ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

704-1-0205.87

ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ СТАЛЬНОГО ВЕРТИКАЛЬНОГО ЦИЛИНДРИЧЕСКОГО РЕЗЕРВУАРА ЕМКОСТЬЮ 100 $м^3$ С НАРУЖНЫМ ОБОГРЕВОМ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ТЕМНЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ И МАСЕЛ

АЛЬБОМ I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА. РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ТЕПЛОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ. ДЕТАЛИ

				Привязан
Инв.№				

gost.e-ecolog.ru

ВНИПИТеплопроект. Зак.2559 от II.II.87 г. Тир.100

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

704-1-0205.87

ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ СТАЛЬНОГО ВЕРТИКАЛЬНОГО ЦИЛИНДРИЧЕСКОГО РЕЗЕРВУАРА ЕМКОСТЬЮ 100 м³ С НАРУЖНЫМ ОБОГРЕВОМ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ТЕМНЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ И МАСЕЛ

АЛЬБОМ I

СОСТАВ

АЛЬБОМ I – ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА. РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ТЕПЛОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ. ДЕТАЛИ
АЛЬБОМ II – СБОРОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ. ДЕТАЛИ
АЛЬБОМ III – ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
АЛЬБОМ IV – СМЕТЫ

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

УТВЕРЖДЕНЫ МИНМОНТАЖСПЕЦСТРОЕМ СССР с 01.01.87, протокол от 08.08.86.
ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ ПРИКАЗОМ ГЛАВТЕПЛОМОНТАЖА от 19.03.87 N° 80

Привязан

Инв.№

Содержание

Обозначение	Наименование	Стр.
	Титульный лист	1
	Содержание	2
704-1-0205.87 - ПЗ	Пояснительная записка	3
704-1-0205.87 - ТИ	Общие данные (начало, продолжение, окончание)	4-8
704-1-0205.87 - ТИ	Тепловая изоляция резервуара панелями. Общий вид. Вариант I	9
704-1-0205.87 - ТИ	Тепловая изоляция резервуара панелями. Разрезы А-А - К-К. Узел I	10
704-1-0205.87 - ТИ	Тепловая изоляция резервуара панелями. Раскладка панелей на стенке резервуара. Фрагмент. Разрезы К-К - С-С Вид Т-Т	11
704-1-0205.87 - ТИ	Размещение приварных деталей на стенке резервуара для изоляции панелями. Развертка стенки резервуара	12
704-1-0205.87 - ТИ	Размещение приварных деталей на стенке резервуара для изоляции панелями. Разрезы А-А - Г-Г. Виды Д-Д, Е-Е. Узлы I, II	13
704-1-0205.87-ТИ	Размещение приварных деталей на стенке резервуара для изоляции панелями. Фрагменты 1,2. Сечения Ж-Ж - И-И. Разрез К-К. Вид Л-Л	14
704-1-0205.87-ТИ	Тепловая изоляция крыши панелями. План. Узел. Сечения. Вариант I	15
704-1-0205.87 - ТИ	Размещение приварных деталей на крыше для изоляции панелями. План. Разрез. Узлы	16
704-1-0205.87 - ТИ	Тепловая изоляция резервуара с покрытием из металлических листов. Общий вид. Разрезы А-А - В-В, М-М. Узел I Вариант II	17
704-1-0205.87-ТИ	Тепловая изоляция резервуара с покрытием из металлических листов. Фрагмент. Разрезы Д-Д - К-К. Вид Л-Л	18
704-1-0205.87-ТИ	Размещение приварных деталей на стенке резервуара для изоляции матами. Развертка стенки резервуара	19
704-1-0205.87- ТИ	Размещение приварных деталей на стенке резервуара для изоляции матами. Разрезы А-А - Г-Г, З-З, И-И, Виды Д-Д - Ж-Ж	20
704-1-0205.87 - ТИ	Размещение приварных деталей на стенке резервуара для изоляции матами. Фрагменты 1,2. Сечения К-К - М-М	21
704-1-0205.87- ТИ	Тепловая изоляция крыши с покрытием из металлических листов. План. Разрезы. Вариант II	22
704-1-0205.87 - ТИ	Размещение приварных деталей на крыше для изоляции матами. План. Узел. Разрез	23
	Детали	
704-1-0205.87-ТИИ-01	Штырь	24
704-1-0205.87-ТИИ-02	Поперечина	24
704-1-0205.87-ТИИ-03	Основание	24
704-1-0205.87-ТИИ-04	Элемент бандажа	25
704-1-0205.87-ТИИ-05	Подвеска	25
704-1-0205.87- ТИИ-06	Стойка	25
704-1-0205.87-ТИИ-07	Стойка со штырями	26
704-1-0205.87-ТИИ-08	Планка со штырями	26
704-1-0205.87-ТИИ-09	Каркас	27
704-1-0205.87-ТИИ-10	Решетка	27
704-1-0205.87-ТИИ-11	Упор	29
704-1-0205.87-ТИИ-12	Элемент обода	28
704-1-0205.87-ТИИ-13	Скоба	29
704-1-0205.87-ТИИ-14	Бандаж	29
704-1-0205.87-ТИИ-15	Кляммера	30
704-1-0205.87-ТИИ-16	Упор	30

Н10526-ТИ
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Типовые проектные решения 704-1-0205.87 Альбом 1

Типовые проектные решения тепловой изоляции вертикального цилиндрического резервуара емкостью 100 м³ с наружным обогревом для хранения темных нефтепродуктов и масел разработаны по плану типового проектирования Госстроя СССР и являются корректировкой типового проекта 704-01-146. При их разработке использованы индустриальные полносборные теплоизоляционные конструкции заводского изготовления, учтены опыт монтажных организаций, изменения государственных стандартов и технических условий на теплоизоляционные и другие материалы.

При разработке типовых проектных решений за основу принят типовой проект резервуара ЦНИИПроектстальконструкции 704-1-49 и следующие исходные данные:

1) резервуар устанавливается на открытом воздухе в различных климатических районах с расчетной температурой наружного воздуха минус 20, минус 30 и минус 40°С;

2) резервуар предназначен для хранения темных нефтепродуктов и масел;

3) конструкция тепловой изоляции должна обеспечивать при работающих змеевиках сохранение температуры 95°С для темных нефтепродуктов и 60°С для масел;

4) для продуктов, нагрев которых предусмотрен до 95°С, вязкость продукта принята по вязкости мазута „100". Для продуктов с температурой нагрева до 60°С - по вязкости автотракторных масел (автолы, нигролы);

5) нагрузка от изоляции, согласованная с институтом ЦНИИПроектстальконструкция (см. письмо № 10-80/11 от 5.11.1979г), допускается на крыше до 294 Н/м² (до 30 кгс/м²) и на стенке резервуара - до 333 Н/м² (до 34 кгс/м²).

Размещение приварных деталей согласовано с ЦНИИПСКа письмами № 10-853/10 от 30.10.85 и № 10-817/11 от 27.11.85;

6) обогревающие змеевики для наружного обогрева резервуара следует применять с учетом тепловых потерь при наличии тепловой изоляции, которые приведены в табл. 1;

7) в качестве теплоносителя в обогревающих змеевиках может быть использован насыщенный пар или теплофикационная вода;

8) расположение оборудования принято по чертежам и рекомендациям, приведенным в альбоме VI проекта 704-1-49.

Таблица 1

Расчетные данные по тепловой изоляции вертикального цилиндрического резервуара с наружным обогревом

Наименование		Расчетные данные
Емкость, м³		100
Диаметр, мм		4738
Высота стенки, мм		5980
Температура окружающего воздуха -30, -40°С		
Толщина тепловой изоляции, мм	на крыше	60
	на стенке	80
Поверхность тепловой изоляции, м²	крыши	22
	стенки	110,5
Объем тепловой изоляции, м³	крыши	1,3
	стенки	8,6
Температура окружающего воздуха -20°С		
Толщина тепловой изоляции, мм	на крыше	60
	на стенке	60
Поверхность тепловой изоляции, м²	крыши	22
	стенки	110
Объем тепловой изоляции, м³	крыши	1,3
	стенки	6,7
Тепловые потери, Вт (ккал/ч)		
Температура продукта 95°С, температура воздушного зазора 106°С		
Температура окружающего воздуха, °С	-40	14900 (12810)
	-20	14300 (12300)
Температура продукта 60°С, температура воздушного зазора 68°С		
Температура окружающего воздуха, °С	-40	10500 (9030)
	-20	10300 (8850)

Примечание. При расчетной температуре окружающего воздуха минус 30°С потери тепла составляют ≈ 90-93% потерь при минус 40°С.

При выборе толщин следует руководствоваться табл. 2, приведенной ниже.

Таблица 2

Расчетная зимняя температура, °С	Толщина изоляции в конструкции, мм	Температура наиболее холодных суток, °С
-20	60	-28 (-24)*
-30	60 - на крыше	-34 (-30)*
-40	80 - на стенке	-44 (-42)*

* В скобках указана температура наиболее холодной пятидневки.

Настоящей типовой документацией предусматриваются два варианта проектных решений тепловой изоляции:

вариант I - тепловая изоляция осуществляется полносборными теплоизоляционными конструкциями на стенке и крыше резервуара;

вариант II - тепловая изоляция матами минераловатными прошивными 2М-100 с обкладками с двух сторон из сетки сварной с квадратными ячейками № 12,5/05, окрашенной лаком БТ-577. Покровный слой по матам в сетке — листы из алюминия и алюминиевых сплавов толщиной 1мм.

Указанные варианты проектных решений могут применяться в зависимости от наличия материалов.

Технико-экономические показатели ТПР 704-1-0205.87 по сравнению с ТПР 704-01-146 указаны в табл. 3

Таблица 3

Наименование показателя	Толщина изоляции, мм	
	60	80
Снижение расхода металла для крепления тепловой изоляции резервуара, кг	140	128
Снижение расхода металла на крепление 1м³ изоляции, кг/м³	17,5	12,9
То же, %	≈ 17	≈ 17
Экономическая эффективность от применения 1м³ полносборных конструкций, руб./м³	76,06	57,53
Снижение трудозатрат на монтаж полносборных конструкций, чел.-дн.	121,97	118,99

Применение полносборных теплоизоляционных конструкций (панелей) снижает трудозатраты на монтаже и создает экономическую эффективность при толщине изоляции 60мм — 502 руб., при толщине изоляции 80мм — 489 руб.

Привязан	ГИП	Савранская		20.11.85
	Н. контр.	Коржихина		20.11.85
	Нач. отд.	Дибровенко		20.11.85
	Гл. констр.	Савранская		20.11.85
	Рук. гр.	Сидорова		20.11.85
Инв. №	Инж.	Акимова		20.11.85

704-1-0205.87-ПЗ

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А2

Альбом I

Типовые проектные решения 704-1-0205.87

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2-4	Общие данные (продолжение)	
5	Общие данные (окончание)	
6	Тепловая изоляция резервуара панелями. Общий вид. Вариант I	
7	Тепловая изоляция резервуара панелями. Разрезы А-А-К-К. Узел I	
8	Тепловая изоляция резервуара панелями. Раскладка панелей на стенке резервуара. Фрагмент. Разрезы К-К-С-С. Вид Т-Т	
9	Размещение приварных деталей на стенке резервуара для изоляции панелями. Развертка стенки резервуара	
10	Размещение приварных деталей на стенке резервуара для изоляции панелями. Разрезы А-А-Г-Г. Виды Д-Д, Е-Е. Узлы I, II	
11	Размещение приварных деталей на стенке резервуара для изоляции панелями. Фрагменты 1, 2. Сечения Ж-Ж-И-И. Разрез К-К. Вид Л-Л	
12	Тепловая изоляция крыши панелями. План. Узел. Сечения. Вариант I	
13	Размещение приварных деталей на крыше для изоляции панелями. План. Разрезы. Узлы	
14	Тепловая изоляция резервуара с покрытием из металлических листов. Общий вид. Разрезы А-А-В-В, м-м. Узел I. Вариант II	
15	Тепловая изоляция резервуара с покрытием из металлических листов. Фрагмент. Разрезы Д-Д-К-К. Вид Л-Л	
16	Размещение приварных деталей на стенке резервуара для изоляции матами. Развертка стенки резервуара	
17	Размещение приварных деталей на стенке резервуара для изоляции матами. Разрезы А-А-Г-Г, З-З, И-И. Виды Д-Д-Ж-Ж	
18	Размещение приварных деталей на стенке резервуара для изоляции матами. Фрагменты 1, 2. Сечения К-К-М-М	
19	Тепловая изоляция крыши с покрытием из металлических листов. План. Разрезы. Вариант II	
20	Размещение приварных деталей на крыше для изоляции матами. План. Узел. Разрез	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
704-1-0205.87-ТИИ-01	Штырь	
704-1-0205.87-ТИИ-02	Поперечина	
704-1-0205.87-ТИИ-03	Основание	
704-1-0205.87-ТИИ-04	Элемент бандажа	
704-1-0205.87-ТИИ-05	Подвеска	
704-1-0205.87-ТИИ-06	Стойка	
704-1-0205.87-ТИИ-07	Стойка со штырями	
704-1-0205.87-ТИИ-08	Планка со штырями	
704-1-0205.87-ТИИ-09	Каркас	
704-1-0205.87-ТИИ-10	Решетка	
704-1-0205.87-ТИИ-11	Упор	
704-1-0205.87-ТИИ-12	Элемент обода	
704-1-0205.87-ТИИ-13	Скоба	
704-1-0205.87-ТИИ-14	Бандаж	
704-1-0205.87-ТИИ-15	Кляммера	
704-1-0205.87-ТИИ-16	Упор	

Обозначение	Наименование	Примечание
704-1-0205.87-ТИ.ВМ	Ведомости потребности в материалах	
Альбом III		

Условные обозначения и изображения

Наименование	
Полное	Сокращенное
Конструкции теплоизоляционные по ТУ 36-1180-85:	
КТПП-Ш-ММС-А1-1040×3020-60	Панель КТПП-3020-60
КТПП-Ш-ММС-А1-1040×3020-80	Панель КТПП-3020-80
КТПП-Ш-ММС-А1-1040×2040-60	Панель КТПП-2040-60
КТПП-Ш-ММС-А1-1040×2040-80	Панель КТПП-2040-80
Конструкции теплоизоляционные полносборные ромбические	Панель КТПР-1
	Панель КТПР-2
Толщина изоляции	6

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

Кирпич марки 100

Раствор песчаноцементный

Сшивка - проволока ф 0,8 мм

Типовые проектные решения разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривают мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность резервуара в части тепловой изоляции.

Главный инженер проекта С.Я. Савранская

Привязан

Инв. №

ГИП	Савранская			704-1-0205.87-ТИ	
Н.контр.	Корнилина			Резервуар емкостью 100 м³ с наружным обогревом для нефтепродуктов	Стадия: Р; Лист: 1; Л. стов: 20
Нач.отд.	Дубровенко			Общие данные (начало)	ВНИПИ ТЕПЛОПРОДЕКТ Москва
Гл.констр.	Савранская				
Ст. инж.	Сивакова				
Рук. гр.	Сидорова				

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

Формат А2

Альбом I

Типовые проектные решения 704-1-0205.87

Общие указания

Проектные решения тепловой изоляции могут быть применены для трех климатических зон (температура окружающего воздуха минус 20, минус 30 и минус 40°С). В чертежах приведены два проектных решения: одно для климатической зоны с температурой окружающего воздуха минус 20°С, второе - для зоны с температурой окружающего воздуха минус 40°С. Для объектов, расположенных в климатической зоне с температурой воздуха минус 30°С, следует принимать проектные решения для зоны с температурой воздуха минус 40°С.

Настоящей типовой документацией предусматриваются два проектных решения тепловой изоляции.

Вариант I

Тепловая изоляция стенки резервуара осуществляется полносборными конструкциями заводского изготовления марки КТПП-Ш-ММС-А1-1040х2040 и КТПП-Ш-ММС-А1-1040х3020 с покрытием из профилированного алюминиевого листа толщиной 1мм. Они устанавливаются так, что обеспечивают между стенкой резервуара и тепловой изоляцией зазор 180мм под змеевики и обогрев до определенной высоты. В местах, недоступных для установки панелей, и в верхней части резервуара 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. Покровный слой по матам в сетке - листы алюминиевые толщиной 1мм.

Тепловая изоляция крыши резервуара выполняется конструкциями полносборными теплоизоляционными ромбическими марки КТПР длиной 2100мм, шириной 870мм из матов минераловатных прошивных 2М-100 с обкладками с двух сторон из сетки №12,5/05, окрашенной лаком БТ-577, прикрепленных к листам алюминиевым толщиной 1мм (листы 6-13).

Вариант II

Тепловая изоляция стенки и крыши резервуара осуществляется матами минераловатными прошивными 2М-100 с обкладками с двух сторон из сетки сварной с квадратными ячейками №12,5/05, окрашенной лаком БТ-577, с покровным слоем из листов алюминиевых толщиной 1мм. (Листы 14-21)

Указанные варианты тепловой изоляции для стенки и крыши резервуара обеспечивают равноценные тепловые потери и могут применяться в зависимости от наличия материалов. Номера вариантов исполнения тепловой изоляции крыши и стенки соответствуют друг другу.

При определении потребного количества материалов для конструкций тепловой изоляции учтено уплотнение минераловатных изделий. Коэффициент уплотнения для матов 2М-100 составляет 1,2.

Объемы теплоизоляционных работ см. табл. 1,2.

При составлении сметы на тепловую изоляцию резервуара принято, что конструкции теплоизоляционные полносборные, предусмотренные для тепловой изоляции стенки резервуара должны быть изготовлены в заводских условиях, а предусмотренные для крыши - полносборные ромбические - на месте монтажа в мастерских.

Порядок монтажа тепловой изоляции

Резервуар до начала монтажа тепловой изоляции должен быть полностью смонтирован и на крыше установлено металлическое ограждение, предусмотренное проектом 704-1-49.

К стенке резервуара должен быть приварен каркас из уголков и ленты, обеспечивающий зазор 180 мм между стенкой резервуара и тепловой изоляцией и служащий одновременно основанием для крепления тепловой изоляции, и другие детали, необходимые для крепления тепловой изоляции. К крыше резервуара так же должны быть приварены детали, к которым крепится тепловая изоляция и покровный (защитный) слой.

Смонтированный резервуар должен быть испытан в соответствии с действующими техническими условиями. На производство теплоизоляционных работ должно быть получено разрешение.

Перед установкой теплоизоляционного слоя поверхность резервуара должна быть очищена от пыли и грязи и окрашена в соответствии с требованиями проекта ЦНИИПроектсталь-конструкции.

Материалы для производства теплоизоляционных работ должны храниться в условиях, не допускающих их увлажнения и коррозии. На монтажную площадку материалы должны подаваться в количестве, не превышающем сменной потребности.

Погрузка и разгрузка материалов должны производиться с помощью механизмов.

Теплоизоляционные работы на стенке резервуара начинают с устройства цоколя. Вокруг

						704-1-0205.87 -ТИ		
Привязан		ГИП	Савранская		20.11.85	Резервуар емкостью 100м³ с наружным обогревом для нефтепродуктов	Стадия	Лист	Листов
		Н. контр.	Коржихина		20.11.85		Р	2	
		Нач. отд.	Дибровенко		20.11.85				
		Гл. констр.	Савранская		20.11.85	Общие данные (продолжение)	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
		Рук. гр.	Сидорова		20.11.85				
Инв. №		Инж.	Шелухина		20.11.85				

Формат А2

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

И10526-ТИ

резервуара по подушке (из уплотненного песка и т.п.), служащей основанием резервуара, настилается насухо гидроизоляционный слой из рубероида, по которому затем выкладывается кольцо из одного слоя кирпича, уложенного плашмя на растворе. Кольцо выкладывается на расстоянии 125 мм от стенки резервуара. Образовавшуюся полость заполняют матами 2М-100. Затем производят укладку второго слоя кирпича аналогично, но уже без зазора. Кирпичная кладка должна быть отделана песчаноцементным раствором, после чего на нее устанавливается жолоб из оцинкованного листа, заполненный матом 2М-100.

Монтаж тепловой изоляции на стенке резервуара

Вариант I. Монтаж теплоизоляции на стенке резервуара конструкциями КТПП производится последовательно. Конструкции КТПП навешиваются на металлический каркас, приваренный к стенке резервуара и обеспечивающий между стенкой резервуара и тепловой изоляцией зазор 180 мм под змеевики и обогрев до определенной высоты. Конструкции КТПП между собой крепятся комбинированными заклепками. Установка конструкций ведется снизу вверх и осуществляется с применением механизмов (кранов или автогидроподъемника). В местах, не доступных для установки панелей, и в средней части стенки резервуара тепловая изоляция осуществляется матами, которые накалываются на штыри из проволоки диаметром 5 мм. Концы штырей загибают по поверхности матов и перевязывают проволокой. Затем монтируется покрытие. Монтаж теплоизоляции следует производить снизу вверх одновременно изоляционный и покровный слои с выдвижных самоходных подмостей.

Вариант II. Монтаж тепловой изоляции при раздельной укладке основного изоляционного и покровного слоев начинается с установки матов. Маты накалываются на штыри. Концы штырей загибают по поверхности матов и перевязывают проволокой диаметром 2 мм. Выполненный теплоизоляционный слой должен быть ровным, все стыки матов должны быть сшиты проволокой диаметром 0,8 мм. Отклонение толщины теплоизоляционного слоя от проектной не должно превышать +10; -5%. Крепление покровного (защитного) слоя из металлических листов осуществляется комбинированными заклепками и кляммерами.

Монтаж тепловой изоляции крыши резервуара.

Монтаж теплоизоляции крыши резервуара начинается после завершения изоляции стенки.

Вариант I. Установка конструкций теплоизоляционных полносборных ромбических КТПР выполняется, начиная с края крыши с полным окончанием монтажа их по всей окружности крыши в направлении к центру. Швы конструкций КТПР уплотняются мастикой „ГЭЛАН" с закреплением комбинированными заклепками. По краю крыши, в местах ограждений, люков, штуцеров укладывают маты минераловатные прошивные с обкладками с двух сторон сеткой и крепят струнами. Стыки матов сшивают проволокой диаметром 0,8 мм. Затем производят установку покровного слоя из алюминиевых листов с закреплением их между собой и к козырьку прикарнизной панели.

Вариант II Монтаж тепловой изоляции начинают с установки каркаса из лент 2,5х60 и 3х30, по которому укладывают маты 2М-100 в обкладках из сетки. Стыки матов сшивают проволокой диаметром 0,8 мм. Затем устанавливают решетки из проволоки диаметром 5мм, поверх которых укладывают покровный слой из металлических листов с креплением комбинированными заклепками и кляммерами, закрепленными на стыке решеток. В местах примыкания покровного слоя изоляции цилиндрической стенки и крыши резервуара предусмотрен козырек, который прикреплен к крыше резервуара с помощью ребер, скоб, планок и обода.

Покровный слой на резервуаре должен быть надежно закреплен и должен обеспечивать защиту изоляционного слоя от атмосферный воздействий. Внешний вид покрытия должен отвечать требованиям промышленной эстетики.

Все виды работ, производимые по изоляции резервуара, следует выполнять со строгим соблюдением правил техники безопасности в строительстве и правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ ГУПО МВД СССР, согласованных с Госстроем СССР.

704-1-0205.87 -ТИ

Привязан	ГИП	Савранская		20.11.85	Резервуар емкостью 100м³ с наружным обогревом для нефтепродуктов	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр.	Коржихина		20.11.85		Р	3	
	Нач.отд.	Дибровенко		20.11.85				
	Гл.констр.	Савранская		20.11.85	Общие данные (продолжение)	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
	Рук.гр.	Сидорова		20.11.85				
Инв. №	Инж.	Шелухина		20.11.85				

Формат А2

Альбом I

Типовые проектные решения 704-1-0205.87

Н10526-ТИ

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Альбом I

Типовые проектные решения 704-1-0205.87

По приказу Минмонтажспецстроя СССР от 19.06.1985 № 200 О порядке выполнения отдельных видов работ в соответствии с профилем организаций Министерства часть II п. 26 „Средства крепления изоляции на вертикальных резервуарах, оборудовании, изготовленном монтажными организациями, привариваются этими организациями."

Технические требования

Листы из алюминия и алюминиевых сплавов марки АД1Н толщиной 1 мм ГОСТ 21631-76 могут быть заменены сталью тонколистовой оцинкованной толщиной 0,8 мм ГОСТ 14918-80.

Таблица 1

Ведомость объемов теплоизоляционных работ на изоляцию крыши резервуара

Наименование работ	Количество	Примеч.
Вариант I		
1. Изоляция конструкциями полносборными толщиной 60 мм (панелями) м³	0,8	
м²	13,3	
2. Изоляция матами минераловатными прошивными 2М-100 толщиной 70 мм с обкладками с двух сторон из сетки сварной № 12,5/05 м³	0,5	
3. Изготовление и установка покрытия из алюминиевого листа АД1.Н толщиной 1 мм м²	8,7	
4. Изготовление, установка и приварка металлоконструкций из ленты стальной горячекатанной 2×30 мм кг	7,3	
3×30 мм кг	11,8	
проволоки 5,0-0-4 кг	3,6	
5. Окраска металлоконструкций лаком БТ-577 м²	3	
6. Герметизация швов мастикой „ГЭЛАН" м²	1,1	
Общая поверхность тепловой изоляции м²	22	
Общий объем тепловой изоляции м³	1,3	

Продолжение табл. 1

Наименование работ	Количество	Примеч.
Вариант II		
1. Изоляция матами минераловатными прошивными 2М-100 толщиной 70 мм с обкладками с двух сторон из сетки сварной № 12,5/05 м³	1,3	
2. Изготовление и установка покрытия из алюминиевого листа АД1.Н толщиной 1 мм м²	22	
3. Изготовление, установка и приварка металлоконструкций из ленты стальной горячекатаной 2×30 мм кг	7,3	
2,5×60 мм кг	34,6	
3×30 мм кг	19,7	
полосы 5×30 мм кг	0,6	
проволоки 5,0-0-4 кг	23,3	
4. Окраска металлоконструкций лаком БТ-577 м²	6,0	
Общая поверхность тепловой изоляции м²	22	
Общий объем тепловой изоляции м³	1,3	

704-1-0205.87 -ТИ

Привязан	ГИП	Сабранская		20.11.85	Резервуар емкостью 100 м³ с наружным обогревом для нефтепродуктов	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр.	Коржицына		20.11.85		Р	4	
	Нач.отд.	Дибровенко		20.11.85				
	Гл.констр.	Сабранская		20.11.85	Общие данные (продолжение)	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
	Рук. гр.	Сидорова		20.11.85				
Инв. №	Инж.	Шелухина		20.11.85				

Формат А2

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

H10526-ТИ

Таблица 2

Ведомость объемов теплоизоляционных работ на изоляцию стенки резервуара

Наименование работ		Кол. на 6 мм 60(70)	Кол. на 6 мм 80(100)	Примеч.
Вариант I				
1 Изоляция конструкциями полносборными толщиной 6мм (панелями)	м3	4,6	6	
	м2	76,6	76,6	
2. Изоляция матами минераловатными прошивными 2М-100 толщиной 6мм с обкладками с двух сторон из сетки сварной № 12,5/05	м3	1,3	1,8	
3. Изготовление и установка покрытия из алюминиевого листа АД1.Н толщиной 1мм	м2	23,4	23,9	
4. Изготовление, установка и приварка металлоконструкций из ленты стальной горячекатаной 2х30мм	кг	33,1	33,5	
3х20мм	кг	13,9	13,9	
3х30мм	кг	28,2	28,4	
стали угловой 50х50х4	кг	279	280,5	
70х45х5	кг	193,3	193,3	
проволоки 5,0-0-4	кг	0,5	0,6	
5. Установка гидроизоляционного слоя из рубероида марки РКП-350А	м2	7,0	7,0	
6. Изоляция кирпичом марки 100	м3	0,7	0,7	
7. Оштукатуривание кирпичной кладки песчаноцементным раствором толщиной 20мм	м2	3,0	3,0	
8. Отделка торца изоляции у фундамента резервуара листом оцинкованным толщиной 0,8мм	м2	3,0	3,0	
9. Окраска металлоконструкций лаком БТ-577	м2	25	25	
Общая поверхность тепловой изоляции	м2	110	110,5	
Общий объем тепловой изоляции	м3	6,7	8,6	

В скобках указана заказная толщина матов, кроме панелей.

Продолжение табл. 2

Наименование работ		Кол. на 6 мм 60(70)	Кол. на 6 мм 80(100)	Примеч.
Вариант II				
1. Изоляция матами минераловатными прошивными 2М-100 толщиной 6мм с обкладками с двух сторон из сетки сварной № 12,5/05	м3	5,9	7,8	
2. Изготовление и установка покрытия из алюминиевого листа АД1.Н толщиной 1мм	м2	100	100,5	
3. Изготовление, установка и приварка металлоконструкций из ленты стальной горячекатанной 2х30мм	кг	33,1	33,5	
3х20мм	кг	61,5	61,5	
3х30мм	кг	13,9	13,9	
стали угловой 50х50х4	кг	276,6	276,6	
70х45х5	кг	193,3	193,3	
4. Изготовление и приварка штырей из проволоки 5,0-0-4	м2	92	92	
5. Окраска металлоконструкций лаком БТ-577	м2	25	25	
6. Окраска металлоконструкций краской БТ-177	м2	0,5	0,5	
7. Установка гидроизоляционного слоя из рубероида марки РКП-350А	м2	7	7	
8. Изоляция кирпичом марки 100	м3	0,7	0,7	
9. Оштукатуривание кирпичной кладки песчаноцементным раствором толщиной 20мм	м2	3,0	3,0	
10. Отделка торца изоляции у фундамента резервуара листом оцинкованным толщиной 0,8мм	м2	3	3	
11. Изготовление и установка свободно-стоящих стоечных лесов (вертикальная проекция)	м2	179	179	
Общая поверхность тепловой изоляции	м2	110	110,5	
Общий объем тепловой изоляции	м3	6,7	8,6	

Альбом I

Типовые проектные решения 704-1-0205.87

Н10526-ТИ

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

Привязан	ГИП	Савранская		20.11.85
	Н.контр.	Карыкина		20.11.85
	Нач.отд.	Дубровенко		20.11.85
	Гл.контр.	Савранская		20.11.85
	Рук. гр.	Сидорова		20.11.85
Инв. №	Инж.	Шелухина		20.11.85

704-1-0205.87 -ТИ

Резервуар емкостью 100м³ с наружным обогревом для нефтепродуктов

Общие данные (окончание)

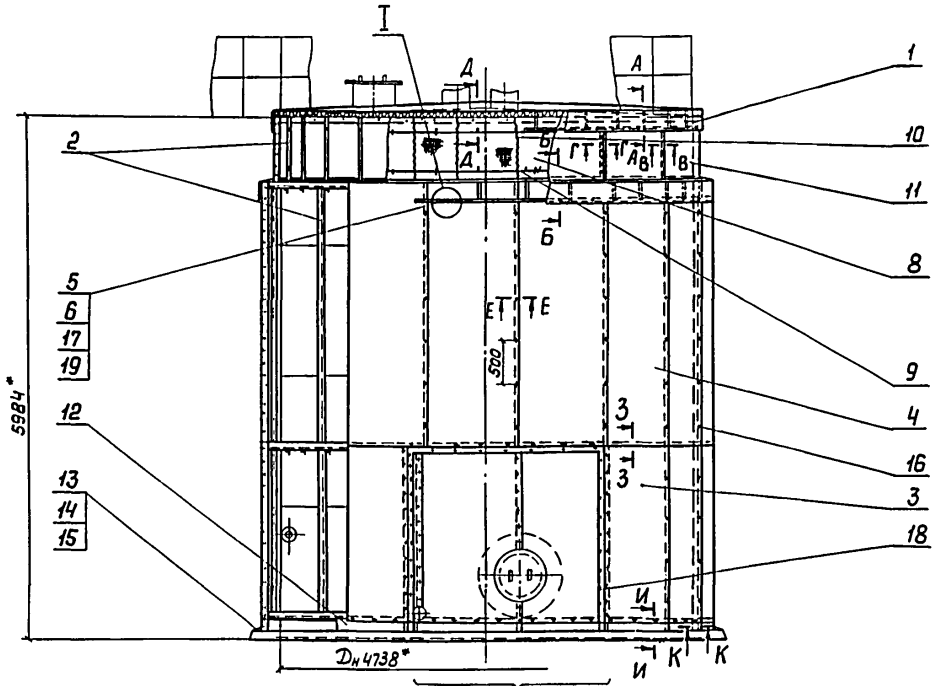
Стадия	Лист	Листов
Р	5	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А2

Альбом I

Типовые проектные решения 704-1-0205.87



Фрагмент, лист 8

Спецификация элементов тепловой изоляции резервуара

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на 6 мм 60(70)	Кол. на 6 мм 80(100)	Масса ед., кг	Примечание
1	704-1-0205.87-ТИ лист 12	Тепловая изоляция крыши	1	1	370	
2	704-1-0205.87-ТИ лист 9	Приварные детали на				
		стенке резервуара	1	1	517	компл.
		Конструкции тепло-				
		изоляционные по				
		ТУ 36-1180-85				
3		КТПП-Ш-ММС-А1-1040×2040-60	13		23,6	
		КТПП-Ш-ММС-А1-1040×2040-80		13	27,8	
4		КТПП-Ш-ММС-А1-1040×3020-60	17		33,8	
		КТПП-Ш-ММС-А1-1040×3020-80		17	41,2	
5	704-1-0205.87-ТИИ-12	Элемент обода	9	9	2,35	
6	-01	Элемент обода	1	1	2,26	
7	704-1-0205.87-ТИИ-14	Бандаж	1	1	0,08	
8		Маты минерало-				
		ватные прошивные				
		2М-100 толщиной 6 мм				
		ГОСТ 21880-76 с обклад-				
		ками с двух сторон из				
		сетки №12,5/05 ТУ 14-4-714-76	1,3 м³	1,8 м³	120	

1.* Размеры для справок.

2. Сетка матов поз. 8 должна быть окрашена лаком БТ-577 ГОСТ 5631-79.

3. Все необходимые вырезы в панелях выполнить по месту. Места вырезов заделать матами поз. 8 и листом поз. 11.

4. Разрезы А-А-К-К, узел I см. лист 7.

5. В скобках указана заказная толщина матов, кроме поз. 3, 4.

6. Установку элементов обода поз. 5, 6 начинать с поз. 6, расположенной против монтажного стыка стенки.

7. Козырьки на крыше и на стенке резервуара допускается изготавливать из гофрированной стали.

Исполнение	I	II
Температура окружающего воздуха, °С	-20	-30; -40
Толщина изоляции на стенке резервуара, мм	60	80
Толщина изоляции на крыше резервуара, мм	60	60

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на 6 мм 60(70)	Кол. на 6 мм 80(100)	Масса ед., кг	Примечание
9		Проволока 2,0-0-2ц ГОСТ 3282-74				
		из Ст0 ГОСТ 380-71	43 м	43 м	0,025	
10		Проволока 0,8-0-2ц ГОСТ 3282-74				
		из Ст0 ГОСТ 380-71	63 м	63 м	0,004	
11		Лист АД1Н-1,0 ГОСТ 21631-76	26,3 м²	26,4 м²	2,7	
12		Лист ОЦ 0.8 ГОСТ 19904-74				
		Ст3 ГОСТ 14918-80	6 м²	6,3 м²	6,3	
13		Кирпич КР 100/1650/35				
		ГОСТ 530-80	327	327	3,3	
14		Песчаноцементный				
		раствор	0,1 м³	0,1 м³	1700	
15		Рубероид кровельный				
		РКП-350А ГОСТ 10923-82	7 м²	7 м²	0,9	
16		Заклепка комбиниро-				
		ванная СТД-985				
		ТУ-36-1598-77	440	440	0,003	
17		Гайка М10.4.019 ГОСТ 5915-70	10	10	0,011	
18		Винт 4×12.04.019 ГОСТ 10621-80	100	100	0,0014	
19		Шайба 10.65Г.019 ГОСТ 6402-70	10	10	0,002	

Н10326-ТИ

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Савранская		20.11.85
Н. контр.	Коржихина		20.11.85
Нач. отд.	Дибровенко		20.11.85
Гл. конструк.	Савранская		20.11.85
Рук. гр.	Сидорова		20.11.85
Ст. инж.	Сивакова		20.11.85

704-1-0205.87-ТИ

Резервуар емкостью 100 м³ с наружным обогревом для нефтепродуктов

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Тепловая изоляция резервуара панелями. Общий вид. Вариант I

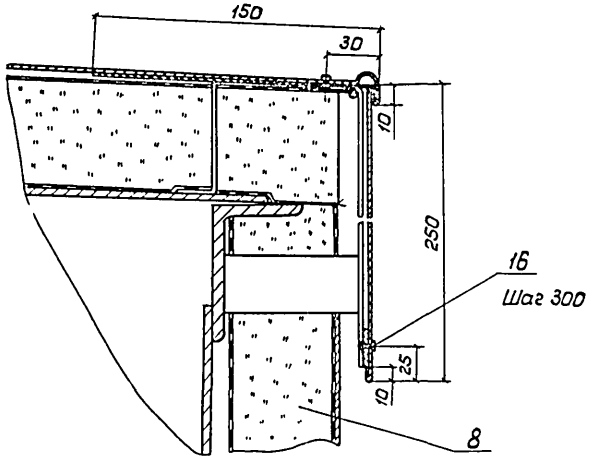
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Формат А2

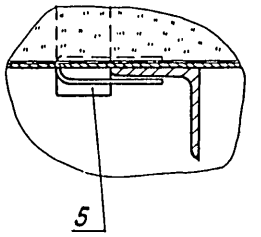
Альбом I

Типовые проектные решения 704-1-0205.87

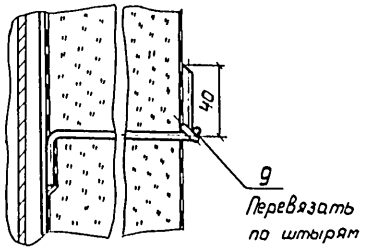
Разрез А-А лист 6



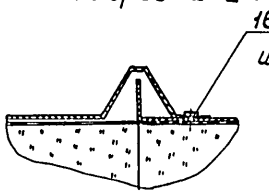
Разрез Ж-Ж



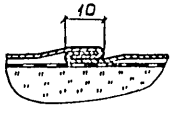
Разрез Д-Д лист 6



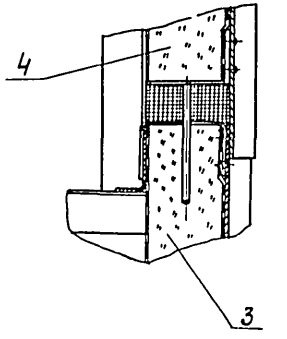
Разрез Е-Е лист 6



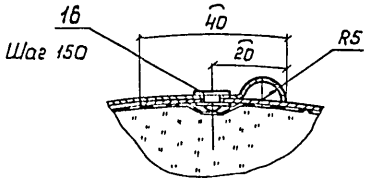
Разрез В-В лист 6



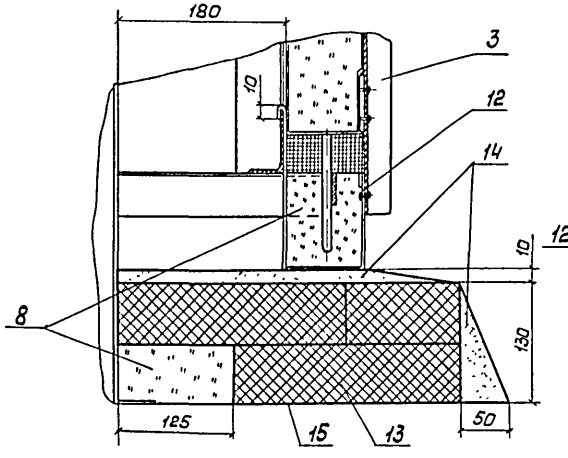
Разрез З-З лист 6



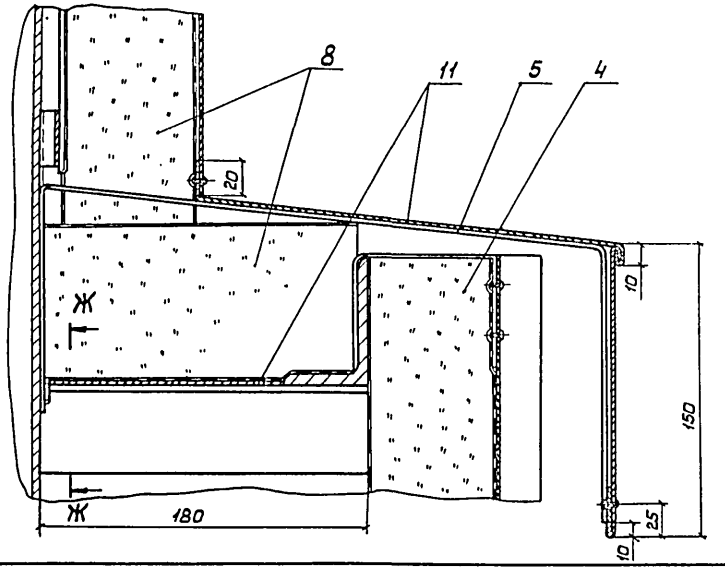
Разрез Г-Г лист 6



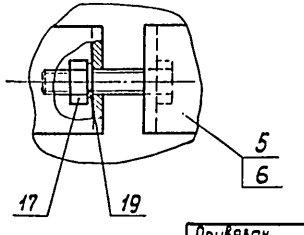
Разрез И-И лист 6



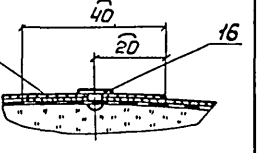
Разрез Б-Б лист 6



I лист 6



Разрез К-К лист 6



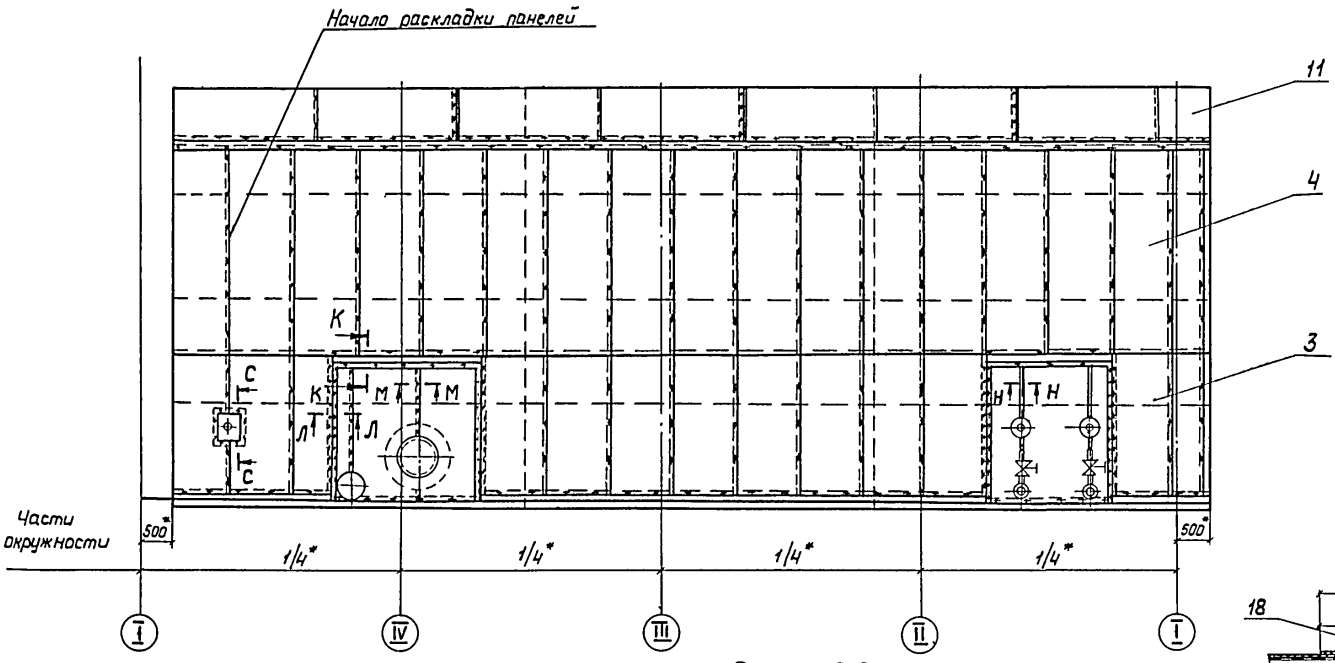
					704-1-0205.87-ТИ			
Привязан		ГИП	Савранская			Резервуар емкостью 100 м³ с наружным обогревом для нефтепродуктов	Стадия	Лист	Листов
		Н. контр.	Коржихина				Р	7	
		Нач. отд.	Дидровенко						
		Гл. конст.	Савранская			Тепловая изоляция резервуара панелями. Разрезы А-А - К-К. Узел I	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
		Рук. гр.	Сидорова						
Инв. №		Ст. инж.	Сибакова						

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

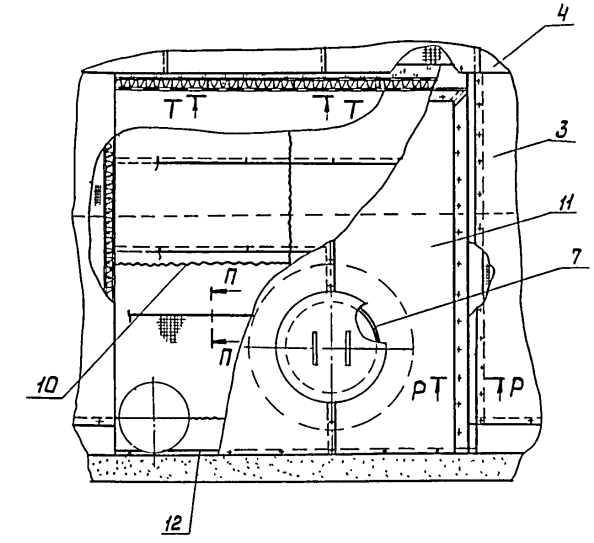
Н10526-ТИ

Формат А2

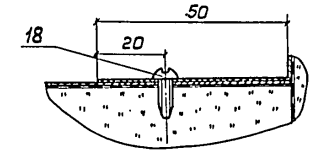
Раскладка панелей на стенке резервуара



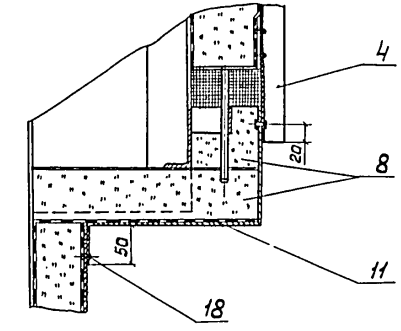
Фрагмент лист6



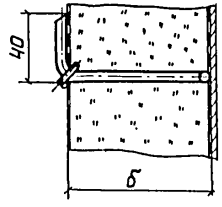
Разрез Р-Р



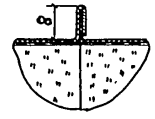
Разрез К-К



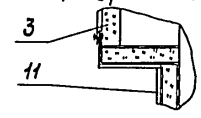
Разрез П-П



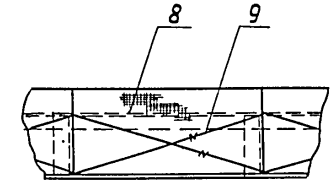
Разрез Н-Н



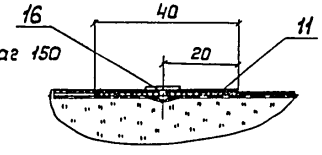
Разрез С-С



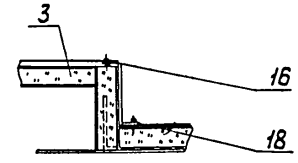
Вид Т-Т



Разрез М-М



Разрез Л-Л



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

Н10526-ТИ

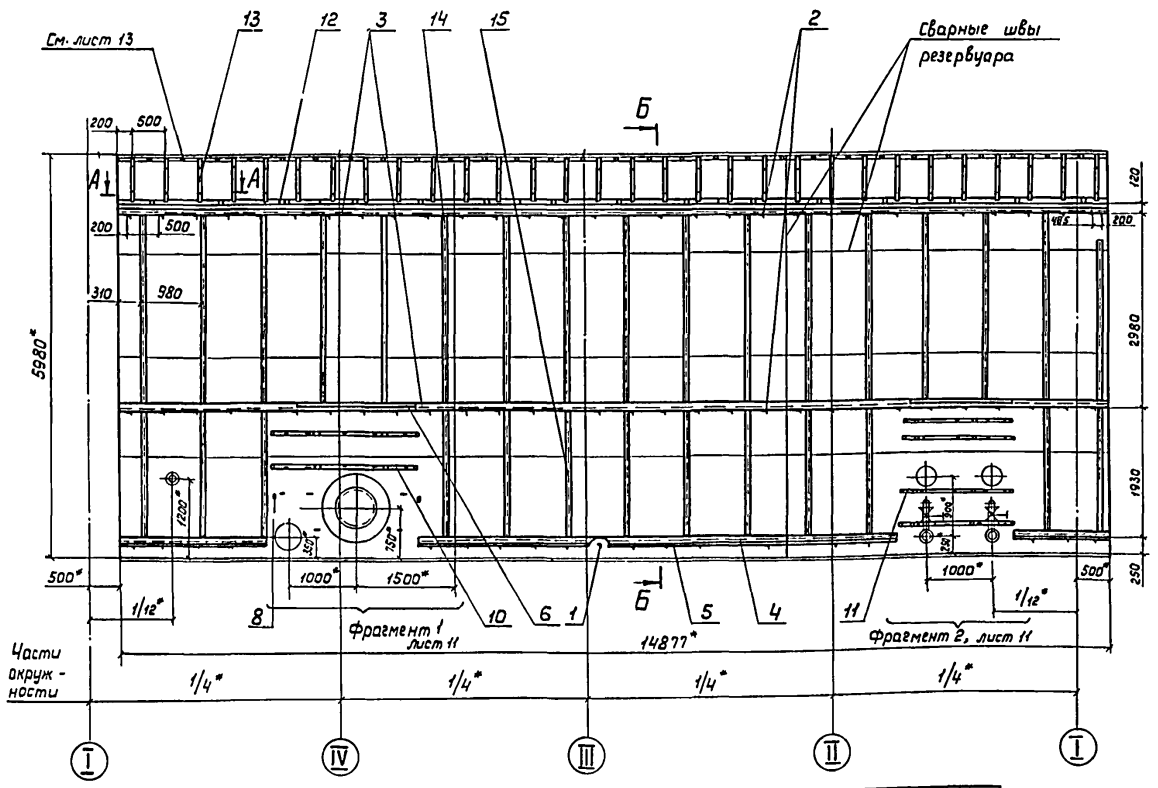
Привязан					704-1-0205.87-ТИ		
Инв.№	ГИП	Савранская		10.11.87	Резервуар емкостью 100 м³ с наружным обогревом для нефтепродуктов	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр.	Коржихина		10.11.87		Р	8	
	Нач.отд.	Добровенка		10.11.87				
	Гл.констр.	Савранская		10.11.87	Тепловая изоляция резервуара панелями. Раскладка панелей на стенке резервуара. Фрагмент. Разрезы К-К, С-С. Вид Т-Т	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
	Рук.гр.	Сидорова		10.11.87				
	Ст.инж.	Сиваков		10.11.87				

Формат А2

Альбом I

Типовые проектные решения 704-1-0205.87

Развертка стенки резервуара



Спецификация приварных деталей на стенке

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол. на δ мм 60	Кол. на δ мм 80	Масса ед, кг	Примечание
1		Ребро $\ell_{заг}$ = 215 мм				
		Уголок 50×50×4 ГОСТ 8509-72				
		Ст3 ГОСТ 535-79	23		0,66	
		Ребро $\ell_{заг}$ = 235 мм				
		Уголок 50×50×4 ГОСТ 8509-72				
		Ст3 ГОСТ 535-79		23	0,72	
2		Ребро $\ell_{заг}$ = 180 мм				
		Уголок 50×50×4 ГОСТ 8509-72				
		Ст3 ГОСТ 535-79	60	60	0,55	
3		Обод $\ell_{заг}$ = 16010 мм				
		Уголок 70×45×5 ГОСТ 8510-72				
		Ст3 ГОСТ 535-79	2	2	70,3	
4		Уголок 70×45×5 ГОСТ 8510-72				
		Ст3 ГОСТ 535-79	12м	12м	4,39	из частей
5		Лента 3×30 Ст3 ГОСТ 6009-74	12,2м	12,3м	0,107	из частей
6		Элемент опоры $\ell_{заг}$ = 2050 мм				
		Лента 3×30 Ст3 ГОСТ 6009-74	2		1,45	
		Элемент опоры $\ell_{заг}$ = 2090 мм				
		Лента 3×30 Ст3 ГОСТ 6009-74		2	1,48	
7		Стойка $\ell_{заг}$ = 35 мм				
		Лента 3×30 Ст3 ГОСТ 6009-74	6		0,025	
		Стойка $\ell_{заг}$ = 55 м				
		Лента 3×30 Ст3 ГОСТ 6009-74		6	0,039	

1. * Размеры для справок.
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80 электродом Э46А ГОСТ 9467-75.
3. Сварка ручная электродуговая для поз. 9.
4. Швы приварных деталей должны быть размещены на расстоянии не менее 200 мм от сварных швов резервуара, а также от швов усиливающих элементов лаза и патрубков
5. Покрытие деталей после приварки - лак БТ-577 ГОСТ 5631-79.
6. Разрезы см. лист 10.
7. Сварные швы штырей поз. 9 располагать горизонтально.
8. Общий вид тепловой изоляции см. лист 6.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на δ мм 60	Кол. на δ мм 80	Масса ед, кг	Примечание
8		Стойка $\ell_{заг}$ = 150 мм				
		Лента 2×30 Ст3				
		ГОСТ 6009-74	2	2	0,07	
9	704-1-0205.87-ТИИ-01	Штырь	5		0,02	
	-01	Штырь		5	0,023	
10	704-1-0205.87-ТИИ-02	Поперечина	2		1,21	
	-01	Поперечина		2	1,22	
11	-02	Поперечина	4		1,1	
	-03	Поперечина		4	1,11	
12	704-1-0205.87-ТИИ-04	Элемент бандажа	5	5	1,43	
13	704-1-0205.87-ТИИ-05	Подвеска	30		0,38	
	-01	Подвеска		30	0,39	
14	704-1-0205.87-ТИИ-06	Стойка	17	17	8,99	
15	-01	Стойка	13	13	5,79	

Н 10526-ТИ

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

Привязан

Инв. №

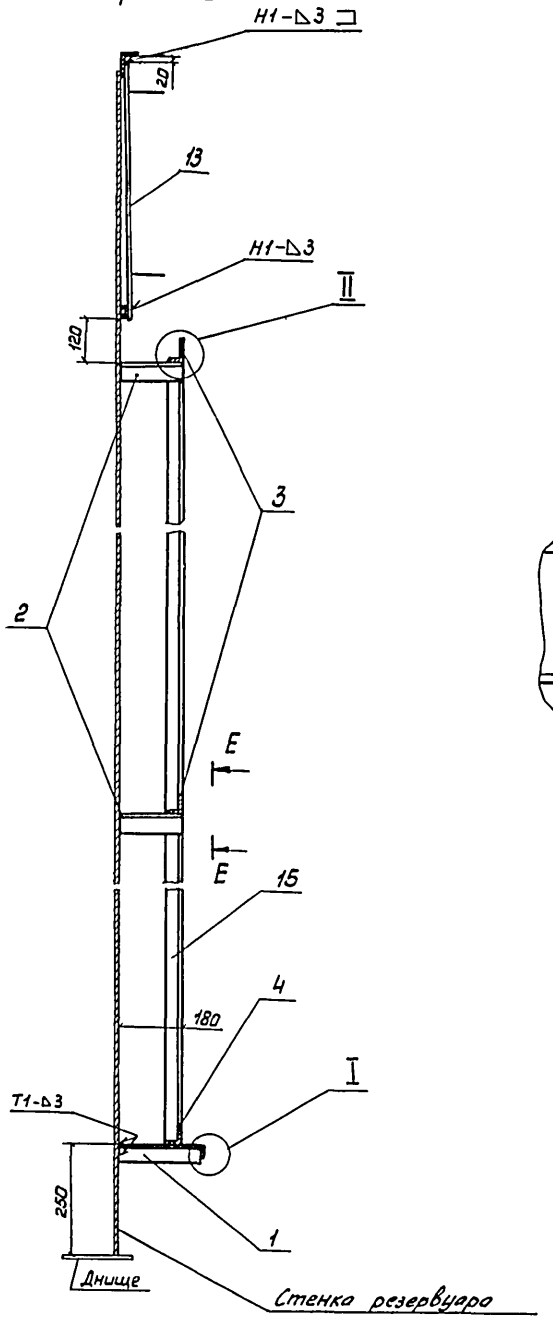
						704-1-0205.87 -ТИ		
ГИП	Саврасская				Резервуар емкостью 100 м³ с наружным обогревом для нефтепродуктов	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Коржихина					Р	9	
Нач. отд.	Либровенко							
Гл. констр.	Саврасская				Размещение приварных деталей на стенке резервуара для изоляции плитами. Развертка стенки резервуара	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Рук. гр.	Сидорова							
Ст. инж.	Сивакова							

Формат А2

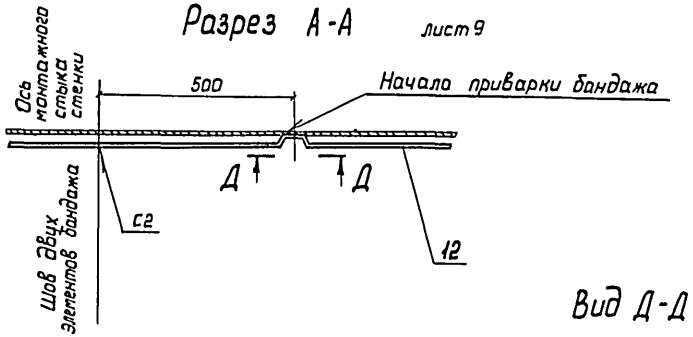
Альбом I

Типовые проектные решения 704-1-0205.87

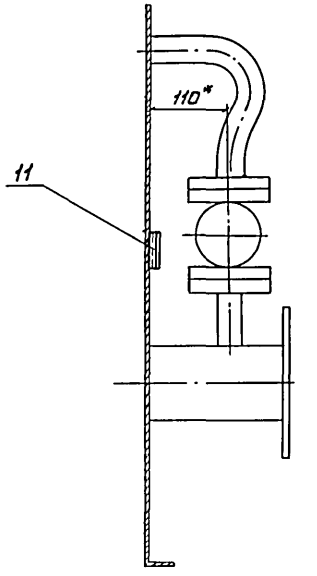
Разрез Б-Б лист 9



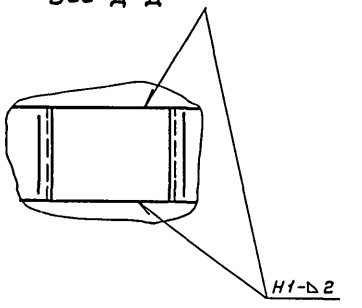
Разрез А-А лист 9



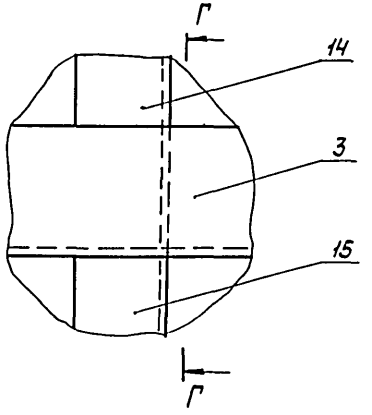
Разрез В-В лист 11



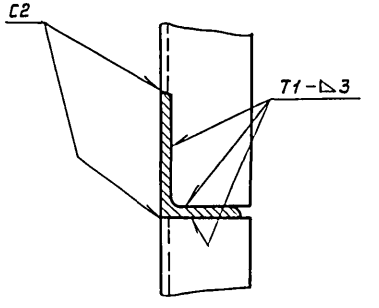
Вид Д-Д

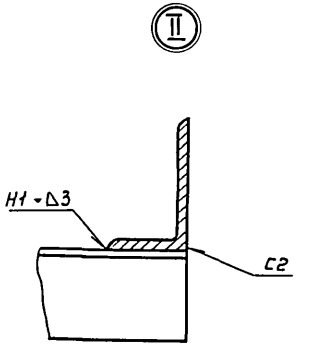


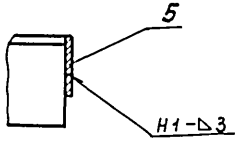
Вид Е-Е



Разрез Г-Г







				704-1-0205.87 -ТИ	
Привязан	ГИП	Совранская		Резервуар емкостью 100м³ с наружным обогревом для нефтепродуктов	Стадия: Р; Лист: 10; Листов:
	Н.контр.	Коржикина			
	Нач.отд.	Дубровенко			
	Гл.констр.	Совранская		Размещение приварных деталей на стенке резервуара для изоляции панельки. Разрезы А-А, Г-Г. Виды Д-Д, Е-Е. Узлы I, II	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
	Рук.гр.	Сидорова			
Инв.№	Ст.инж.	Сивакова			

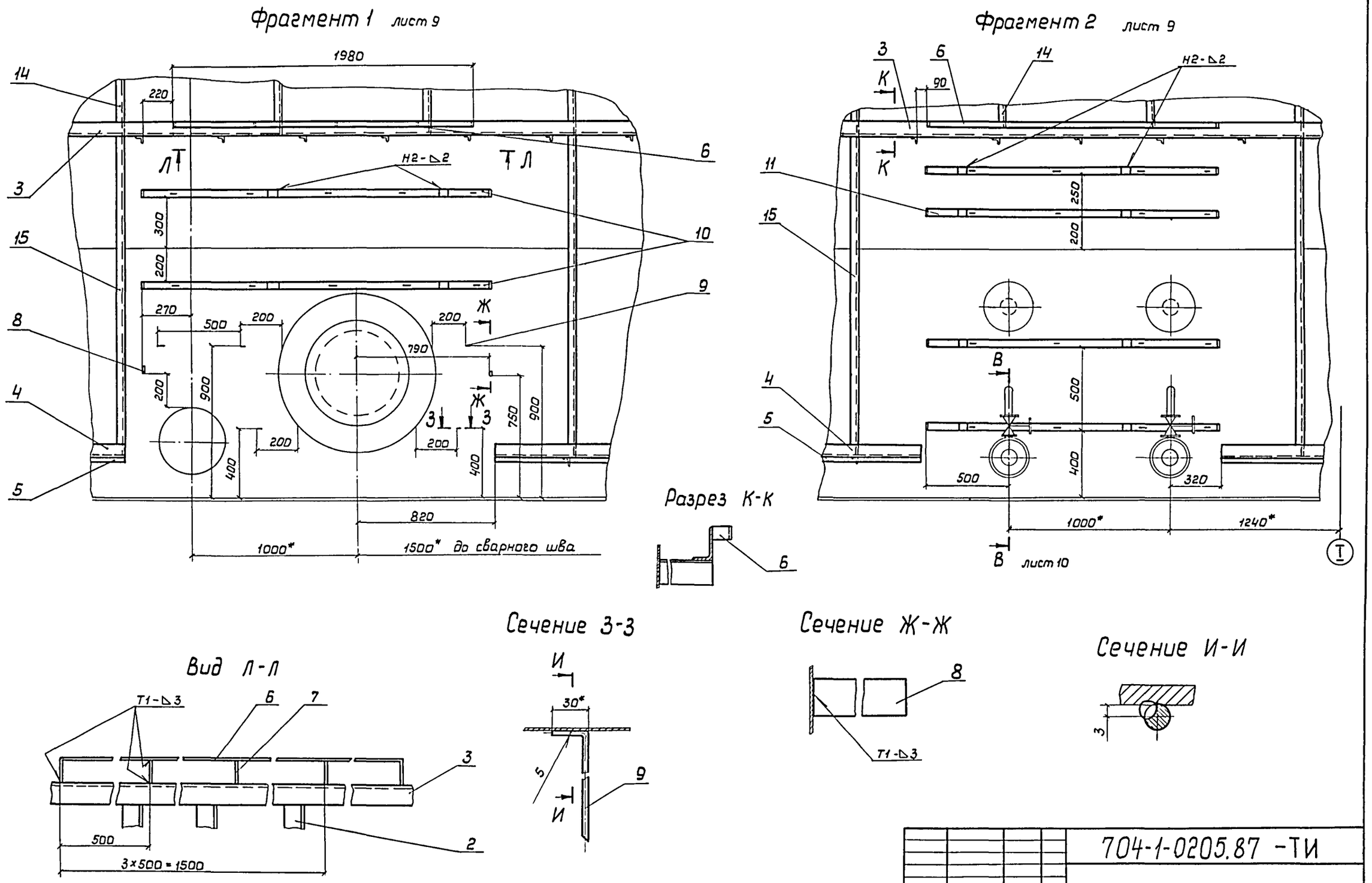
Н10526-ТИ

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

Формат А2

Альбом

Типовые проектные решения 704-1-0205.87



				704-1-0205.87 -ТИ			
Привязан	ГИП	Савранская		Резервуар емкостью 100 м³ с наружным обогревом для нефтепродуктов	Стадия	Лист	Листов
	Н контр.	Коржихина			Р	11	
	Нач отд.	Дибровенко					
	Гл констр.	Савранская		Размещение приварных деталей на стенке резервуара для изоляции панелями. Фрагменты 1,2. Сечения Ж-Ж – И-И. Разрез К-К. Вид Л-Л	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
	Рук гр.	Сидорова					
Инв №	Ст. инж.	Сивакова					

Формат А2

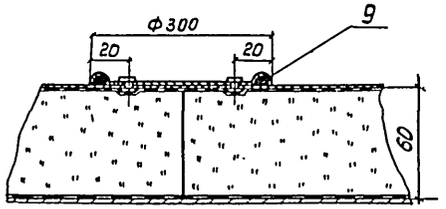
Н10526-ТИ

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

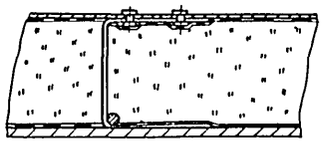
Альбом I

Типовые проектные решения 704-1-0205.87

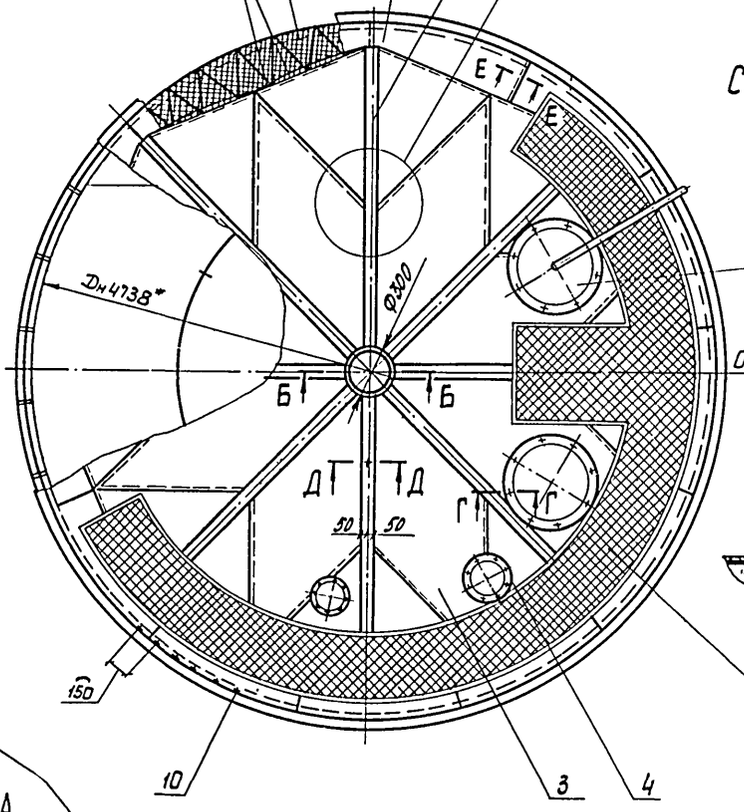
Сечение Б-Б



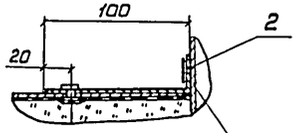
Сечение А-А



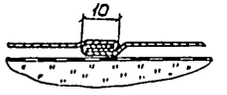
План



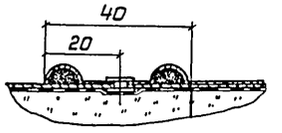
Сечение Г-Г

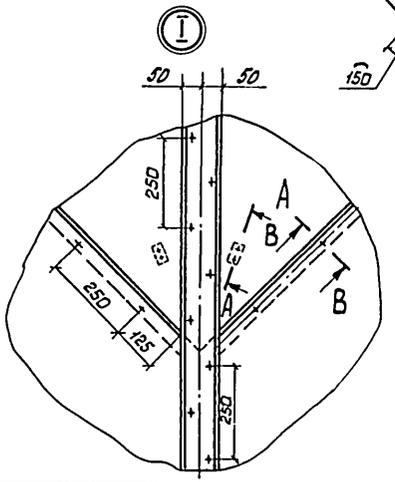


Сечение Е-Е

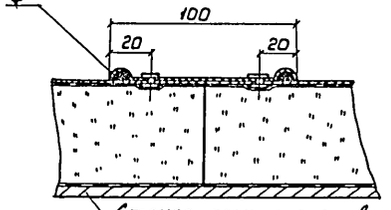


Сечение В-В





Сечение Д-Д



Спецификация элементов тепловой изоляции на крыше

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	704-1-0205.87-ТИ лист 17	Приварные детали на крыше резервуара	1	22,7	комплект
2	704-1-0205.87-ТИМ-14	Бандаж	4	0,09	
3	704-1-0205.87. 11	Конструкция теплоизоляционная полносборная ромбическая КТПР-1	8	9,6	Альбом II
4	704-1-0205.87. 19	Конструкция теплоизоляционная полносборная ромбическая КТПР-2	16	5,95	Альбом II
5		Маты минераловатные прошивные 2м-100 толщ. 70 мм ГОСТ 21880-76 с обкладками с двух сторон из сетки № 12,5/05 ТУ 14-4-714-76	0,5 м³	120	Уплотнить до 60мм
6		Проволока 1,2-О-4 ГОСТ 3282-74 из Ст О ГОСТ 380-71	28,3м	0,009	
7		Лист АД1Н-1,0 ГОСТ 21631-76	0,5м²	2,7	
8		Планка шириной 100мм Лист АД1Н-1,0 ГОСТ 21631-76	35м	2,7	
9		Мастика герметизирующая нетвердеющая „ГЭЛАН" ТУ 21-29-44-76	0,4кг		
10		Заклепка комбинированная марки СТД 985 ТУ36-1598-77	400	0,0025	

* Размер для справок.

Н10526-ТИ

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

Привязан

Инв.№

ГИП	Савранская		12.88
Н.контр.	Коржикина		11.88
Нач.отд.	Диброченко		11.88
Гл.констр.	Савранская		11.88
Рук.гр.	Сидорова		11.88
Инж.	Акимова		11.88

704-1-0205.87-ТИ

Резервуар емкостью 100м³ с наружным обогревом для хранения нефтепродуктов

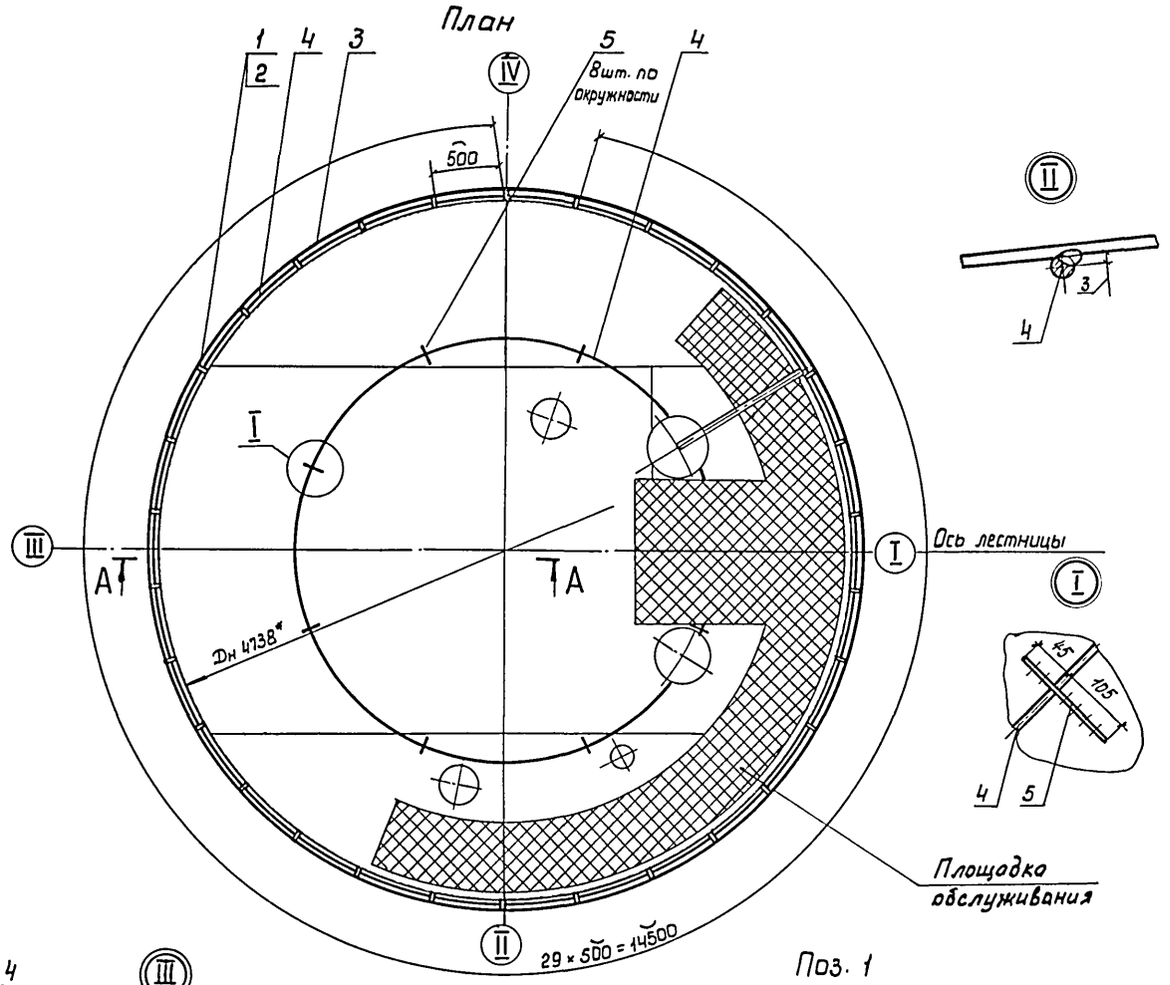
Стадия	Лист	Листов
Р	12	

Тепловая изоляция крыши панелями. План. Узел. Сечения. Вариант I

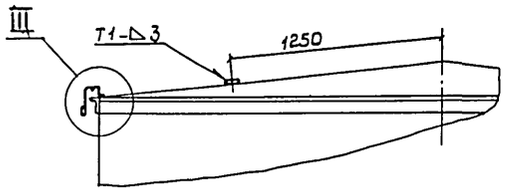
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Формат А2

План



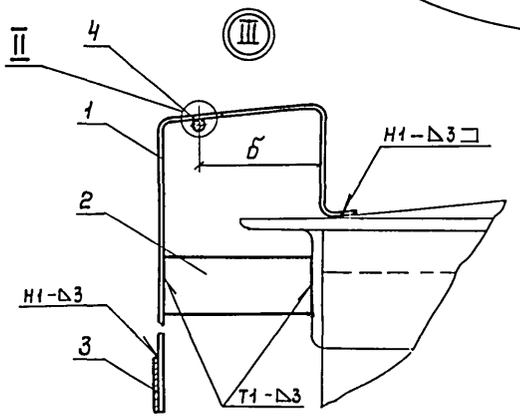
Разрез А-А



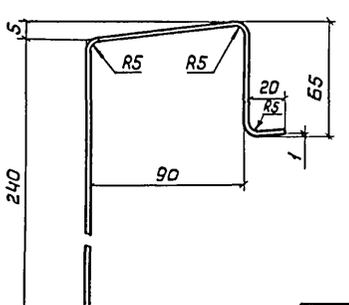
Спецификация приварных деталей на крыше

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Скоба			См. поле
		Лента 3×30 Ст3			черт.
		ГОСТ 6009-74	30	0,3	
2		Ребро $\ell_{заг}$ = 85 мм			
		Лента 3×30 Ст3			
		ГОСТ 6009-74	30	0,06	
3		Обод $\ell_{заг}$ = 15450мм			
		Лента 2×30 Ст3			
		ГОСТ 6009-74	1	7,3	
4		Проволока 5,0-О-4			
		ГОСТ 3282-74 из			
		Ст О ГОСТ 380-71	23,5м	0,154	
5	704-1-0205.87-ТИ И-11	Упор	8	0,106	

1. *Размер для справок.
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.
3. Сварка ручная электродуговая для поз. 4.
4. Покрытие деталей после приварки - лак БТ-577 ГОСТ 5631-79.
5. Общий вид тепловой изоляции крыши см. лист 12.
6. δ - толщина изоляции на стенке резервуара



Поз. 1



					704-1-0205.87-ТИ		
Привязан		ГИП	Савранская			Стадия	Лист	Листов
		Н контр.	Коржихина		Резервуар емкостью 100 м³ с наружным обогревом для нефтепродуктов	Р	13	
		Нач.отд.	Добровенко					
		Гл.констр	Савранская		Размещение приварных деталей на крыше для изоляции панелями. План. Разрез. Узлы.	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва.		
		Рук.гр.	Сидорова					
Инв.№		Инж.	Рызикова					

Формат А2

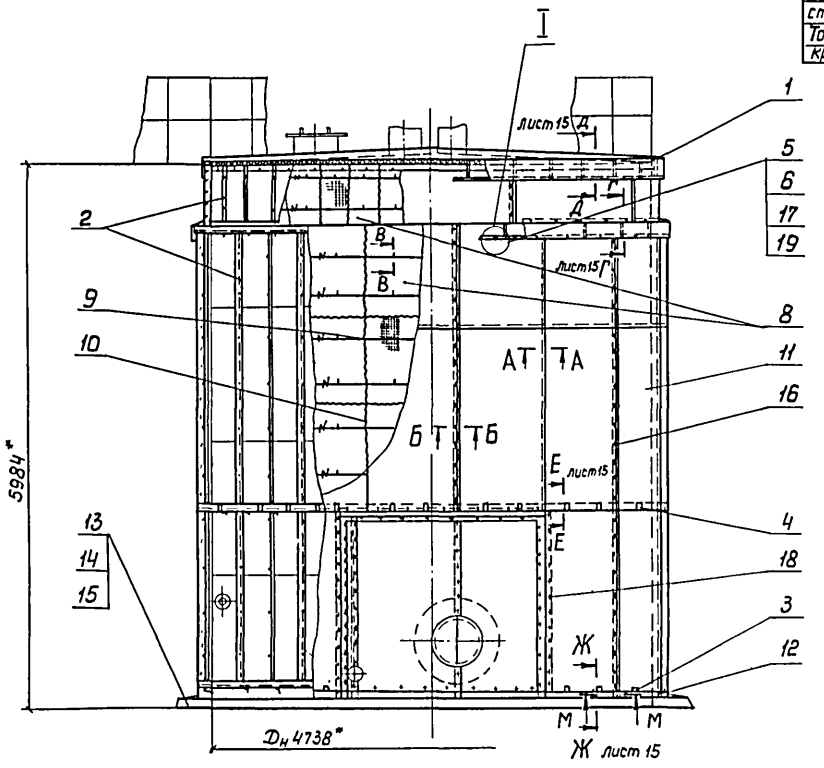
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | НКО526-ТИ

Альбом I

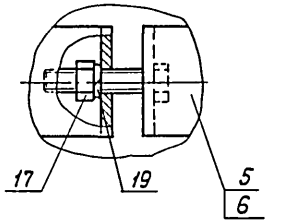
704-1-0205.87

Типовые проектные решения

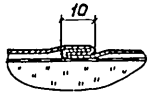
Исполнение	I	II
Температура окружающего воздуха, °С	-20	-30;-40
Толщина изоляции на стенке резервуара, мм	60	80
Толщина изоляции на крыше резервуара, мм	60	60



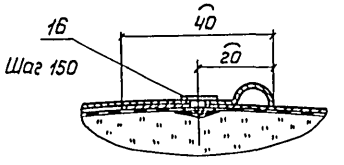
Фрагмент, лист 15



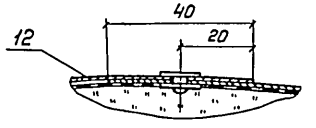
Разрез А-А



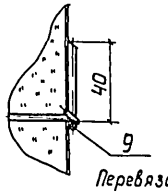
Разрез Б-Б



Разрез М-М



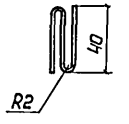
Разрез В-В



Перевязать по штырям

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на 6мм 60(80)	Кол. на 6мм 80(100)	Масса ед., кг	Примечание
15		Песчаноцементный				
		раствор	0,1м³	0,1м³	1700	
16		Заклепка комбинированная СТД 985				
		ТУ-36-1598-77	1236	1642	0,0025	
17		Гайка М10 4 019 ГОСТ 5915-70	20	20	0,011	
18		Винт 4×12 Д4.019 ГОСТ 10621-80	100	100	0,0014	
19		Шайба 10.65Г019 ГОСТ 6402-70	20	20	0,002	

Поз. 3



Спецификация элементов тепловой изоляции резервуара

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на 6мм 60(80)	Кол. на 6мм 80(100)	Масса ед., кг	Примечание
1	704-1-0205.87-ТИ лист 19	Изоляция крыши	1	1	297	Компл.
2	704-1-0205.87-ТИ лист 16	Приварные детали на				
		стенке резервуара	1	1	539	Компл.
3		Кляммера $\ell_{заг}$ = 130мм				См. поле
		лента 2×30 Ст3 ГОСТ 6009-74	25	25	0,06	черт.
4	704-1-0205.87-ТИИ-15	Кляммера	33		0,09	
	-01	Кляммера		33	0,1	
5	704-1-0205.87-ТИИ-12	Элемент обода	9	9	2,35	
6	-01	Элемент обода	1	1	2,26	
7	704-1-0205.87-ТИИ-14	Бандаж	1	1	0,08	
8		Маты минераловатные прошивные 2М-100 толщиной 6мм				
		ГОСТ 21880-76 с обкладками				
		с двух сторон из сетки				
		№125/05 ТУ 14-4-714-76	5,87м³	7,82м³	120	
9		Проволока 2,0-О-Ц ГОСТ 3282-74				
		из Ст О ГОСТ 380-71	196м	197м	0,025	
10		Проволока 0,8-О-Ц ГОСТ 3282-74				
		из Ст О ГОСТ 380-71	558м	564м	0,004	
11		Лист АД1Н-1,0 ГОСТ 21631-76	123м²	124м²	2,7	
12		Лист ОЦ 0,8 ГОСТ 19904-74				
		Ст3 ГОСТ 14918-80	6м²	6,3м²	6,3	
13		Кирпич КР 100/1650/35				
		ГОСТ 530-80	327	327	3,3	
14		Рубероид кровельный				
		РКП-350А ГОСТ 10923-82	7м²	7м²	0,9	

1. * Размеры для справок.
2. Сетка матов поз. 8 должна быть окрашена лаком БТ-577 ГОСТ 5631-79.
3. В скобках указана заказная толщина матов.
4. Покрытие детали поз.3 - краска БТ-177 ОСТ 6-10-426-79 за 2 раза.
5. Установку элементов обода поз. 5 и 6 начинать с поз. 6, расположенной против монтажного стыка стенки.
6. Козырьки на крыше и на стенке резервуара допускается изготавливать из гофрированной стали.

					704-1-0205.87 -ТИ			
Привязан	ГИП	Савранская		12.87	Резервуар емкостью 100м³ с наружным обогревом для нефтепродуктов	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр.	Коржихина		12.87		Р	14	
	Нач.отд	Дибровенко		12.87				
	Гл.констр	Савранская		12.87	Тепловая изоляция резервуара с покрытием из металлических листов. Общий вид. Разрезы А-А - Б-Б, М-М. Узел I. Вариант II	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Инв.№	Рук.гр.	Сидорова		12.87				
	Ст.инж	Сивакова		12.87				

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

Н10526-ТМ

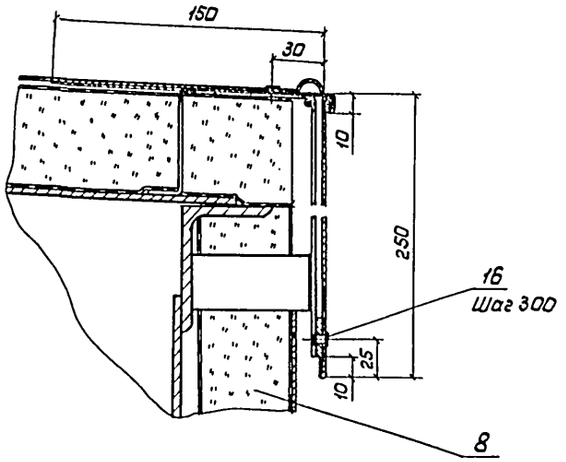
Формат А2

Альбом I

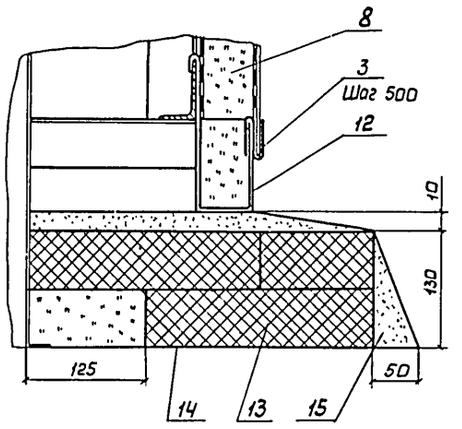
Типовые проектные решения 704-1-0205.87

Н10526-ТИ

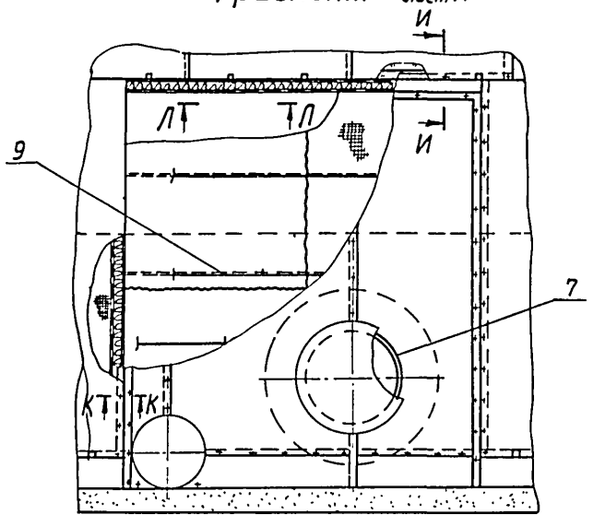
Разрез Д-Д лист 14



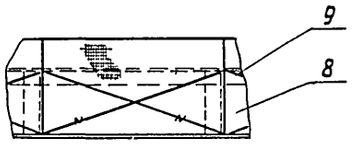
Разрез Ж-Ж лист 14



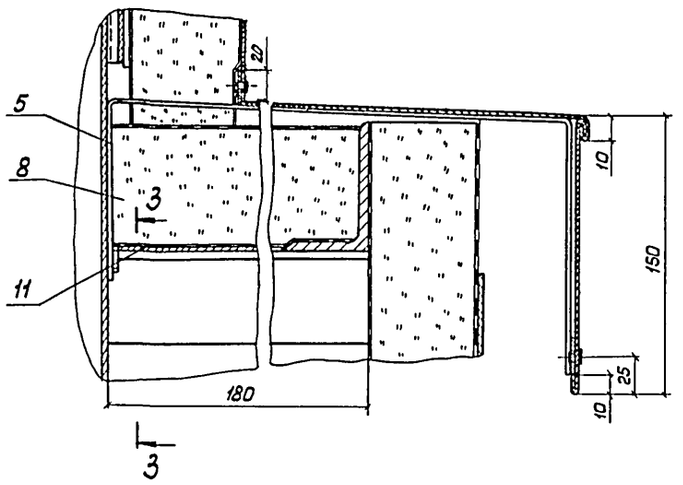
Фрагмент лист 14



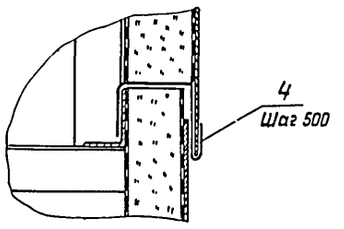
Вид Л-Л



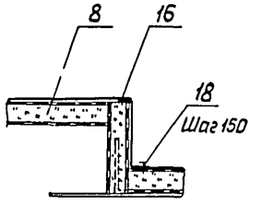
Разрез Г-Г лист 14



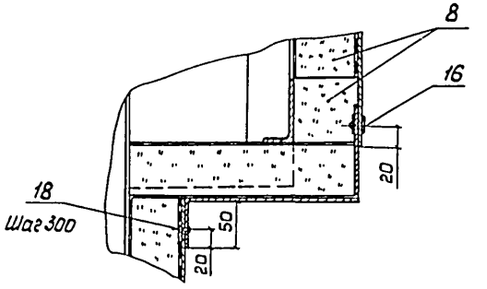
Разрез Е-Е лист 14



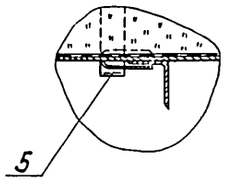
Разрез К-К



Разрез И-И



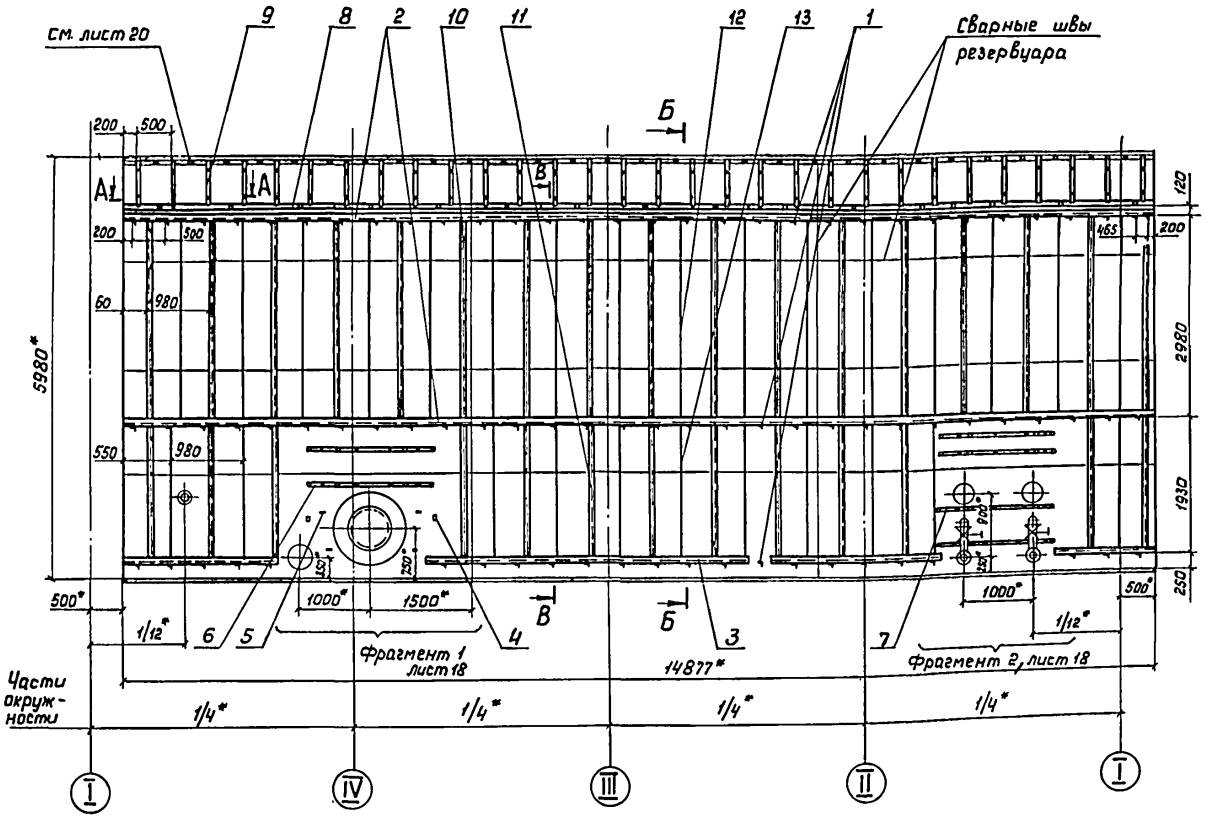
Разрез 3-3



				704-1-0205.87-ТИ			
Привязан	ГИП	Савранская		Резервуар емкостью 100м³ с наружным обогревом для нефтепродуктов	Стадия	Лист	Листов
	Н контр.	Коржикина			Р	15	
	Нач отд.	Дибровенко					
	Гл. констр.	Савранская		Тепловая изоляция резервуара с покрытием из металлических листов. Фрагмент	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Инв. №	Рук. гр.	Сидорова		Разрезы Д-Д-К-К. Вид Л-Л			
	Ст инж	Сивакова					

Формат А2

Развертка стенки резервуара



Спецификация приварных деталей на стенке

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на Бт 60	Кол. на Бт 80	Масса ед., кг	Примечание
1		Ребро $e_{заг}$ = 180мм				
		Уголок 50×50×4 ГОСТ 8509-72				
		Ст3 ГОСТ 535-79	83	83	0,55	
2		Обод $e_{заг}$ = 160 10мм				
		Уголок 70×45×5 ГОСТ 8510-72				
		Ст3 ГОСТ 535-79	2	2	70,3	
3		Уголок 70×45×5 ГОСТ 8510-72				
		Ст3 ГОСТ 535-79	12м	12м	4,39	из частей
4		Стойка $e_{заг}$ = 150мм				
		Лента 2×30 Ст3 ГОСТ 6009-74	2	2	0,07	
5	704-1-0205.87-ТИИ-01	Штырь	5		0,02	
	-01	Штырь		5	0,023	
6	704-1-0205.87-ТИИ-02	Поперечина	2		1,21	
	-01	Поперечина		2	1,22	
7	-02	Поперечина	4		1,1	
	-03	Поперечина		4	1,11	
8	704-1-0205.87-ТИИ-04	Элемент бандажа	5	5	1,43	
9	704-1-0205.87-ТИИ-05	Подвеска	30		0,38	
	-01	Подвеска		30	0,39	
10	704-1-0205.87-ТИИ-07	Стойка со штырями	17		9,09	
	-01	Стойка со штырями		17	9,11	

1. * Размеры для справок.
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80, электродом Э46А по ГОСТ 9467-75.
3. Сварка ручная электродуговая для поз. 5.
4. Швы приварных деталей должны быть размещены на расстоянии не менее 200мм от сварных швов резервуара, а также от швов усиливающих элементов лаза и патрубков.
5. Покрытие деталей после приварки - лак БТ-577 ГОСТ 5631-79.
6. Разрезы А-А - В-В см. лист 17.
8. Сварные швы штырей поз. 5 располагать горизонтально.
9. Общий вид тепловой изоляции см. лист 14.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на Бт 60	Кол. на Бт 80	Масса ед., кг	Примечание
11	704-1-0205.87-ТИИ-07-02	Стойка со штырями	13		5,85	
	-03	Стойка со штырями		13	5,86	
12	704-1-0205.87-ТИИ-08	Планка со штырями	16		1,52	
	-01	Планка со штырями		16	1,54	
13	-02	Планка со штырями	11		0,99	
	03	Планка со штырями		11	1,0	

Привязан

Инв.№

ГИП	Савранская		10.87
Н.контр.	Коржихина		10.87
Нач.отд.	Добровенко		10.87
Гл.констр.	Савранская		10.87
Рук.гр.	Сидорова		10.87
Ст.инж.	Сивакова		10.87

704-1-0205.87 -ТИ

Резервуар емкостью 100 м³ с наружным обогревом для нефтепродуктов

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

Размещение приварных деталей на стенке резервуара для изоляции матами. Развертка стенки резервуара

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Формат А2

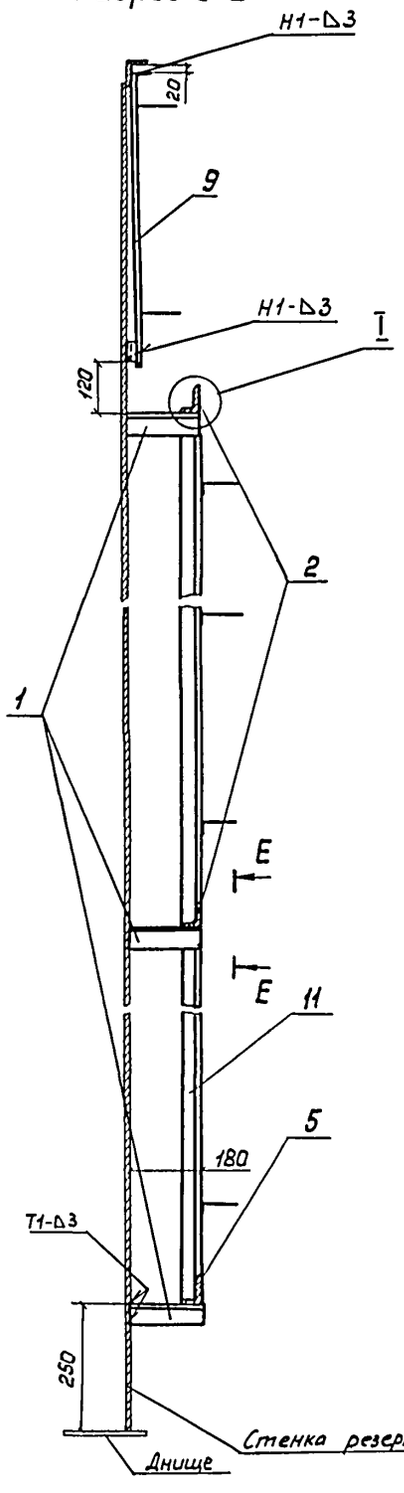
Н10526-ТИ

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

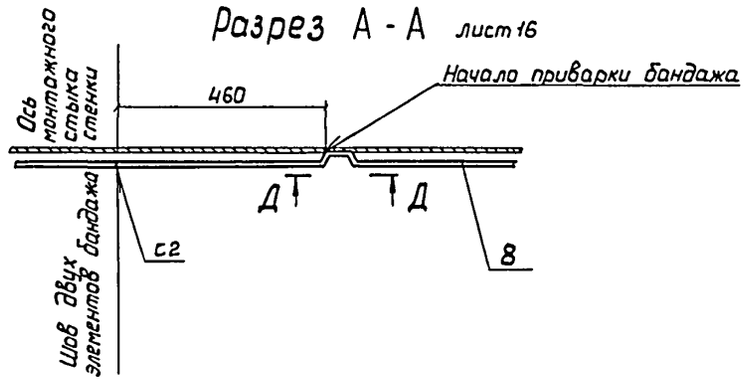
Альбом I

Типовые проектные решения 704-1-0205.87

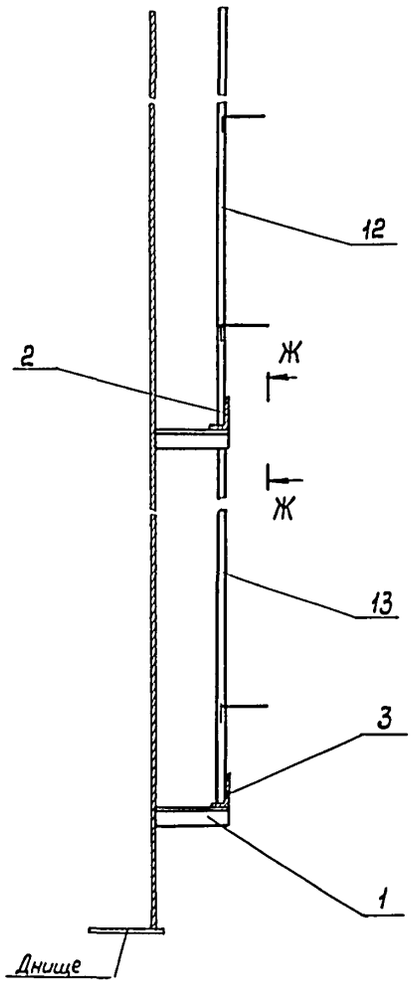
Разрез Б-Б лист 16



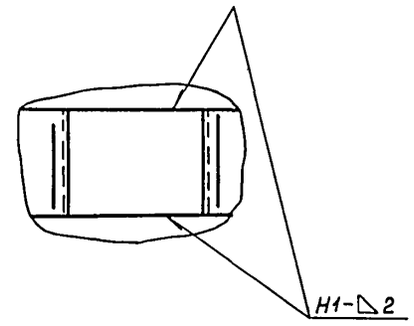
Разрез А - А лист 16



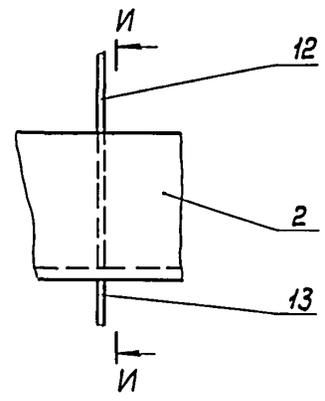
Разрез В-В лист 16



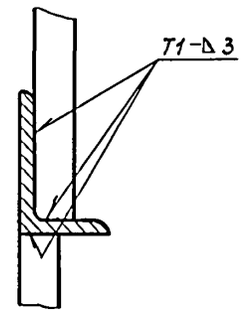
Вид Д-Д



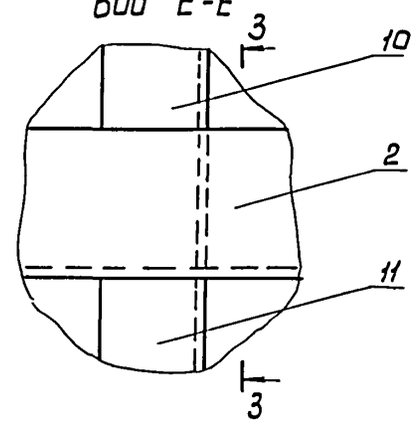
Вид Ж-Ж



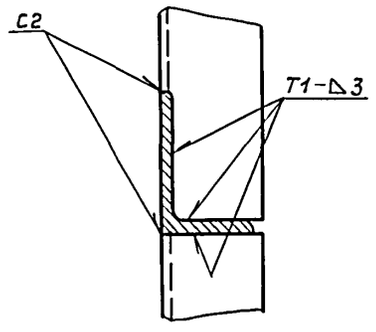
Разрез И-И



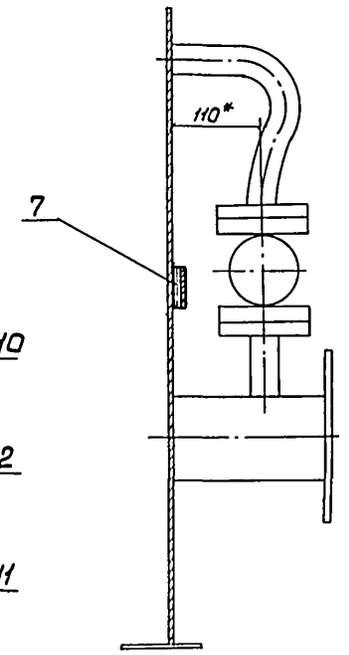
Вид Е-Е

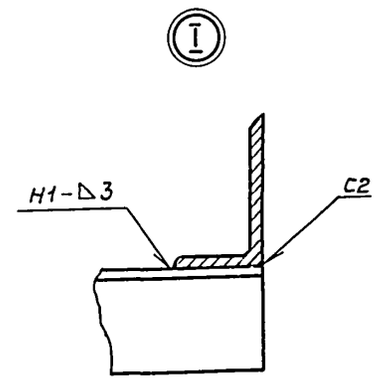


Разрез 3-3



Разрез Г-Г лист 18





Н10526-ТИ

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

Привязан				ГИП	Савранская		12.11.87
				Н.контр.	Коржикина		12.11.87
				Начотд.	Дибровенко		12.11.87
				Гл.констр.	Савранская		12.11.87
				Рук.гр.	Сидорова		12.11.87
Инв.№				Ст.инж.	Сивакова		12.11.87

704-1-0205.87-ТИ

Резервуар емкостью 100м³ с наружным обогревом для нефтепродуктов

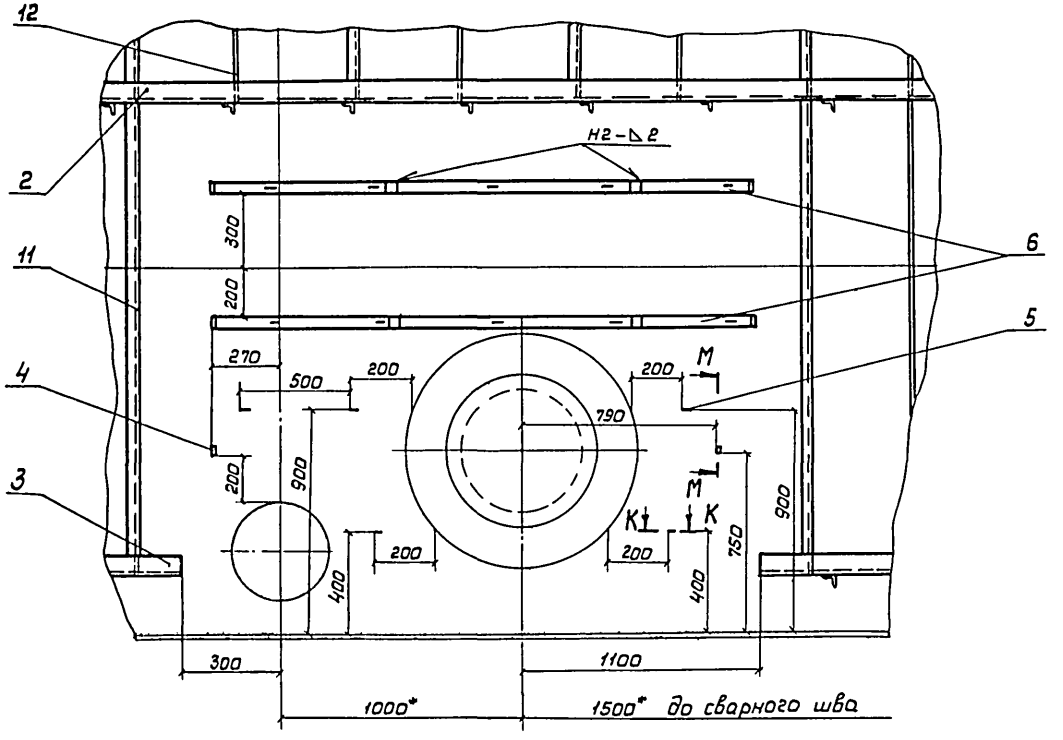
Размещение приварных деталей на стенке резервуара для изоляции матами. Разрезы А-А-I-I, 3-3, И-И. Виды Д-Д - Ж-Ж

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

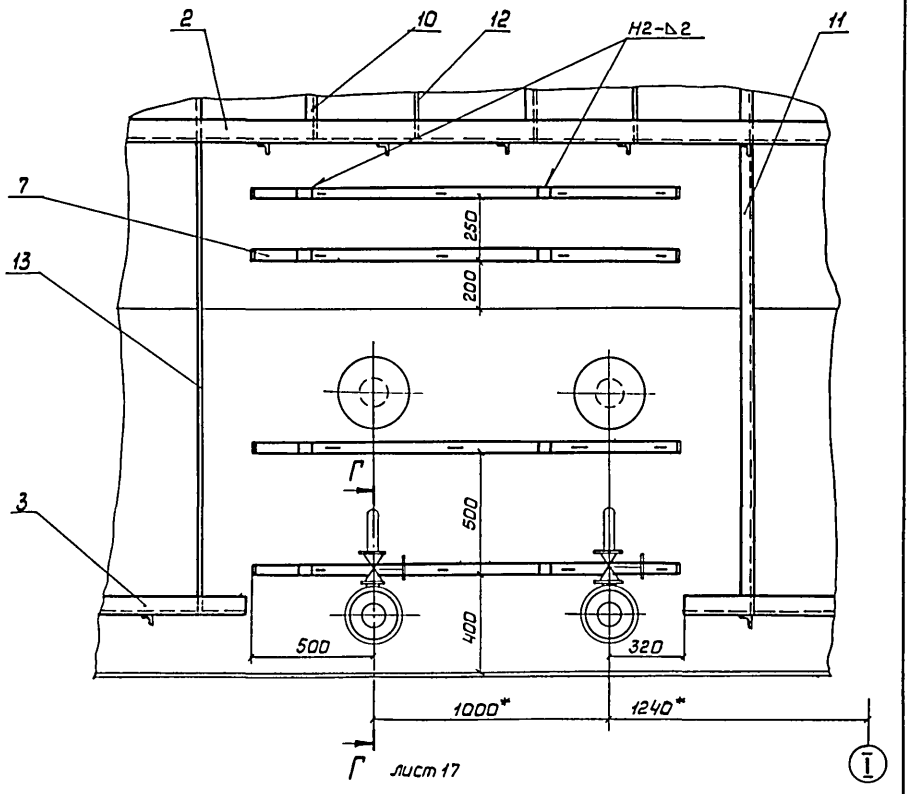
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Формат А2

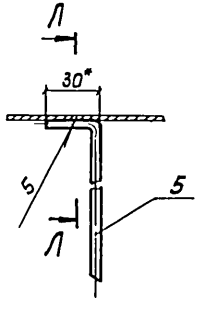
Фрагмент 1 лист 16



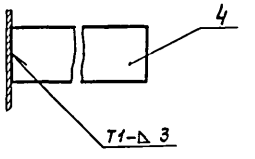
Фрагмент 2 лист 16



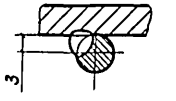
Сечение К-К



Сечение М-М



Сечение Л-Л



					704-1-0205.87-ТИ			
Привязан	ГИП	Савранская		11.88	Резервуар емкостью 100м³ с наружным обогревом для нефтепродуктов	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр.	Коржихина		11.88		Р	18	
	Нач.отд.	Дибровенко		11.88				
	Гл.констр.	Савранская		11.88	Размещение приварных деталей на стенке резервуара для изоляции матами, фрагменты 1,2. Сечения К-К – М-М	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Инв.№	Рук.гр.	Сидорова		11.88				
	Ст.инж.	Сивакова		11.88				

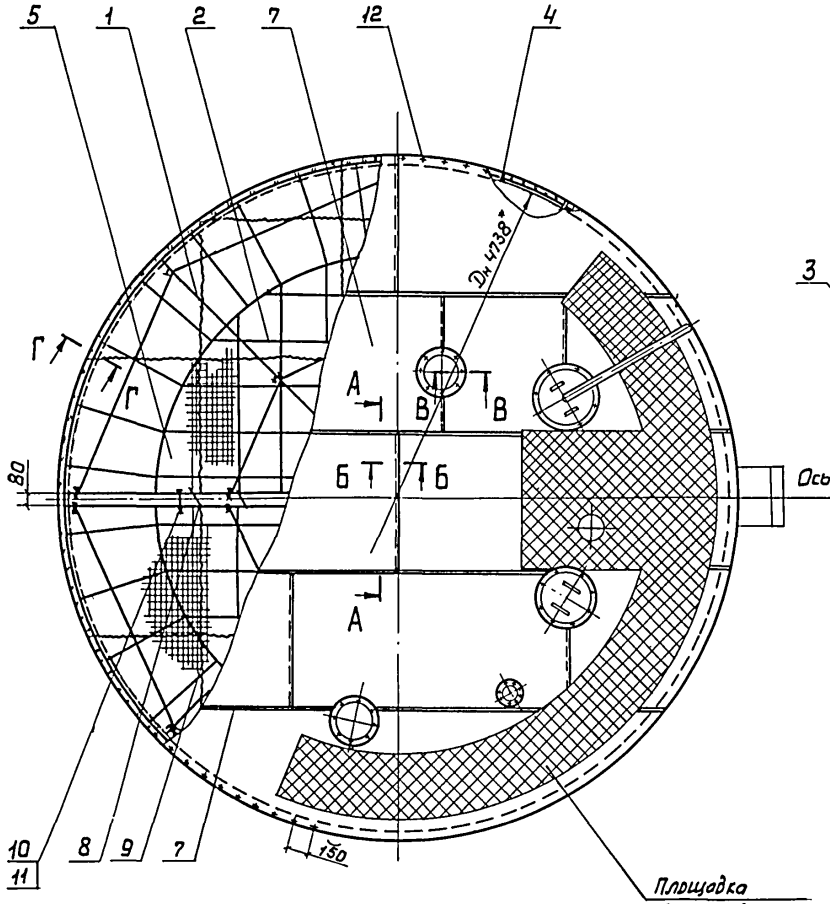
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Н105-26-ТИ

Формат А2

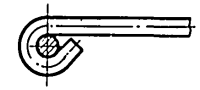
Альбом I

Типовые проектные решения 704-1-0205.87

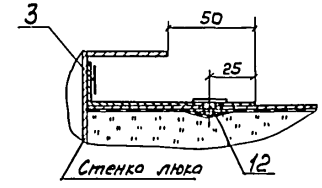
План



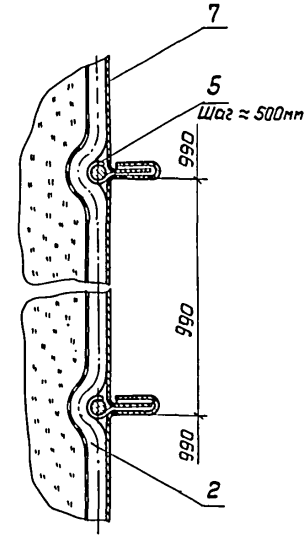
Разрез Г-Г



Разрез В-В



Разрез А-А



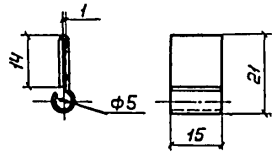
Спецификация элементов тепловой изоляции на крыше

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
1	704-1-0205.87-ТИИ-09	Каркас	4	13,1	
2	704-1-0205.87-ТИИ-10	Решетка	4	4,93	
3	704-1-0205.87-ТИИ-14	Бандаж	6	0,09	
4	704-1-0205.87-ТИ лист 20	Приварные детали на			
		крыше резервуара	1	20,6	комплект
5		Кляммера			см. поле
		Лист АДИН-1,0 ГОСТ 21631-76	76	0,006	черт.
6		Маты минераловатные			Уплотнить
		прошивные 2М-100 тол-			до 60мм
		щиной 70мм ГОСТ 21880-76			
		с обкладками с двух			
		сторон из сетки			
		N°12,5/05 ТУ 14-4-714-76	1,3м²	120	
7		Лист АДИН-1,0 ГОСТ 21631-76	2,5м²	2,7	
8		Проволока 2,0-0-2Ц ГОСТ 3282-74			
		из Ст0 ГОСТ 380-71	12м	0,025	
9		Проволока 0,8-0-2Ц ГОСТ 3282-74			
		из Ст0 ГОСТ 380-71	130м	0,004	
10		Болт М10×100.36.019			
		ГОСТ 7798-70	8	0,074	
11		Гайка М10.4.019 ГОСТ 5915-70	8	0,011	
12		Заклепка комбиниро-			
		ванная СТД 985			
		ТУ 36-1598-77	300	0,0025	

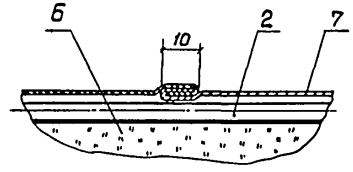
1.* Размер для справок.

2. Сетка матов поз.6 должна быть окрашена лаком БТ-577 ГОСТ 5631-79

Поз. 5



Разрез Б-Б



					704-1-0205.87 -ТИ
Привязан	ГИП	Савранская		12.87	Резервуар емкостью 100 м³ с наружным обогревом для хранения нефтепродуктов
	Н.контр	Коржихина		12.87	
	Нач.отд.	Дибровена		12.87	
	Гл.констр.	Савранская		12.87	Тепловая изоляция крыши с покрытием из металлических листов. План. Разрезы. Вариант II
	Рук.гр.	Сидорова		12.87	
Инв. №	Инж.	Рызикова		12.87	

Стадия	Лист	Листов
Р	19	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Формат А2

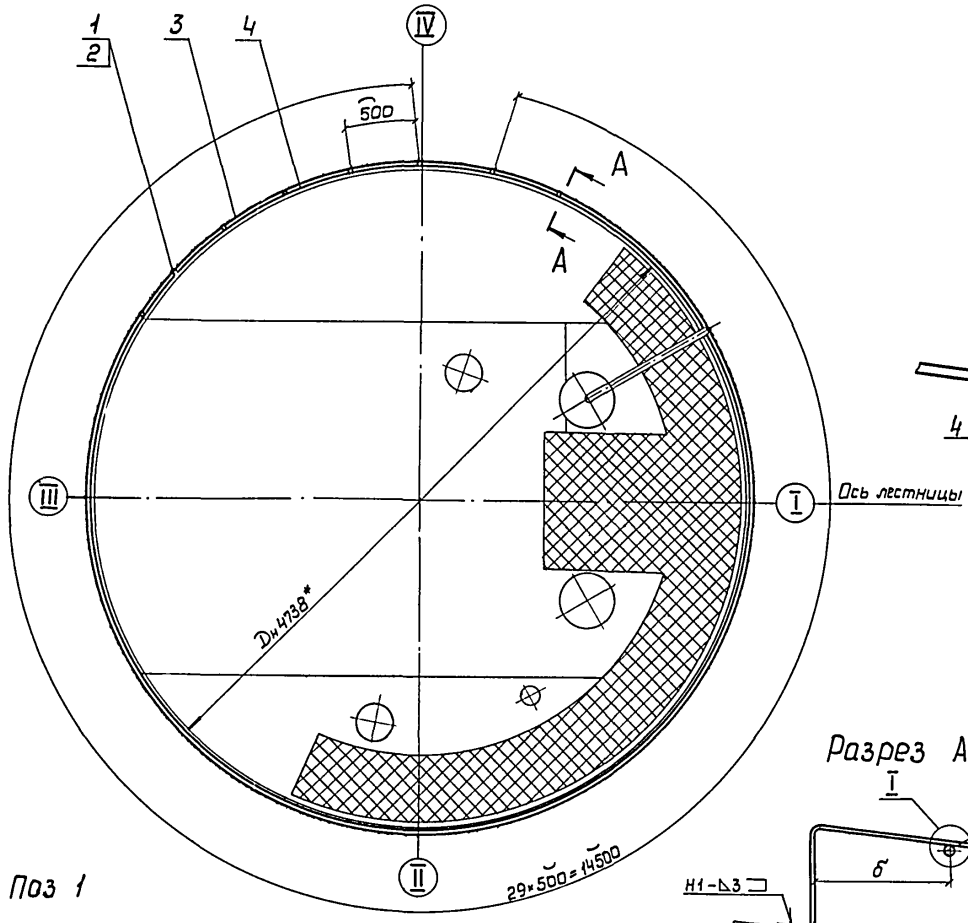
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата

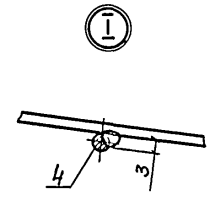
Н10526-ТИ

Альбом 1

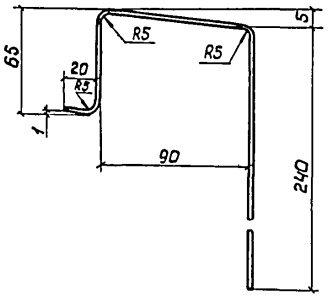
Типовые проектные решения 704-1-0205.87

План

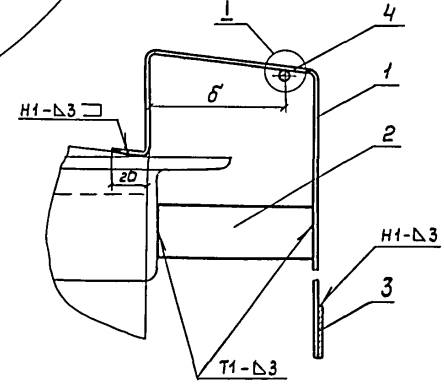




Поз 1



Разрез А-А повернуто



Спецификация приварных деталей на крыше

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
1		Скоба			
		Лента 3×30 Ст3			См. поле
		ГОСТ 6009-74	30	0.3	чертежа
2		Ребро $\ell_{заг}$=85мм			
		Лента 3×30 Ст3			
		ГОСТ 6009-74	30	0.06	
3		Обод $\ell_{заг}$=15445мм			
		Лента 2×30 Ст3			
		ГОСТ 6009-74	1	7.3	
4		Проволока 5,0-О-4			
		ГОСТ 3282-74 из			
		Ст0 ГОСТ 380-71	15,4м	0,154	

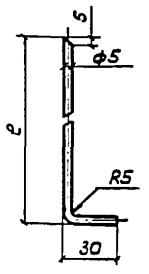
1. *Размер для справок.
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.
3. Сварка ручная электродуговая для поз. 4.
4. Общий вид тепловой изоляции крыши см. лист 19.
5. Покрытие деталей после приварки - лак БТ-577 ГОСТ 5631-79.
6. δ - толщина изоляции на стенке резервуара

					704-1-0205.87-ТИ		
Привязан							
ГИП	Собранская		9.11.87	Резервуар емкостью 100м³ с наружным обогревом для нефтепродуктов	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Коржихина		9.11.87		Р	20	
Нач.отд.	Дибровенко		9.11.87				
Гл.констр.	Собранская		9.11.87	Размещение приварных деталей на крыше для изоляции матами. План. Разрез. Узел	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Рук.гр.	Сидорова		9.11.87				
Инж	Рызиково		9.11.87				
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№					

Н10526-ТИ

Инв. № 3

Формат А2



Размеры в мм

Обозначение	ℓ	Длина заготовки	Масса, кг
704-1-0205.87-ТИИ-01	100	130	0,02
-01	120	150	0,023

Привязан

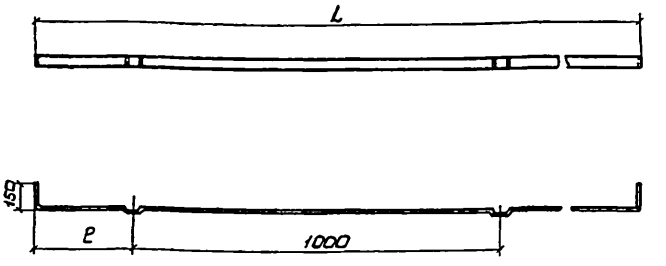
Инв.№

				704-1-0205.87 - ТИИ-01
ГИП	Савранская			Штырь
Н.контр.	Коржихина			
Нач.отд.	Дибровенко			
Гл.констр.	Савранская			Проволока 5,0-О-4 ГОСТ 3282-74 из Ст 0 ГОСТ 380-71
Рук.гр.	Сидорова			
Ст.инж.	Сивакова			

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

ВНИИМИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Формат А4



Размеры в мм

Обозначение	L	Длина заготовки	ℓ	Масса, кг
704-1-0205.87-ТИИ-03	2070	2370	350	1,13
-01	1850	2150	200	0,9

Привязан

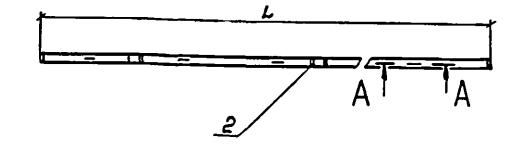
Инв.№

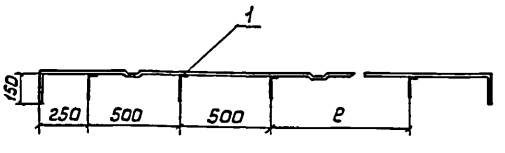
				704-1-0205.87- ТИИ-03
ГИП	Савранская			Основание
Н.контр.	Коржихина			
Нач.отд	Дибровенко			
Гл.констр.	Савранская			Лента 2-30 Ст3 ГОСТ 6009-74
Рук.гр.	Сидорова			
Ст.инж.	Сивакова			

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

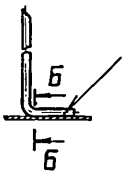
ВНИИМИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Формат А4

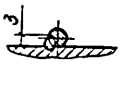




А-А
М 1:2



Б-Б
М 1:1



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.-ТИИ-02- —	01	02	03			Примечание
				Детали							
А4		1	704-1-0205.87-ТИИ-01	Штырь	4		4				
			-01	Штырь		4		4			
А4		2	704-1-0205.87-ТИИ-03	Основание	1	1					
			-01	Основание			1	1			

Сварка ручная электродуговая

Размеры в мм

Обозначение	L	ℓ	Масса, кг
704-1-0205.87-ТИИ-02	2070	500	1,21
-01			1,22
-02	1850	300	1,1
-03			1,11

Привязан

Инв.№

				704-1-0205.87-ТИИ-02
ГИП	Савранская			Поперечина
Н.контр.	Коржихина			
Нач.отд.	Дибровенко			
Гл.констр.	Савранская			
Рук.гр.	Сидорова			
Инж.	Сивакова			

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

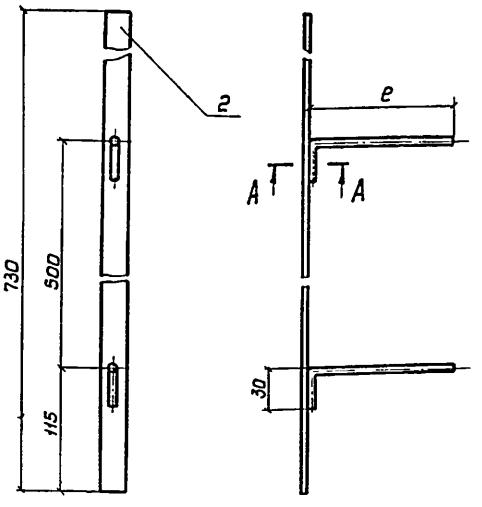
ВНИИМИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

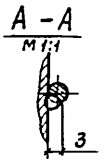
Формат А3

Н10526-ТИ

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

Типовые проектные решения 704-1-0205.87 Альбом I





Обозначение	e, мм	Масса, кг
704-1-0205.87-ТИИ-05	100	0,38
-01	120	0,39

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполнение —	Кол. на исполнение 01	Примечание
				Детали			
А4		1	704-1-0205.87-ТИИ-01	Штырь	3		
			-01	Штырь		3	
				Материалы			
		2		Лента 3×20 Ст3 ГОСТ 6009-74	0,73м	0,73м	0,47кг

Сварка ручная электродуговая

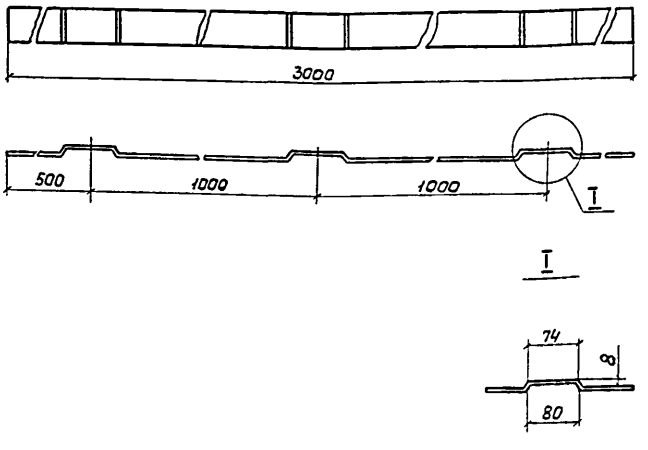
Привязан

Инв.№

				704-1-0205.87-ТИИ-05			
				Подвеска	Стадия: Р	Масса: см. табл.	Масштаб: —
ГИП	Савранская		20.11.87		Лист	Листов 1	
Н.контр.	Коржихина		20.11.87		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Нач.отд.	Дибровенко		20.11.87				
Гл.констр.	Савранская		20.11.87				
Рук.гр.	Сидорова		20.11.87				
Ст.инж.	Сивакова		20.11.87				

Формат А3

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



Длина заготовки 3045мм

Привязан

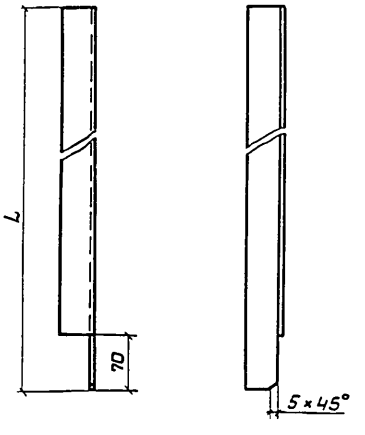
Инв.№

				704-1-0205.87-ТИИ-04			
				Элемент бандажа	Стадия: Р	Масса: 1,43	Масштаб: 1:5
ГИП	Савранская		20.11.87		Лист	Листов 1	
Н.контр.	Коржихина		20.11.87		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Нач.отд.	Дибровенко		20.11.87				
Гл.констр.	Савранская		20.11.87				
Рук.гр.	Сидорова		20.11.87				
Ст.инж.	Сивакова		20.11.87	Лента 2×30 Ст3 ГОСТ 6009-74			

Формат А4

Н10526-ТИ

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



Обозначение	L, мм	Масса, кг
704-1-0205.87-ТИИ-06	2980	8,99
-01	1930	5,79

Привязан

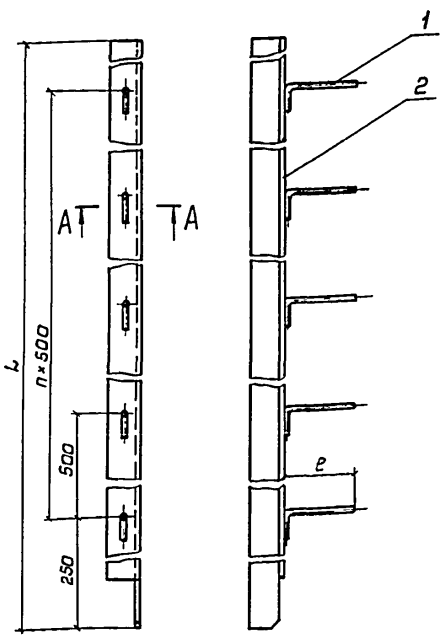
Инв.№

				704-1-0205.87-ТИИ-06			
				Стойка	Стадия: Р	Масса: см. табл.	Масштаб: —
ГИП	Савранская		20.11.87		Лист	Листов 1	
Н.контр.	Коржихина		20.11.87		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Нач.отд.	Дибровенко		20.11.87				
Гл.констр.	Савранская		20.11.87				
Рук.гр.	Сидорова		20.11.87	Уголок 50×50×4 ГОСТ 8509-72 / Ст3 ГОСТ 535-79			
Ст.инж.	Сивакова		20.11.87				

Формат А4

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

А – А
М 1:1



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.-ТИИ-07 —	01	02	03			Примечание
				Детали							
А4		1	704-1-0205.87-ТИИ-01	Штырь	6		4				
			-01	Штырь		6		4			
А4		2	704-1-0205.87-ТИИ-06	Стойка	1	1					
			-01	Стойка			1	1			

Сварка ручная электродуговая

Размеры в мм

Обозначение	L	e	n	Масса, кг
704-1-0205.87-ТИИ-07	2980	100	5	9,09
-01		120		9,11
-02	1930	100	3	5,85
-03		120		5,86

Привязан

Инв.№

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

704-1-0205.87 - ТИИ – 07

Стойка со штырями

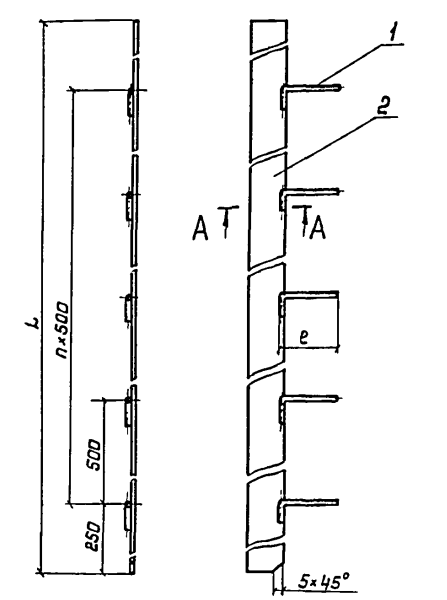
Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	—
Лист	Листов 1	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Формат А3

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

А – А
М 1:1



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.-ТИИ-08 —	01	02	03			Примечание
				Детали							
А4		1	704-1-0205.87-ТИИ-01	Штырь	6		4				
			-01	Штырь		6		4			
				Материалы							
		2		Лента 3×20 Ст3 ГОСТ 6009-74	2,98м	2,98м	2,0м	2,0м			0,47 кг

Сварка ручная электродуговая.

Размеры в мм

Обозначение	L	e	n	Масса, кг
704-1-0205.87-ТИИ-08	2980	100	5	1,52
-01		120		1,54
-02	1930	100	3	0,99
-03		120		1,0

Привязан

Инв.№

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

704-1-0205.87 - ТИИ – 08

Планка со штырями

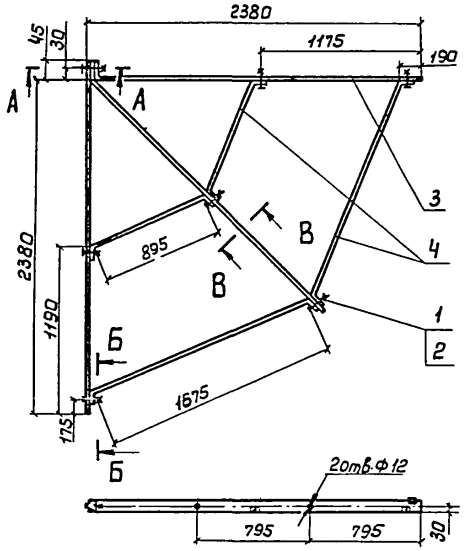
Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	—
Лист	Листов 1	

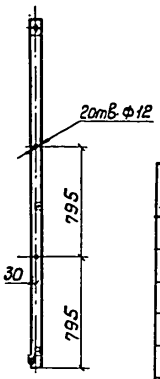
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Формат А3

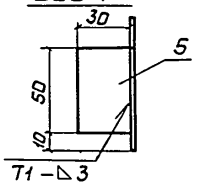
Н 10526-ТИ

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





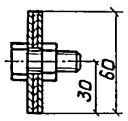
Вид Г



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Стандартные изделия		
		1		Болт М10×30.36.019 ГОСТ 7798-70	7	
		2		Гайка М10.4.019 ГОСТ 5915-70	7	
				Материалы		
		3		Лента 2,5×60 Ст3 ГОСТ 6009-74	1,3м	
		4		Лента 3×30 Ст3 ГОСТ 6009-74	5,4м	
		5		Полоса 5×30 ГОСТ 103-76 Ст3 ГОСТ 535-79	0,33м	

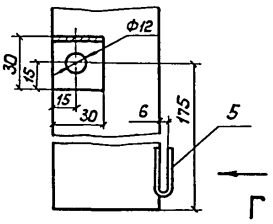
Покрытие каркаса – лак БТ-577 ГОСТ 5631-79.

А – А
М 1:2

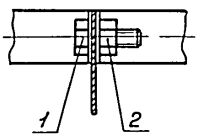


Б-Б
М 1:2

Поз. 4 не показана



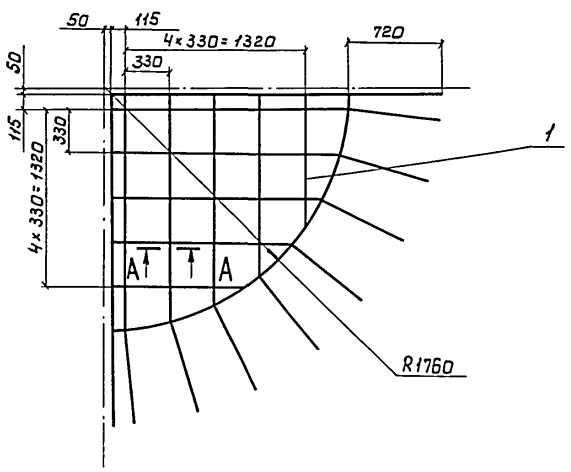
В-В
М 1:2



				704-1-0205.87-ТИИ-09			
					Стадия	Масса	Масштаб
ГИП	Савранская		10.11.87	Каркас	Р	13,1	1:25
Н.контр.	Коржихина		10.11.87		Лист	Листов 1	
Нач.отд.	Дибровенко		10.11.87		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Гл.констр.	Савранская		10.11.87				
Рук.гр.	Сидорова		10.11.87				
Инж.	Рызикова		10.11.87				

Формат А3

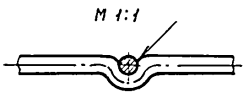
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Материалы		
		1		Проволока 5,0-О-4 ГОСТ 3282-74 из Ст О	32м	0,154
				ГОСТ 380-71		

1. Сварка ручная электродуговая.
2. Неуказанные радиусы 5 мм.
3. Покрытие решетки – лак БТ-577 ГОСТ 5631-79.

А – А
М 1:1

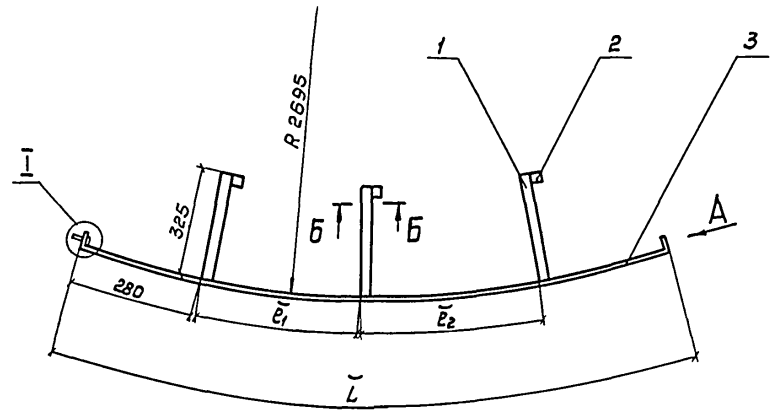


				704-1-0205.87-ТИИ-10			
					Стадия	Масса	Масштаб
ГИП	Савранская		10.11.87	Решетка	Р	4,93	1:25
Н.контр.	Коржихина		10.11.87		Лист	Листов 1	
Нач.отд.	Дибровенко		10.11.87		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Гл.констр.	Савранская		10.11.87				
Рук.гр.	Сидорова		10.11.87				
Инж.	Рызикова		10.11.87				

Формат А3

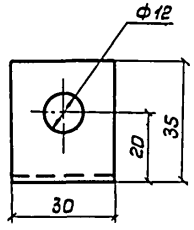
Н10526-ТИ

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

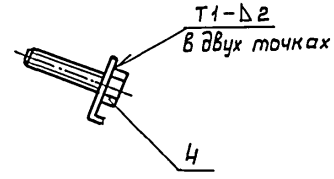


Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на эл. —	Кол. на эл. 01	Примечание
				Детали			
А4		1	704-1-0205.87-ТИИ-13	Скоба	3	3	
А4		2	704-1-0205.87-ТИИ-16	Упор	3	3	
Б4		3		Обод			
				Лента 2×30 Ст3 ГОСТ 6009-74	1	1	
				Стандартные изделия			
		4		Болт М10×45.36.019 ГОСТ 7798-70	1	1	

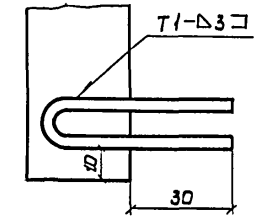
Вид А повернуто
М 1:1



I
М1:2



Б - Б
М 1:1



1. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.
2. Покрытие элемента обода - лак БТ-577 ГОСТ 5631-79.

Размеры в мм

Обозначение	L	ℓ1	ℓ2	Длина заготовки поз.3	Масса, кг
704-1-0205.87-ТИИ-12	1690	510	570	1760	2,35
-01	1510	530	455	1580	2,26

Привязан

Инв. №

ГИП	Савранская		12.11.87
Н.контр.	Коржикина		30.11.87
Нач.отд.	Добровенко		30.11.87
Гл.констр.	Савранская		30.11.87
Рук.гр.	Сидорова		30.11.87
Ст.инж.	Сивакова		30.11.87

704-1-0205.87-ТИИ-12

Элемент обода

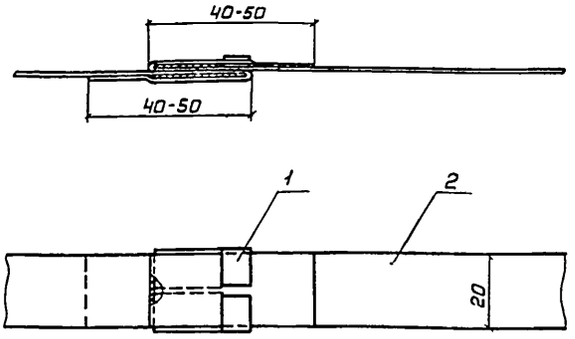
Стадия	Масса	Масштаб
Р	См. табл.	—
Лист	Листов 1	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

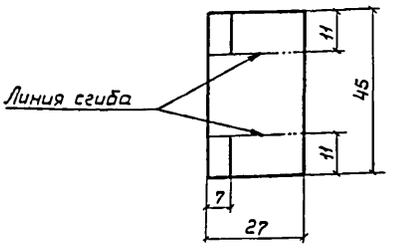
Формат А2

НПОСЕВ-ТИ

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

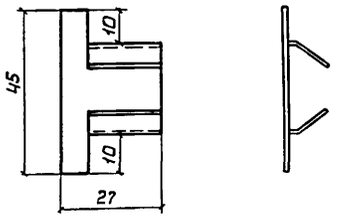


Поз. 1 развертка



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
Б4		1		Пряжка		
				Лента АД1М 0,8×40×РЛ ГОСТ 13726-78	1	0,003 кг
				Материалы		
		2		Лента АД1М 0,8×40×РЛ		
				ГОСТ 13726-78		См. ТТ

Поз. 1



1. Ленту поз. 2 разрезать пополам.
2. Длину ленты поз. 2 определить по месту.

Привязан

Инв. №

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

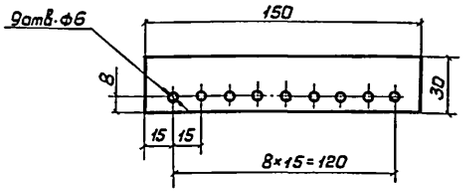
704-1-0205.87-ТИИ-14

Бандаж

Стадия	Масса	Масштаб
Р	—	1:1
Лист	Листов 1	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Формат А3



Привязан

Инв. №

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

704-1-0205.87-ТИИ-11

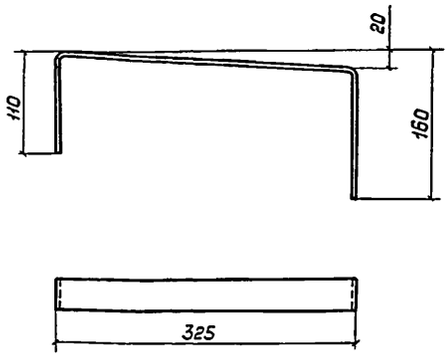
Упор

Стадия	Масса	Масштаб
Р	0,106	1:2
Лист	Листов 1	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Лента 3×30 Ст3 ГОСТ 6009-74

Формат А4



Неуказанные радиусы 3 мм.

Привязан

Инв. №

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

704-1-0205.87-ТИИ-13

Скоба

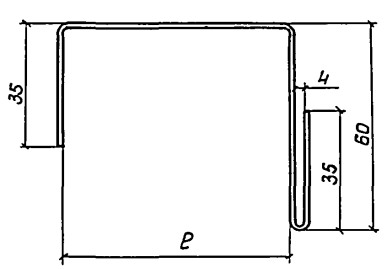
Стадия	Масса	Масштаб
Р	0,42	1:4
Лист	Листов 1	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Лента 3×30 Ст3 ГОСТ 6009-74

Формат А4

Типовые проектные решения 704-1-0205.87
Альбом I



Размеры в мм

Обозначение	P	Длина заготовки	Масса, кг
704-1-0205.87-ТИИ-15	65	200	0,09
-01	85	220	0,1

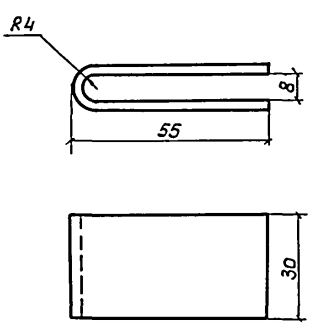
1. Неуказанные радиусы 2 мм.
2. Покрытие клеммеры - краска БТ-177 ОСТ6-10-426-79 за 2 раза.

Привязан

Инв.№

				704-1-0205.87-ТИИ-15	
ГИП	Савранская		20.11.87	Клеммера	Стадия: Р; Масса: См. табл.; Масштаб: —
Н.контр.	Кожихина		20.11.87		Лист; Листов 1
Гл.конструктор	Савранская		20.11.87	Лента 2×30 Ст3 ГОСТ 6009-74	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
Рук.гр.	Сидорова		20.11.87		
Ст.инж.	Сивакова		20.11.87		

Формат А4



Привязан

Инв.№

				704-1-0205.87-ТИИ-16	
ГИП	Савранская		20.11.87	Упор	Стадия: Р; Масса: 0,08; Масштаб: 1:1
Н.контр.	Кожихина		20.11.87		Лист; Листов 1
Начотд.	Дробовенко		20.11.87	Лента 3×30 Ст3 ГОСТ 6009-74	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
Гл.констр.	Савранская		20.11.87		
Рук.гр.	Сидорова		20.11.87		
Ст.инж.	Сивакова		20.11.87		

Формат А4

Н10526-ТИ

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

gost.e-ecolog.ru