
То же коэф. 0.5 – на соответствующий состав работ	Перестановка балок для щитового настила на крыше резервуара	6р-1, 5р-2, 4р-3, 2р-1	конструкт. элемент	27	0,23	0-15	0,8	4-05
ЕНиР 1969г. §5-1-3 №4б	Установка с учетом перестановок щитов настила по балкам	4р-2 3р-1	м²	400	0,22	0-13,2	10,7	52-80
ЕНиР 1979г. §11-67 №2а, б, в, г; коэф. 1.08 – постановление Совмин. СССР №1045 от 29.12.68	Подъем теплоизоляционных материалов на крышу резервуара электролебедкой	3р-1 2р-2	м³	15	1,74	0-96,9	3,2	14-53
То же №5а, б, в, г	Подъем элементов металлического покрытия на крышу резервуара электролебедкой	3р-1 2р-2	100м²	1.9	3,87	1-71,5	0,9	3-26
ЕНиР 1969г. §5-1-3 №4б коэф. 0.7 – примечание п.3.	Разборка щитового настила по балкам на крыше резервуара	4р-2 3р-2	м²	400	0,154	0-09,2	7,5	36-80

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

Привязан

Инв.№

ГИП	Савронская		24.11.87
Н.контр.	Коржихина		24.11.87
Нач.отд.	Ивков		24.11.87
Гл.техн.	Горбачев		24.11.87
Рук.гр.	Новикова		24.11.87
Ст.инж.	Королева		24.11.87
Инж.	Полова		24.11.87

ТП 902-5-40.87-ППР

Резервуар метантенков объемом 2500 куб. м.

Стадия	Лист	Листов
Р	26	

Калькуляция трудовых затрат (продолжение)

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Типовой проект 902-5-40.87 Альбом III

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	1 блок	4	0.387	0-27	0,2	1-08
ЕНиР 1969г. §24-5 №4	Снятие электролебедок	3р.-1, 2р.-3	1 лебедка	1	0,64	0-32,5	0.1	0-32
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 состав работ	Разборка хомутов.	4р.-1	100 хомутов	11	35,35	22-09	47.4	243-00
ЕНиР 1969г. §6-1-28 №2б	Разборка стоечных лесов	4р.-1; 3р.-2 2р.-1	м² верт. проекции	815	0,135	0-0,75	13,4	61-12
	Итого вспомогательных работ						179.2	887-04
	Итого на монтаже						323.4	1590-49
	Работы в мастерских							
Доп. и изм. вып. 10 к ЕНиР 1979г, §11-44а №2в	Скрепление основного слоя с покрытием полносборных теп-	3р.-1						
Коэф. 0,25-на состав работ коэф. 1.02-постановление	лоизоляционных конструкций КТПП и КТППК	2р.-1	м²	628	0,055	0-03.1	4.2	19-47
Совмин СССР №1045 от 29.12.68								
ЕНиР 1979г. §11-52 Б	Изготовление деталей покрытия изоляции конической части	6р.-1						
т. 2 №3	крыши из алюминиевого листа АД1Н толщиной 1.0мм.	3р.-1	м²	150	0.45	0-30.3	8.2	45-45
То же	Изготовление деталей покрытия изоляции отдельных	4р.-1						
№1	участков стенки из алюмиевого листа АД1Н толщиной 1.0мм	3р.-1	м²	88.5	0.16	0-09.4	1.7	8-32
	Итого						14.1	73-24
	Всего						337.5	1663-73

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

Пров. [подпись] 16.7.90 Кон. Кожухова

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

Привязан

Инв. N

ТП 902-5-40.87-ППР

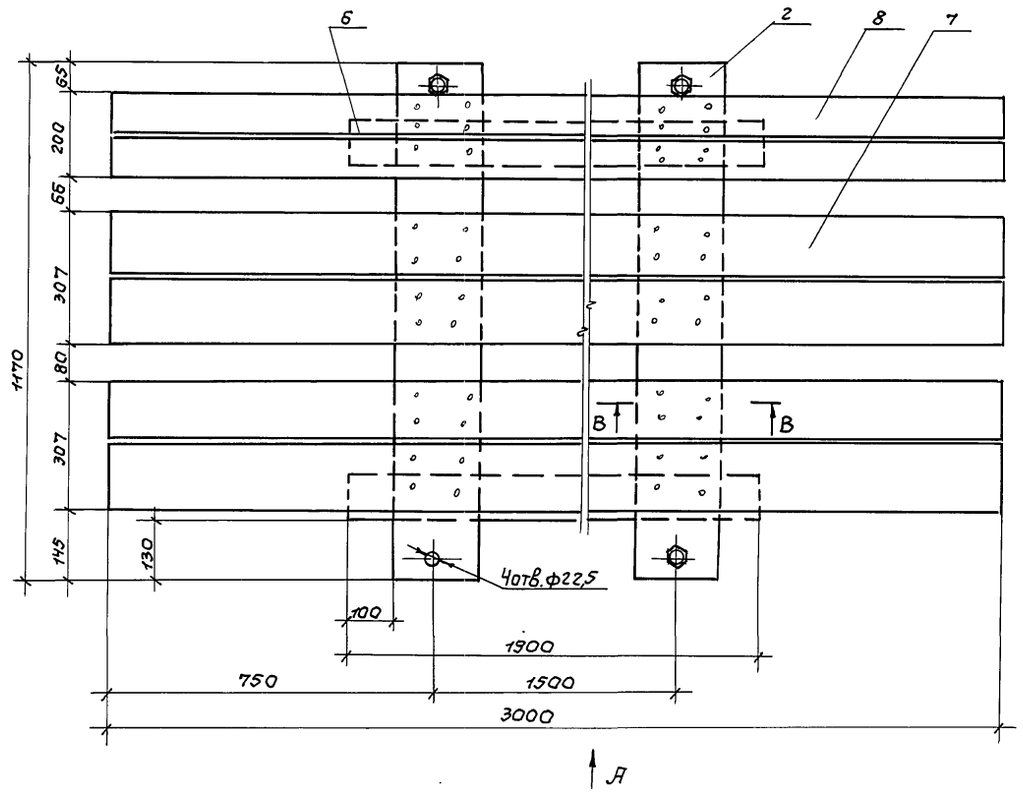
Резервуар метантенков объемом 2500 куб. м

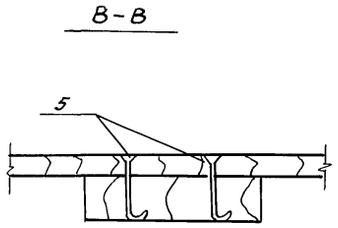
Калькуляция трудовых затрат (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	27	

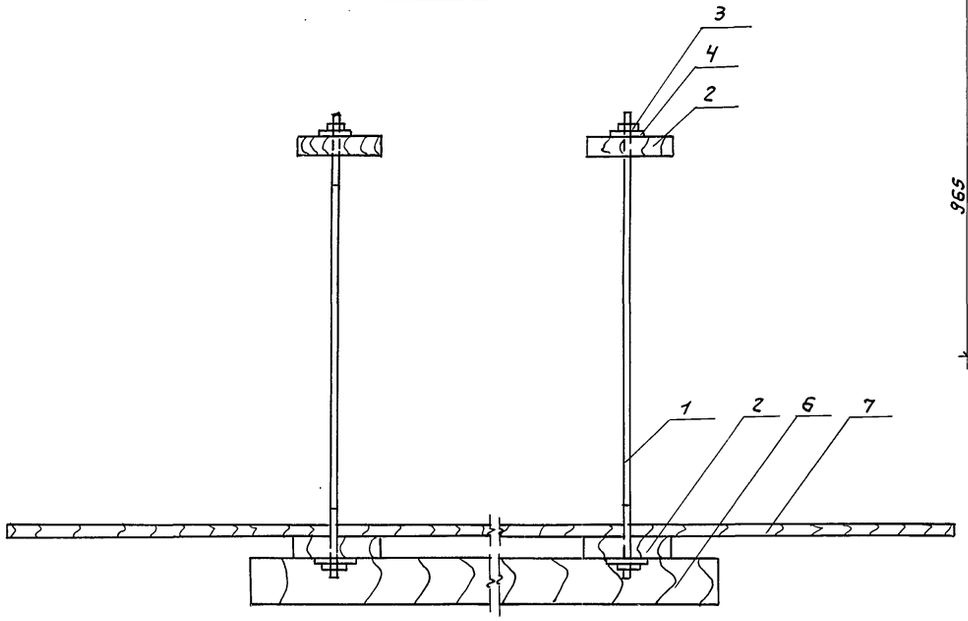
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

22251-03 44

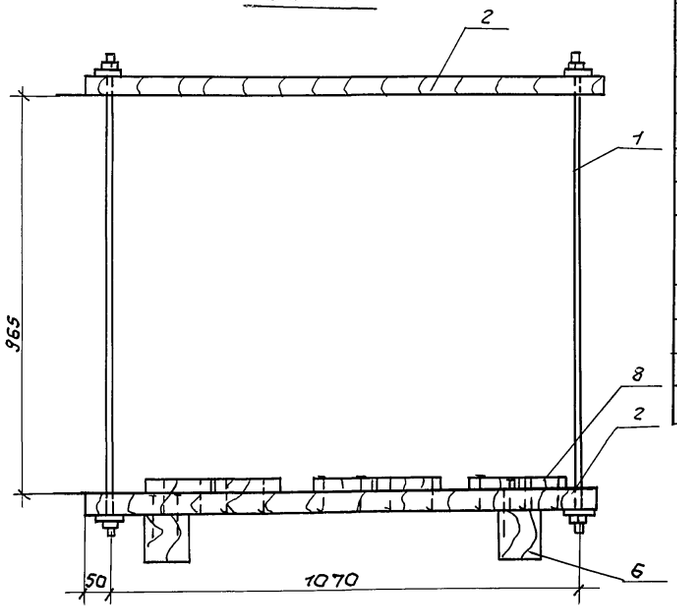




Вид А



Вид Б



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
А4		1	ТП 902-8-40.87-ППРИ-02	Стяжка	4	
А4		2	ТП 902-5-40.87-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 К 4,0×100		
				ГОСТ 4028-63	40	
				Материалы		
		6		Пиломатериалы		
				100×100 ГОСТ 24454-80		
				2сорт-сосна ГОСТ8486-66	3,8м	
		7		Пиломатериалы		
				25×150 ГОСТ 24454-80		
				2сорт-сосна ГОСТ8486-66	12,0м	
		8		Пиломатериалы		
				25×100 ГОСТ 24454-80		
				2сорт-сосна ГОСТ8486-66	6,0м	

Н10771

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

Привязан:

Инв.№

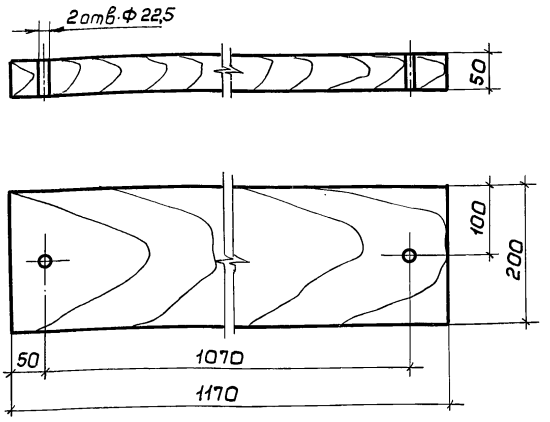
ГИП	Савранская		26.11.86
Н.контр.	Каржухина		24.11.86
Нач.отд.	Ивав		24.11.86
Гл.техн	Горбачев		24.11.86
Рук.гр.	Новикова		24.11.86
Ст.инж.	Арзамасова		24.11.86
Инж.	Лазарева		24.11.86

ТП 902-5-40.87 – ППРИ-01

Поддон для перевозки конструкций полносборных.

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

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ



Пиломатериалы не должны иметь трещин, расслоений, надломов

Привязан

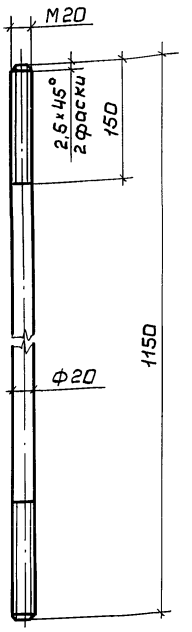
Инв.№

ТП 902-5-40.87-ППРИ-03			
Подкладка	Стадия	Масса	Масштаб
	Р	7,2	1:5
	Лист	Листов 1	
Пиломатериалы сосна-2сорт ГОСТ 8486-66	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		

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.	Лазарева	24.11.86

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

Формат А4



Привязан

Инв.№

ТП 902-5-40.87-ППРИ-02			
Стяжка	Стадия	Масса	Масштаб
	Р	2,84	1:5
	Лист	Листов 1	
Круг 20-В ГОСТ 2590-71 Ст3 ГОСТ 535-79	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		

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.	Лазарева	24.11.86

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

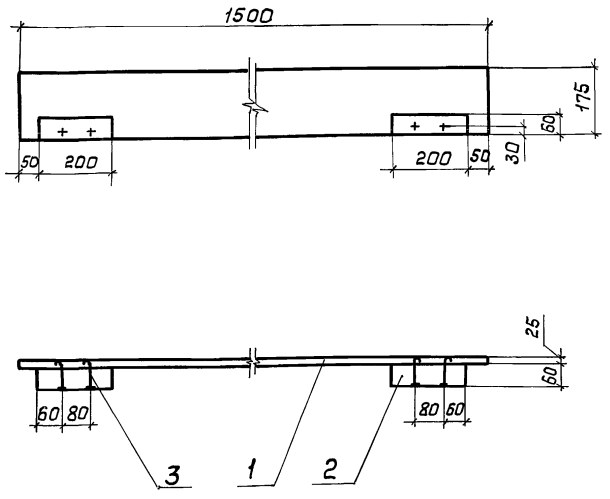
Формат А4

Альбом III

Типовой проект 902-5-40.87

22251-03-46

Н10771



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
БЧ		1	ТП 902-5-40.87 – ППРИ-14	Доска		
				Пиломатериалы		
				25×175 ГОСТ 24454-80		
				сосна-сорт 2 ГОСТ 8486-66	1	3,6 кг
БЧ		2	ТП 902-5-40.87 – 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.

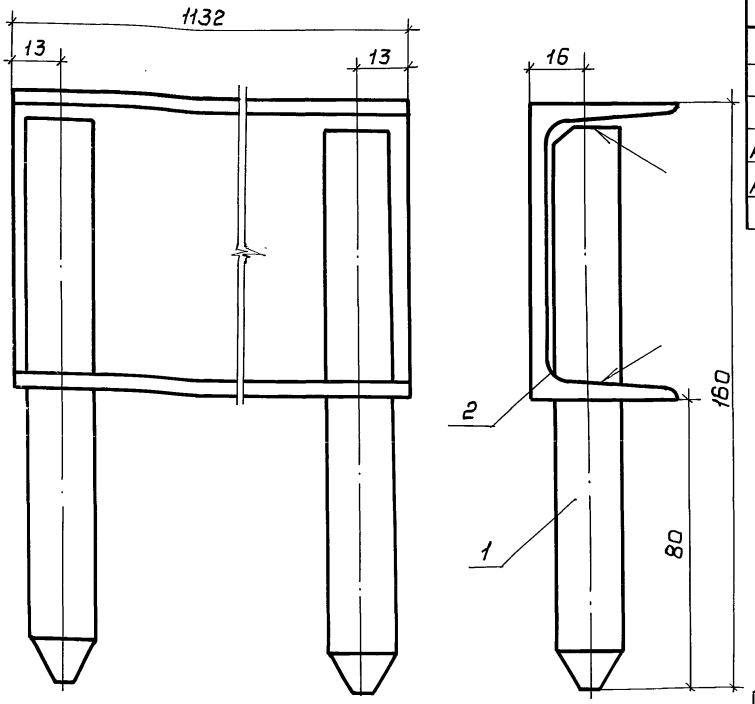
Привязан

Инв.№

ТП 902-5-40.87-ППРИ-07			
Доска бортовая Дн-1	Стадия	Масса	Масштаб
	Р	4,6	1:10
	Лист	Листов 1	
	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		

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.	Лазарева	24.11.86

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



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
А4		1	ТП 902-5-40.87-ППРИ-05	Штырь	2	
А4		2	ТП 902-5-40.87-ППРИ-06	Балка	1	

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

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

Привязан

Инв.№

ТП 902-5-40.87-ППРИ-04

Прогон П-5

Стадия	Масса	Масштаб
Р	8,5	1:1

Лист | Листов 1

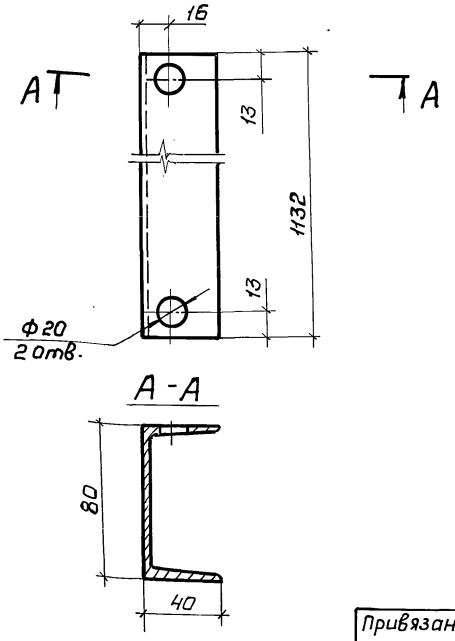
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

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.	Лазарева		24.11.86

Формат А3

Типовой проект 902-5-40.87 Альбом III
22251-03 47

Н10771



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

Привязан

Инв.№

ТП 902-5-40.87-ППРИ-06

Балка

Стадия	Масса	Масштаб
Р	7,9	1:2

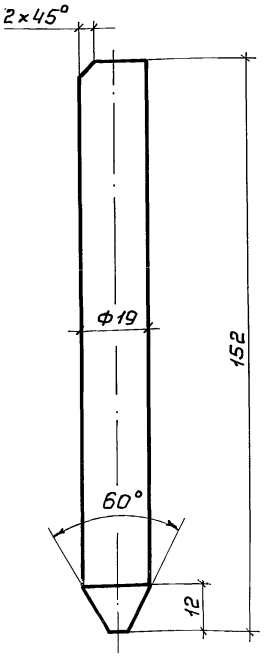
Лист | Листов 1

Швеллер 8 ГОСТ 8240-72 Ст3 ГОСТ 535-79

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

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

Формат А4



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

Привязан

Инв.№

ТП 902-5-40.87-ППРИ-05

Штырь

Стадия	Масса	Масштаб
Р	0,3	1:1

Лист | Листов 1

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

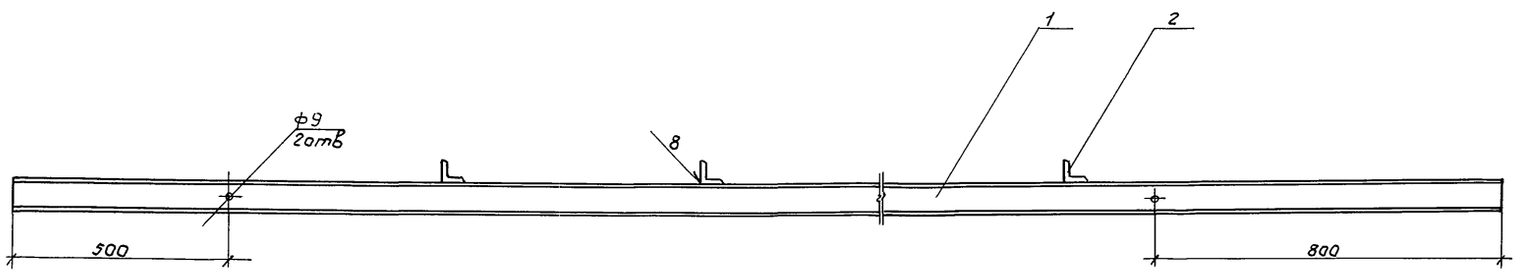
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

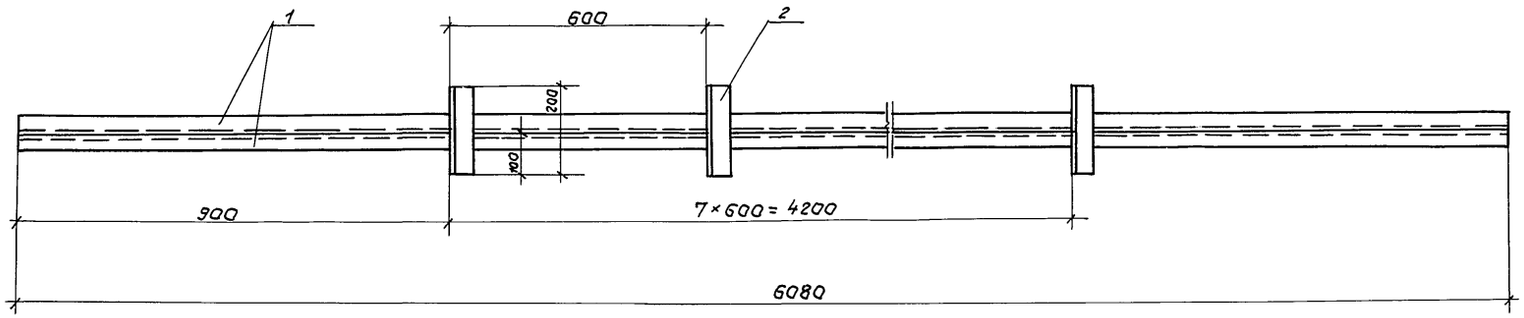
ГИП	Савранская		24.11.86
Н.контр.	Коржихина		24.11.86
Нач.отд.	Иков		24.11.86
Гл.техн.	Горбачев		24.11.86
Рук.гр.	Новикова		24.11.86
Ст.инж.	Арзамасова		24.11.86
Инж.	Лазарева		24.11.86

22251-03 47

Формат А4

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-40.87 АЛЬБОМ III





формат	зона	поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Примечание
				Детали		
Бч		1	ТП902-5-40.87-ППРИ-09	Швеллер 8 ГОСТ 8240-72		
				Ст3 ГОСТ 535-79		
				L = 6080 мм.	2	43,2 кг
Бч		2	ТП902-5-40.87-ППРИ-10	Уголок 50×50×5 ГОСТ 8510-72		
				Ст3 ГОСТ 535-79		
				L = 200 мм	8	0,75 кг.

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

Н10771

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 902-5-40.87-ППРИ-08

Балка опорная

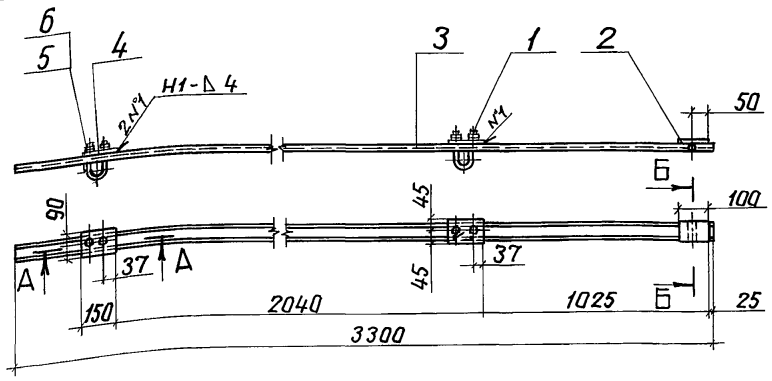
Стадия	Масса	Масштаб
Р	96,4	1:10

Лист | Листов 1

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

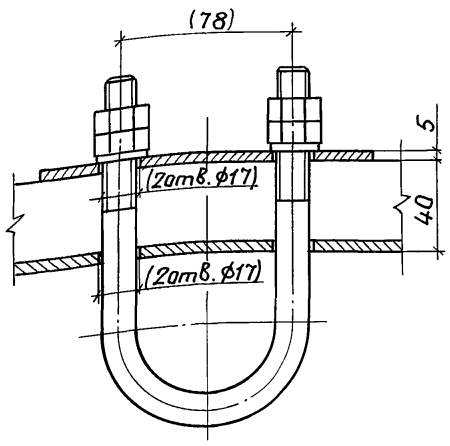
22251-03 48

Формат А2

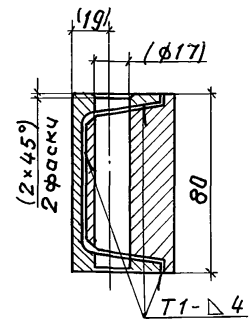


Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
А4		1	ТП-902-5-40.87ППРИ-12	Скоба	2	
А4		2	ТП 902-5-40-87-ППРИ-13	Вставка	1	
Б4		3		Балка		
				Швеллер 8 ГОСТ 8240-72 / Ст3 ГОСТ 535-79		
				L = 3300 мм	1	23,4 кг
Б4		4		Накладка		
				Полоса 5×150 ГОСТ 103-76 / Ст3 ГОСТ 535-79		
				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.	Никущина		24.11.86
Инж.	Лазарева		24.11.86

ТП 902-5-40.87 – ППРИ-11

Балка консольная

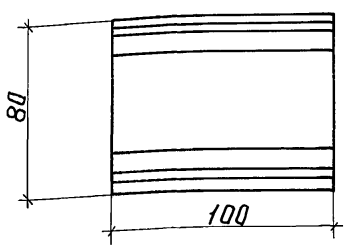
Стадия	Масса	Масштаб
Р	28,7	1:20
Лист	Листов 1	

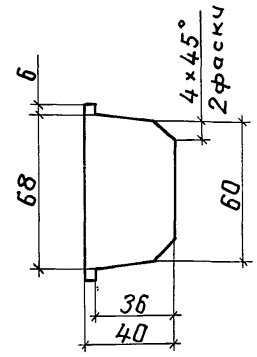
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А3

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

Типовой проект 22251-03 Альбом III





Н10771

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.	Никущина		24.11.86
Инж.	Лазарева		24.11.86

ТП 902-5-40.87 – ППРИ-13

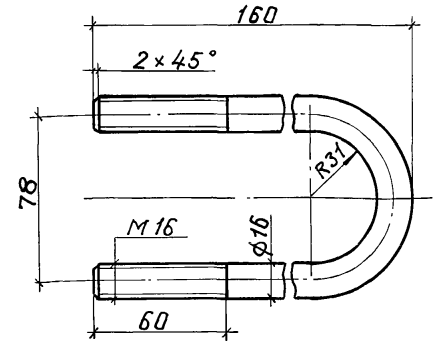
Вставка

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.	Никущина		24.11.86
Инж.	Лазарева		24.11.86

ТП 902-5-40.87 – ППРИ-12

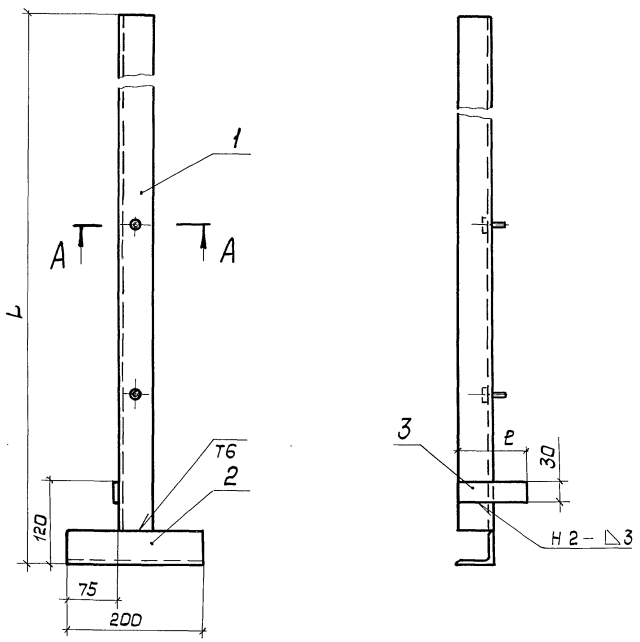
Скоба

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

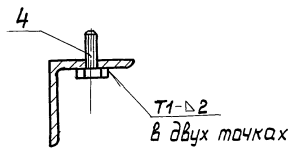
Круг 16 ГОСТ 2590-71 / Ст3 ГОСТ 535-79

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А4



А – А
М 1:2



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. ТИИ-01 —	01	02	03	04	05	06	Примечание
				Детали								
А4		1	902-5-40.87ТИИ-02	Стойка	1	1	1					
			-01	Стойка				1				
			-02	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	
		3		Лист 3.0 ГОСТ 19903-74 Ст 3 ГОСТ 16523-70	0,003	0,003	0,003	—	0,003	0,003	0,003	$м^2$
				Стандартные изделия								
		4		Болт М6×20.36.019 ГОСТ 7798-70	50	50	50	47	2	2	2	

Обозначение	L, мм	ℓ, мм	Масса, кг
902-5-40.87-ТИИ-01	12570	85	39,14
-01		105	39,15
-02		125	39,17
-03	11455	—	35,26
-04	385	85	1,71
-05		105	1,72
-06		125	1,74

Сварные швы по ГОСТ 5264-80.

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
Ст. инж.	Сивекова		24.11.86
Инж.	Кондрусь		24.11.86

Привязан

Инв. №

ТП902-5-40.87-ТИИ-01

Элемент каркаса

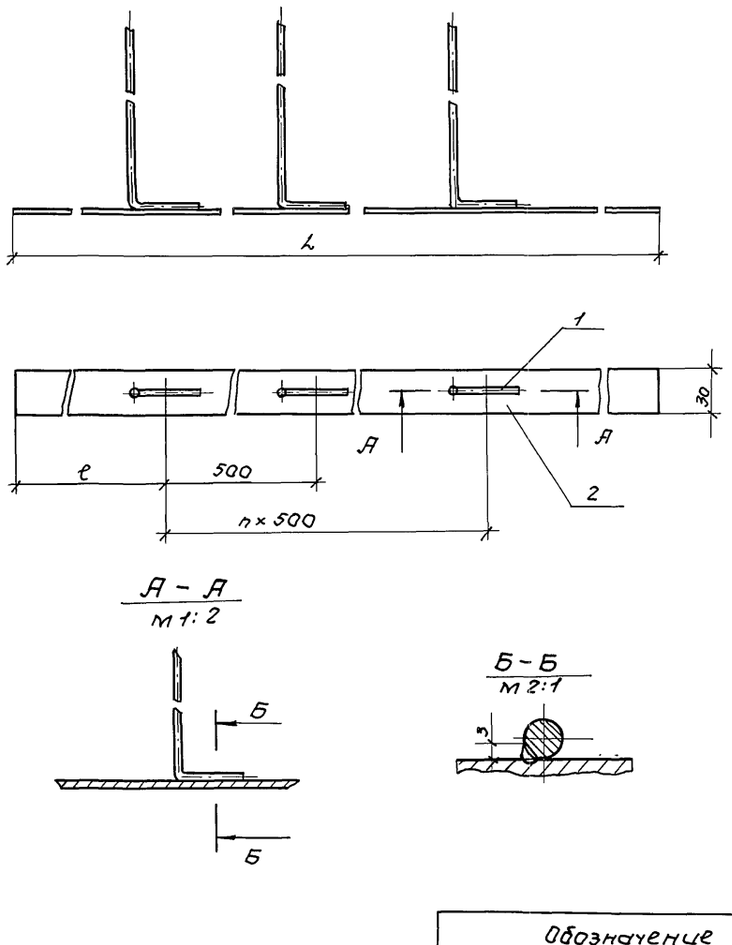
Стадия	Масса	Масштаб
Р	Ст. табл	1:5
Лист	Листов 1	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А2

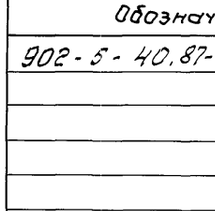
Н10771

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



А – А
м 1:2

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		
				Детали														
А4		1	902-5-40.87-ТИИ-04	Штырь	5			4			3			1				
			-01	Штырь		5			4			3			1			
			-02	Штырь			5			4			3			1		
				Материалы														
		2		Лист 3,0 ГОСТ 19903-74														
				Ст3 ГОСТ 16523-70	0,072	0,072	0,072	0,057	0,057	0,057	0,043	0,043	0,043	0,012	0,012	0,012		м²

Сварка ручная электродуговая.

Обозначение	L, мм	e, мм	n	Масса, кг
902-5-40.87-ТИИ-03	2400	200	4	1,22
-01				1,23
-02				1,25
-03	1890	195	3	0,97
-04				0,98
-05				0,99
-06	1440	220	2	0,74
-07				0,75
-08				0,76
-09	400	200	–	0,21
-10				0,21
-11				0,22

Н10771

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

Привязан:

Инв.№

ГИП	Савранская	Савр	24.11.87
Н.контр.	Каржихина		24.11.87
Нач.отд.	Цыбравенко		24.11.87
Гл.конст.	Савранская	Савр	24.11.87
Рук.гр.	Сидорова		24.11.87
Ст.инж.	Сивакова		24.11.87
Инж.	Кандрусь		24.11.87

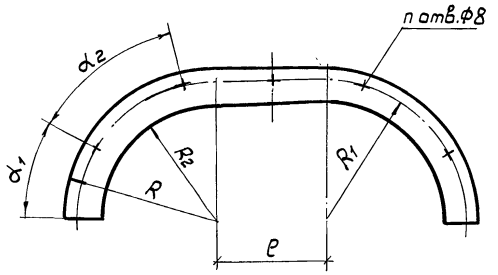
ТП 902-5-40.87 – ТИИ-03

Поперечина

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

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А2



Обозначение	D_1, мм	l_1, мм	R_1, мм	R_1, мм	R_2, мм	α_1, град	α_2, град	n	Масса кг
902-5-40.87- ТИИ-22	630	300	415	395	315	30	45	5	2,27
-01	159	–	140	120	80	22,5		4	0,33
-02	273	–	200	180	140				0,50

D - наружный диаметр штуцера на резервуаре

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 902-5-40.87-ТИИ-22

Диафрагма

Стадия	Масса	Масштаб
Р	См.табл.	–

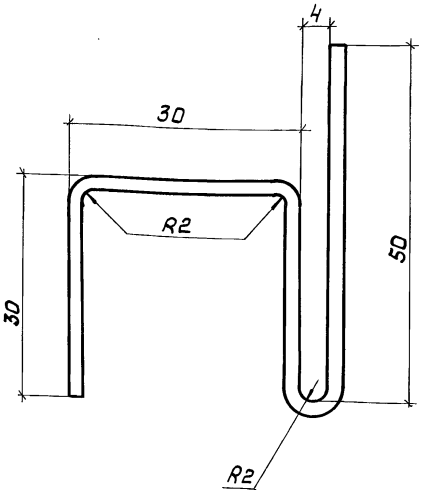
Лист | Листов 1

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

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А4

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



Размеры заготовки 30×140 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
Инж.	Кондрусь		24.11.86

ТП 902-5-40.87-ТИИ-09

Кляммера

Стадия	Масса	Масштаб
Р	0,07	2:1

Лист | Листов 1

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

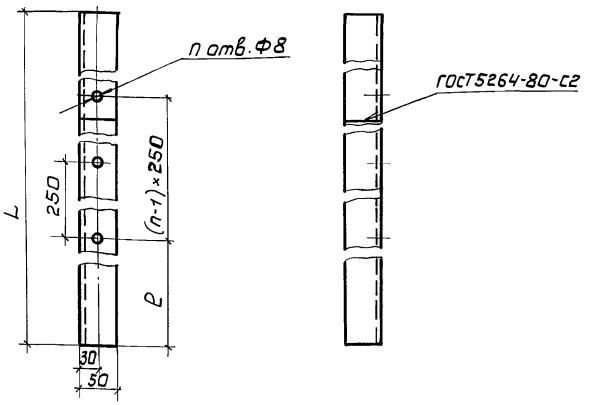
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А4

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

Типовой проект 902-5-40.87 Альбом III

22251-03 52



Обозначение	L, мм	l, мм	n	Масса, кг
902-5-40.87- ТИИ-02	12520	150	50	38,19
-01	11455		47	34,94
-02	335	20	2	1,02

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 902-5-40.87-ТИИ-02

Стойка

Стадия	Масса	Масштаб
Р	См.табл.	1:5

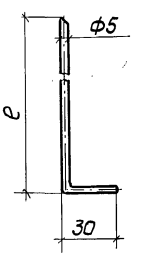
Лист | Листов 1

Уголок 50×50×4 ГОСТ 8509-72 / Ст3 ГОСТ 535-79

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А4

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



Обозначение	l, мм	Масса, кг
902-5-40.87- ТИИ-04	100	0,020
-01	120	0,023
-02	140	0,026

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 902-5-40.87-ТИИ-04

Штырь

Стадия	Масса	Масштаб
Р	См.табл.	1:2

Лист | Листов 1

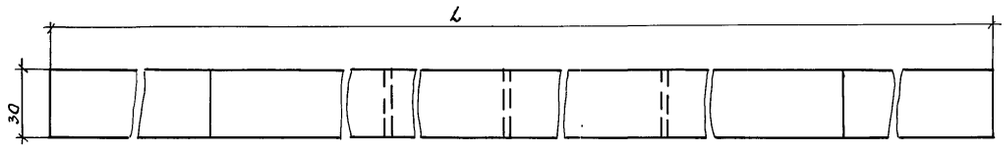
Проволока 5-0-4 ГОСТ 3282-74

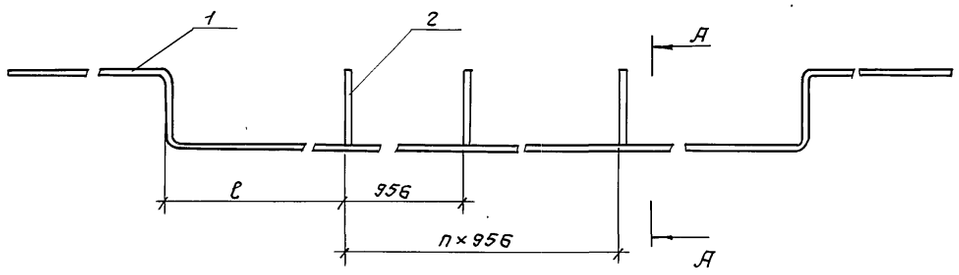
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А4

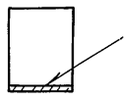
Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

Н10771





А – А
М1:2



Обозначение	ℓ, мм	L, мм	n	Масса, кг
902-5-40.87-ТИИ-06	956	5751	4	4,22
-01				4,33
-02				4,42
-03	650	1877	–	1,39
-04				1,44
-05				1,48
-06	921	1892	–	1,40
-07				1,45
-08				1,49
-09	956	1912	–	1,40
-10				1,47
-11				1,50
-12	591	2372	1	1,77
-13				1,83
-14				1,88

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол. на исполнение ТИИ-06														Примечание
					–	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	
				Детали															
А3		1	902-5-40.87-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		
			-13	Упор														1	
			-14	Упор															1
Б1		2		Планка															
				Лист 30 ГОСТ 19903-74															
				Ст3 ГОСТ 16523-70															
				30×34 мм	5			1			1			1			2			0,024кг
				Планка															
				Лист 30 ГОСТ 19903-74															
				Ст3 ГОСТ 16523-70															
				30×54мм		5			1			1			1			2		0,038кг
				Планка															
				Лист 30 ГОСТ 19903-74															
				Ст3 ГОСТ 16523-70															
				30×74мм			5			1			1			1			2	0,052кг

Сварные швы по ГОСТ 5264-80-Т1-△3

Н10771

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

Привязан:

Инв.№

ГИП	Савранская		24.11.87
Н.контр.	Коржихина		24.11.87
Нач.отд.	Цыфровенко		24.11.87
Гл.конст.	Савранская		24.11.87
Рук.гр.	Сидорова		24.11.87
Ст.инж.	Сивакова		24.11.87
Инж.	Кондрусь		24.11.87

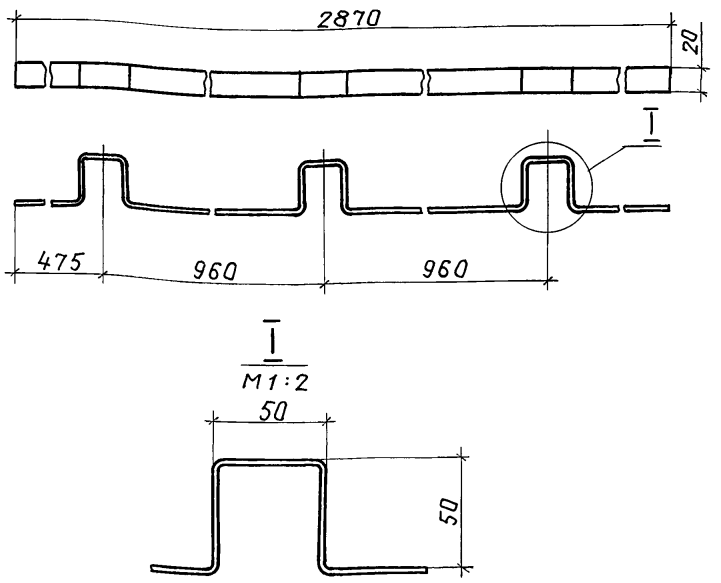
ТП 902-5-40.87 – ТИИ-06

Элемент опоры

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. тайл.	–
Лист	Листов 1	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А2



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

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
Ст.инж.	Сивакова		24.11.86
Инж.	Кондрусь		24.11.86

ТП 902-5-40.87- ТИИ-10

Элемент бандажа каркаса

Стадия	Масса	Масштаб
Р	0,99	1:5

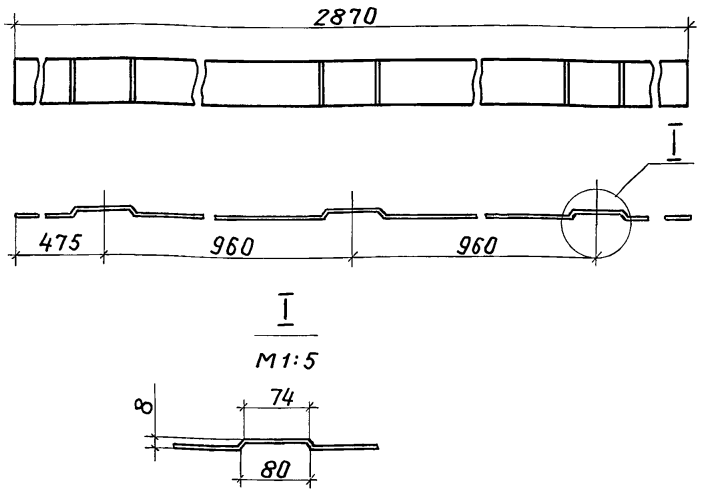
Лист | Листов 1

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

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А 4

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



Длина заготовки 2915 мм.

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
Ст.инж.	Сивакова		24.11.86

ТП 902-5-40.87- ТИИ-08

Элемент бандажа

Стадия	Масса	Масштаб
Р	2,29	1:5

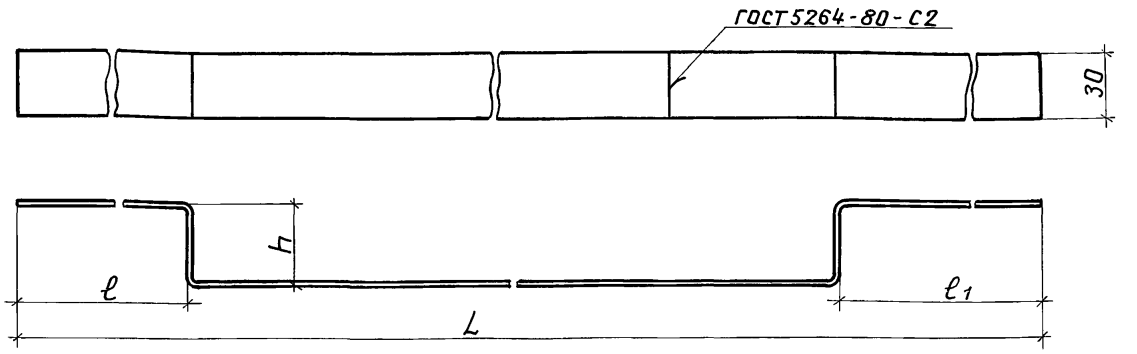
Лист | Листов 1

Лента 2×50 Ст3 ГОСТ 6009-74

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А 4

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



Размеры, мм

Обозначение	L	ℓ	ℓ1	ℓзаг.	h	Масса, кг
902-5-40.87- ТИИ-07				5819	34	4,10
-01	5751	–	445	5859	54	4,14
-02				5899	74	4,16
-03				1945	34	1,37
-04	1877	615	–	1985	54	1,40
-05				2021	74	1,43
-06				1960	34	1,38
-07	1892	–	65	2000	54	1,41
-08				2040	74	1,44
-09				1980	34	1,38
-10	1912	–	–	2020	54	1,43
-11				2060	74	1,45
-12				2440	34	1,72
-13	2372	330	430	2480	54	1,75
-14				2520	74	1,78

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

Типовой проект 902-5-40.87 Альбом III

22251-03 54

Н 10771

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
Гл.конст.	Савранская		24.11.86
Рук.гр.	Сидорова		24.11.86
Ст.инж.	Сивакова		24.11.86
Инж.	Кондрусь		24.11.86

ТП 902-5-40.87- ТИИ-07

Упор

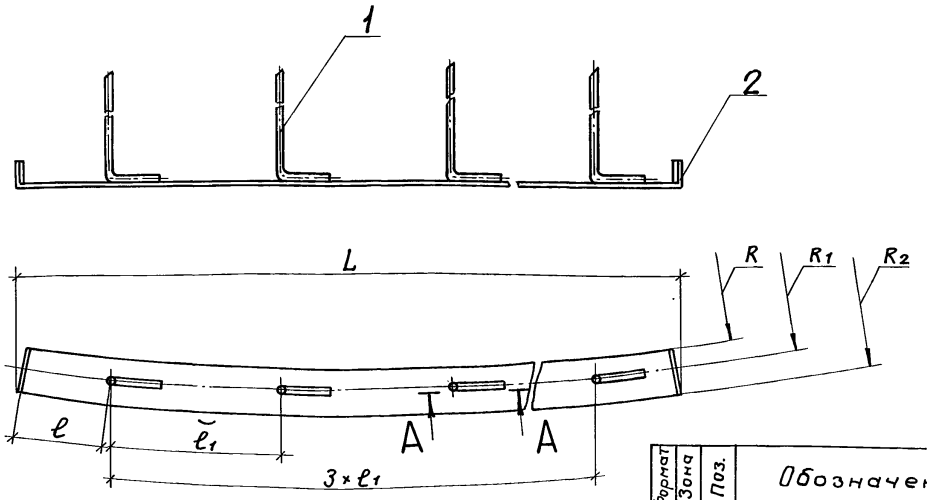
Стадия	Масса	Масштаб
Р	См. табл.	–

Лист | Листов 1

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

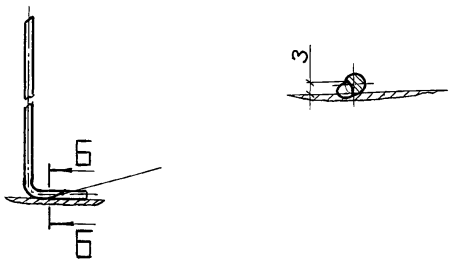
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А 3



А – А повернуто
М 1:2

Б – Б
М 1:1



Размеры, мм

Обозначение	R	R1	R2	L
902-5-40.87-ТИИ-14	6205	6220	6235	1947
-01	4205	4220	4235	1322

Продолжение

Обозначение	n	ℓ	ℓ1	Масса, кг
902-5-40.87-ТИИ-14	4	220	500	1,5
-01	2	330	650	1,02

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. –	Кол. на исполн. 01	Примечание
				Детали			
А4		1	902-5-40.87-ТИИ-04-01	Штырь	4	2	
А3		2	902-5-40.87-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.	Дубровенко		24.11.86
Гл. конст.	Савранская		24.11.86
Рук. гр.	Сидорова		24.11.86
Инж.	Акимова		24.11.86

ТП 902-5-40.87-ТИИ-14

Элемент кольца

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

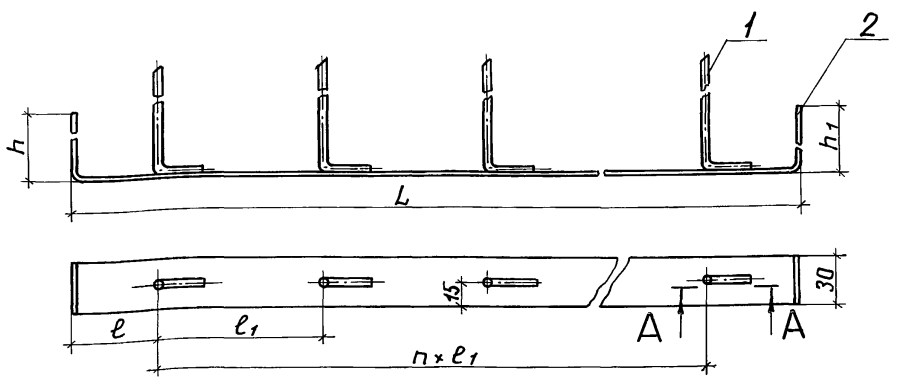
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А3

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

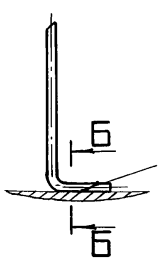
Типовой проект 902-5-40.87 Альбом III

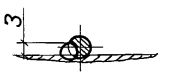
23251-03 55



А – А
М 1:2,5

Б – Б
М 1:1





Обозначение	L, мм	ℓ, мм	ℓ1, мм	n
902-5-40.87-ТИИ-15	2585	400	600	4
-01	3685	250	470	8
-02	3775			8

Продолжение

Обозначение	h, мм	h1, мм	Масса, кг
902-5-40.87-ТИИ-15	15	–	1,92
-01	45	45	2,83
-02			2,89

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. –	Кол. на исполн. 01	Кол. на исполн. 02	Примечание
				Детали				
А4		1	902-5-40.87-ТИИ-04-01	Штырь	4	8	8	
				Материалы				
		2		Лист 3.0 ГОСТ 19903-74 Ст3 ГОСТ 16523-70	0,078	0,112	0,116	м²

Сварка ручная электродуговая.

Привязан

Инв. №

ГИП	Савранская		24.11.86
Н.контр.	Коржихина		24.11.86
Нач. отд.	Дубровенко		24.11.86
Гл. конст.	Савранская		24.11.86
Рук. гр.	Сидорова		24.11.86
Инж.	Акимова		24.11.86

ТП 902-5-40.87-ТИИ-15

Планка со штырями

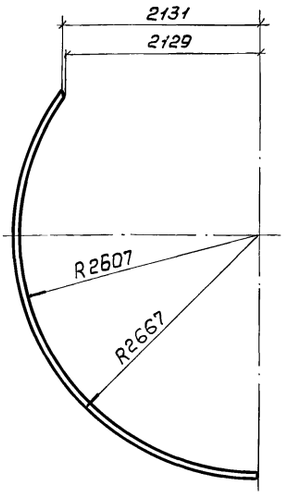
Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	–
Лист	Листов 1	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А3

Н10771

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



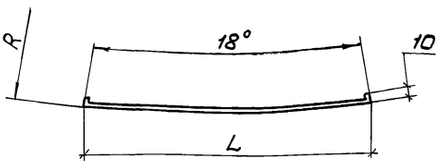
Привязан

Инв.№

				ТП 902-5-40.87-ТИИ-16			
				Полуобод	Стадия	Масса	Масштаб
					Р	7,18	1:40
ГИП	Савранская		24.11.86		Лист	Листов 1	
Н.контр.	Коржихина		24.11.86	Лист 2,0 ГОСТ 19903-74 / Ст3 ГОСТ 16523-70	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
Нач.отд.	Дибровенко		24.11.86				
Гл.констр.	Савранская		24.11.86				
Рук.гр.	Сидорова		24.11.86				
Инж.	Акимова		24.11.86				

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

Формат А4



Размеры, мм

Обозначение	R	L	Длина заготовки	Масса, кг
902-5-40.87-ТИИ-17	5230	1636	1656	1,3
-01	2410	754	774	0,61

Привязан

Инв.№

				ТП 902-5-40.87-ТИИ-17			
				Элемент обода	Стадия	Масса	Масштаб
					Р	См. табл.	—
ГИП	Савранская		24.11.86		Лист	Листов 1	
Н.контр.	Коржихина		24.11.86	Лента 2×50 Ст3 ГОСТ 6009-74	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
Нач.отд.	Дибровенко		24.11.86				
Гл.констр.	Савранская		24.11.86				
Рук.гр.	Сидорова		24.11.86				
Инж.	Акимова		24.11.86				

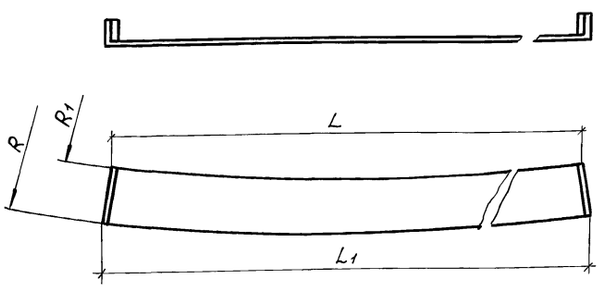
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Формат А4

Альбом III

Типовой проект 902-5-40.87

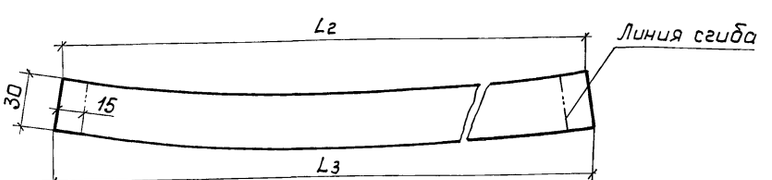
22251-03 56



Размеры, мм

Обозначение	R	R1	L	L1	L2	L3	Масса, кг
902-5-40.87-ТИИ-13	6235	6205	1937	1947	1967	1977	1,41
-01	4235	4205	1312	1322	1342	1352	0,97

Развертка



H10771

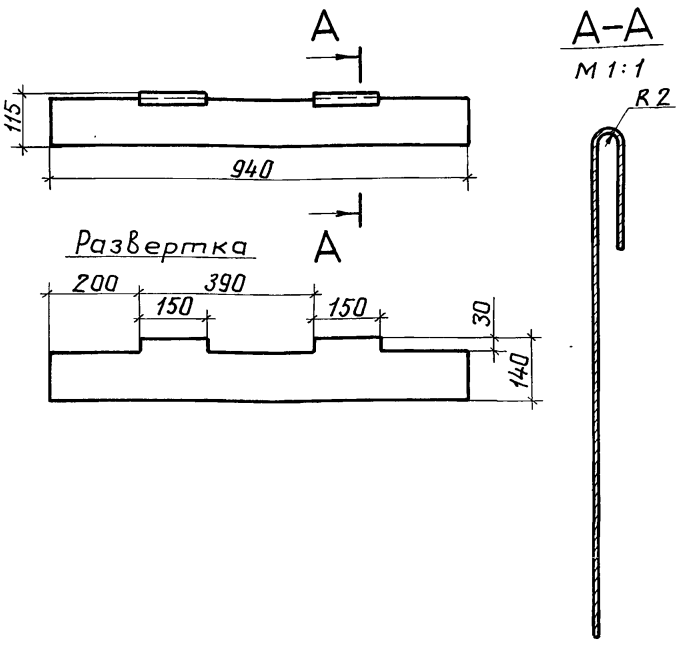
Привязан

Инв.№

				ТП 902-5-40.87-ТИИ-13			
				Основание	Стадия	Масса	Масштаб
					Р	См. табл.	—
ГИП	Савранская		24.11.86		Лист	Листов 1	
Н.контр.	Коржихина		24.11.86	Лист 3,0 ГОСТ 19903-74 / Ст3 ГОСТ 16523-70	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
Нач.отд.	Дибровенко		24.11.86				
Гл.констр.	Савранская		24.11.86				
Рук.гр.	Сидорова		24.11.86				
Инж	Акимова		24.11.86				

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

Формат А3



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.	Кондрусь		24.11.86

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

ТП 902-5-40.87- ТИИ-11

Подвеска

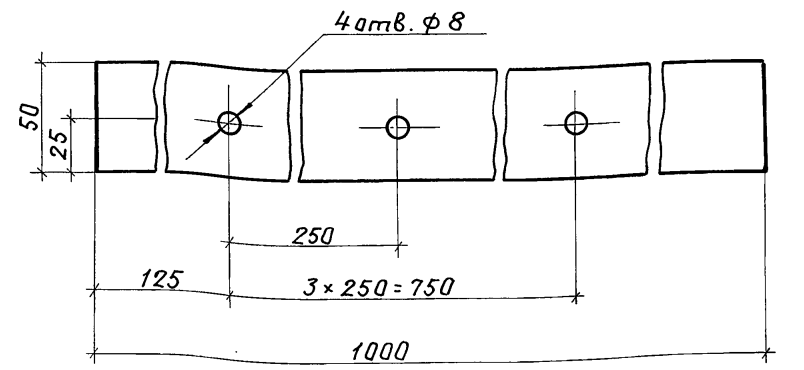
Стадия	Масса	Масштаб
Р	0,38	1:10

Лист | Листов 1

Лист АД1.Н-1,0 ГОСТ 21631-76

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А4



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.	Кондрусь		24.11.86

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

ТП 902-5-40.87- ТИИ-12

Накладка

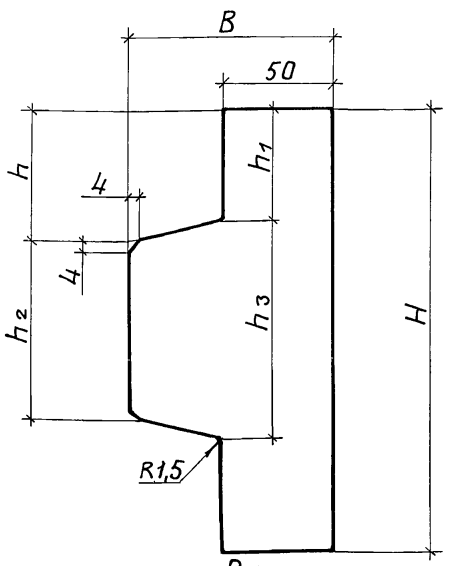
Стадия	Масса	Масштаб
Р	0,13	1:2

Лист | Листов 1

Лист АД1.Н-1,0 ГОСТ 21631-76

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А4



Размеры, мм

Обозначение	H	h	h_1	h_2	h_3	B	Масса, кг
902-5-40.87- ТИИ-18	200	60	56,5	80	87	92	0,21
-01	220	60,5	56,5	99	107	97	0,24

Типовой проект 902-5-40.87 Альбом III

22251-03 57

Н10771

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.	Кондрусь		24.11.86

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

ТП 902-5-40.87- ТИИ-18

Накладка

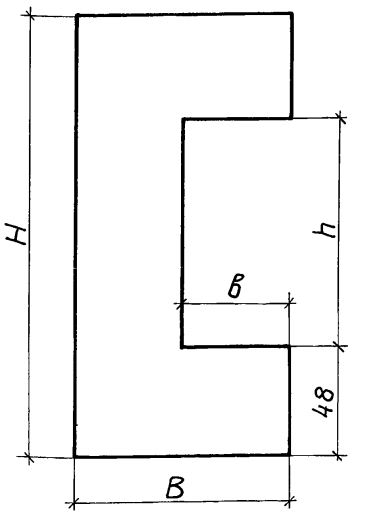
Стадия	Масса	Масштаб
Р	См. табл.	1:2

Лист | Листов 1

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

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А4



Обозначение	H, мм	h, мм	B, мм	в, мм	Масса, кг
902-5-40.87- ТИИ-19	200	102	96	46	0,23
-01	220	122	102	52	0,24

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.	Кондрусь		24.11.86

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

ТП 902-5-40.87- ТИИ-19

Накладка

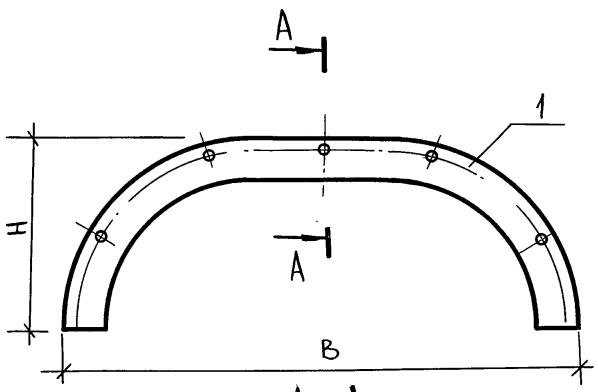
Стадия	Масса	Масштаб
Р	См. табл.	1:2

Лист | Листов 1

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

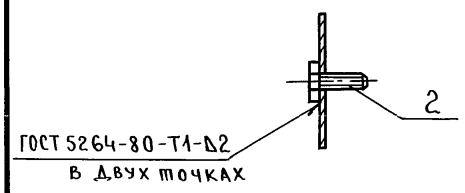
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А4



А - А

М 1:2



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол. –	01	02	Примечание
				Детали				
А4		1	902-5-40.87-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
902-5-40.87-ТИИ-05	1130	415	2,3
-01	280	140	0,35
-02	400	200	0,52

Привязан

Инв. №

ГИП	Савранская	подп.
Н.контр.	Коршихина	"
Нач.отд.	Дибровенко	"
Гл.конс.	Савранская	"
Рук.гр.	Сидорова	"
Инж.	Кондрусь	"

ТП 902-5-40.87-ТИИ-05

Диафрагма

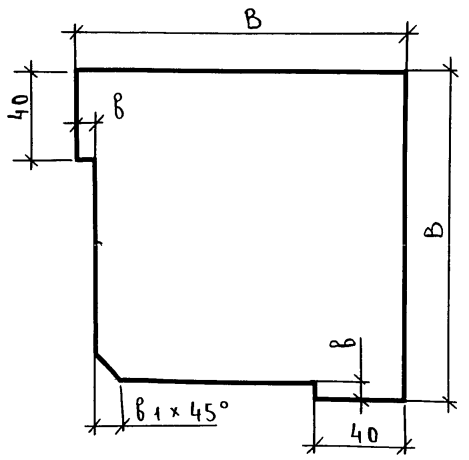
Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	
Лист	Листов 1	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

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

Типовой проект 902-5-40.87 Альбом III

22251-03



Размеры, мм

Обозначение	В	в	в1	Масса кг
902-5-40.87-ТИИ-20	115	7	9	0,19
-01	150	9	12	0,33

Привязан

Инв. №

ГИП	Савранская	подп.
Н.контр.	[illegible]ихина	"
	[illegible]овенко	"
Гл.конст	Савранская	"
Рук.гр.	Сидорова	"
Инж.	Кондрусь	"

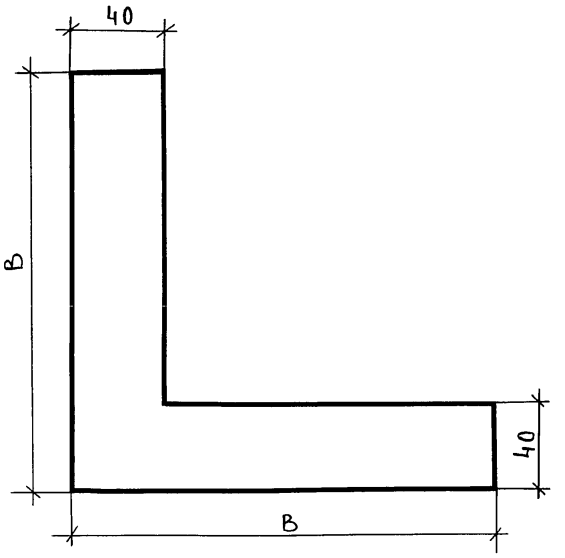
ТП 902-5-40.87-ТИИ-20

Накладка

Стадия	Масса	Масштаб
Р	См. табл.	1:2
Лист	Листов 1	

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

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ



Обозначение	В, мм	Масса, кг
902-5-40.87-ТИИ-21	155	0,17
-01	190	0,21

Привязан

Инв. №

ГИП	Савранская	подп.
Н.контр.	Коршихина	"
Нач.отд.	Дибровенко	"
Гл.конст	Савранская	"
Рук.гр.	Сидорова	"
Инж.	Кондрусь	"

ТП 902-5-40.87-ТИИ-21

Накладка

Стадия	Масса	Масштаб
Р	См. табл.	1:2
Лист	Листов 1	

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

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

gost.e-ecolog.ru