ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

704-1-0209.87

ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ СТАЛЬНОГО ВЕРТИКАЛЬНОГО ЦИЛИНДРИЧЕСКОГО РЕЗЕРВУАРА ЕМКОСТЬЮ 700 $м^3$ С НАРУЖНЫМ ОБОГРЕВОМ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ТЕМНЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ И МАСЕЛ

АЛЬБОМ I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА. РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ТЕПЛОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ. ДЕТАЛИ

Привязан

Инв №

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

704-1-0209.87

ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ СТАЛЬНОГО ВЕРТИКАЛЬНОГО ЦИЛИНДРИЧЕСКОГО РЕЗЕРВУАРА ЕМКОСТЬЮ 700 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 (ИЗ ТПР 704-1-0205.87)
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. №

ВНИПИТеплопроект. Заказ 07 от II.II.87 г. Тираж 100

Содержание

Обозначение	Наименование	Стр
	Титульный лист	1
	Содержание	2
704-1-0209.87 ПЗ	Пояснительная записка	3
704-1-0209.87-ТИ	Общие данные (начало, продолжение, окончание)	4-8
704-1-0209.87- ТН	Тепловая изоляция резервуара панелями Общий вид Вариант I	9
704-1-0209.87- ТН	Тепловая изоляция резервуара панелями Фрагмент Разрезы А-А - К-К	10
704-1-0209.87- ТН	Тепловая изоляция резервуара панелями Расклодка панелей на стенке резервуара Разрезы Л-Л - П-П	11
704-1-0209.87- ТН	Размещение приварных деталей на стенке резервуара для изоляции панелями Развертка стенки резервуара	12
704-1-0209.87- ТН	Размещение приварных деталей на стенке резервуара для изоляции панелями Разрезы А-А - Г-Г Виды Д-Д, Е-Е Узлы I, II	13
704-1-0209.87- ТН	Размещение приварных деталей на стенке резервуара для изоляции панелями. Фрагменты Разрез Ж-Ж Сечения 3-3 - К-К	14
704-1-0209.87- ТН	Тепловая изоляция крыши резервуара панелями План Узел. Сечения Вариант I	15
704-1-0209.87- ТН	Размещение приварных деталей на крыше для изоляции панелями План Разрез. Узлы	16
704-1-0209.87 - ТН	Тепловая изоляция резервуара с покрытием из металлических листов Общий вид Вариант II	17
704-1-0209.87 - ТН	Тепловая изоляция резервуара с покрытием из металлических листов Фрагмент Разрезы Сечения	18
704-1-0209.87- ТН	Размещение приварных деталей на стенке резервуара для изоляции матами Развертка стенки резервуара	19
704-1-0209.87- ТН	Размещение приварных деталей на стенке резервуара для изоляции матами Разрезы А-А - Д-Д. Виды Е-Е 3-3. Узел I	20
704-1-0209.87- ТН	Размещение приварных деталей на стенке резервуара для изоляции матами. Фрагменты Сечения И-И - Л-Л	21
704-1-0209.87- ТН	Тепловая изоляция крыши резервуара с покрытием из металлических листов. План Узел Разрезы Сечения Вариант II	22
704-1-0209.87- ТН	Размещение приварных деталей на крыше для изоляции матами План Разрез Узел	23
	Детали	
704-1-0209.87- ТИН-01	Штырь	24
704-1-0209.87- ТИН-02	Поперечина	24
704-1-0209.87- ТИН-03	Основание	24
704-1-0209.87- ТИН-04	Элемент бандажа	25
704-1-0209.87- ТИН-05	Подвеска	25
704-1-0209.87- ТИН-06	Стойка	25
704-1-0209.87- ТИН-07	Стойка со штырями	26
704-1-0209.87- ТИН-08	Планка со штырями	26
704-1-0209.87- ТИН-09	Каркас	27
704-1-0209.87- ТИН-10	Решетка	27
704-1-0209.87- ТИН-11	Упор	29
704-1-0209.87- ТИН-12	Элемент бандажа	28
704-1-0209.87- ТИН-13	Скоба	29
704-1-0209.87- ТИН-14	Бандаж	30
704-1-0209.87- ТИН-15	Клямера	29
704-1-0209.87- ТИН-16	Упор	29
704-1-0209.87- ТИН-17	Элемент опоры	30

Типовые проектные решения 704-1-0209.87 Альбом 1

Типовые проектные решения тепловой изоляции вертикального цилиндрического резервуара емкостью 700 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 704-1-53 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 704-1-53.

Таблица 1

Расчетные данные по тепловой изоляции вертикального цилиндрического резервуара с наружным обогревом

Наименование		Расчетные данные
Емкость, м³		700
Диаметр, мм		10438
Высота стенки, мм		8940
Температура окружающего воздуха -30, -40°С		
Толщина тепловой изоляции, мм	на крыше	60
	на стенке	80
Поверхность тепловой изоляции, м²	крыши	104,2
	стенки	352,8
Объем тепловой изоляции, м³	крыши	5,6
	стенки	25,9
Температура окружающего воздуха -20°С		
Толщина тепловой изоляции, мм	на крыше	60
	на стенке	60
Поверхность тепловой изоляции, м²	крыши	104,2
	стенки	350,6
Объем тепловой изоляции, м³	крыши	5,6
	стенки	20,6
Тепловые потери, Вт (ккал/ч)		
Температура продукта 95°С, температура воздушного зазора 106°С		
Температура окружающего воздуха, °С	-40	47500 (40840)
	-20	47100 (40500)
Температура продукта 60°С, температура воздушного зазора 68°С		
Температура окружающего воздуха, °С	-40	34700 (29840)
	-20	33400 (28720)

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 704-1-0209.87 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	458	406
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	60,05	46,22
Снижение трудозатрат на монтаж полносборных конструкций, чел-дн.	302,63	301,82

Применение полносборных теплоизоляционных конструкций (панелей) снижает трудозатраты на монтаже и создает экономическую эффективность при толщине изоляции 60мм — 1249 руб., при толщине изоляции 80мм — 1211 руб.

Н10530-Т

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

Привязан

Инв. №

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

704-1-0209.87-ПЗ

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
Р		1

БНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А2

Альбом I

Типовые проектные решения 704-1-0209.87

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	
	Фрагмент Разрезы А-А – К-К	
8	Тепловая изоляция резервуара панелями	
	Раскладка панелей на стенке резервуара	
	Разрезы Л-Л – П-П	
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	
	Разрез Ж-Ж Сечения 3-3 – К-К	
12	Тепловая изоляция крыши резервуара	
	панелями План Узел Сечения Вариант I	
13	Размещение приварных деталей на крыше	
	для изоляции панелями План Разрез Узлы	
14	Тепловая изоляция резервуара с покрытием	
	из металлических листов. Общий вид	
	Вариант II	
15	Тепловая изоляция резервуара с покрытием	
	из металлических листов. Фрагмент.	
	Разрезы. Сечения	

Лист	Наименование	Примечание
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 –	
	Д-Д, Виды Е-Е – З-З Узел I	
18	Размещение приварных деталей на стенке	
	резервуара для изоляции матами Фрагменты	
	Сечения И-И – Л-Л	
19	Тепловая изоляция крыши резервуара с	
	покрытием из металлических листов	
	План Узел Разрезы. Сечения Вариант II	
20	Размещение приварных деталей на крыше	
	для изоляции матами План Разрез Узел	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
704-1-0209.87-ТИИ-01	Штыри	
704-1-0209.87-ТИИ-02	Поперечина	
704-1-0209.87-ТИИ-03	Основание	
704-1-0209.87-ТИИ-04	Элемент бандажа	
704-1-0209.87-ТИИ-05	Подвеска	
704-1-0209.87-ТИИ-06	Стойка	
704-1-0209.87-ТИИ-07	Стойка со штырями	
704-1-0209.87-ТИИ-08	Планка со штырями	
704-1-0209.87-ТИИ-09	Каркас	
704-1-0209.87-ТИИ-10	Решетка	
704-1-0209.87-ТИИ-11	Упор	
704-1-0209.87-ТИИ-12	Элемент обода	
704-1-0209.87-ТИИ-13	Скоба	
704-1-0209.87-ТИИ-14	Бандаж	
704-1-0209.87-ТИИ-15	Кламмера	
704-1-0209.87-ТИИ-16	Упор	
704-1-0209.87-ТИИ-17	Элемент опоры	

Обозначение	Наименование	Примечание
704-1-0209.87-ТИ ВМ Альбом III	Ведомость потребности в материалах	

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 ГМ-100 с обкладками с двух сторон из проволочной сварной сетки с квадратными ячейками № 12,5/0,5

Кирпич марки 100

Раствор песчаноцементный

Сшивка – проволока Ф0,8 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 Савранская С.Я.

Привязан

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

Инв. №

ГИП	Савранская			704-1-0209.87 -ТИ			
Н.контр.	Корнюхина			Резервуар емкостью 700 м³ с наружным обогревом для нефтепродуктов	Стадия	Лист	Листов
Начотд.	Либровенко				Р	1	20
Гл.констр.	Савранская						
Рук.гр.	Сидорова			Общие данные (начало)	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Инж.	Акимова						

Формат А2

Типовые проектные решения 704-1-0209.87 Альбом I

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 конструкциями заводского изготовления КТПП-Ш-ММС-А1-1040×2040 и КТПП-Ш-ММС-А1-1040×3020 с покровным слоем 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, не доступных для установки панелей, и в средней 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 14-20).

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, на крыше установлено металлическое ограждение, предусмотренное проектом 704-1-53.

К стенке резервуара должен быть приварен каркас из уголков и ленты, обеспечивающий зазор 180мм 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 ЦНИИПроектстальконструкции

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

Привязан						704-1-0209.87 -ТИ		
				ГИП	Савранская		Резервуар емкостью 700м³ с наружным обогревом для нефтепродуктов	Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
				Н контр	Коржихина			
				Нач отд	Дибровенко			
				Гл констр	Савранская		Общие данные (продолжение)	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
				Рук гр	Сидорова			
Инв №				Инж	Шелухина			

Формат А2

Инв № подл | Подпись и дата | Взам инв №

Н10530-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 125мм 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 матами 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 180мм 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 5мм. Концы штырей загибают по поверхности матов и перевязывают проволокой. Затем монтируется покрытие. Монтаж теплоизоляции следует производить снизу вверх одновременно изоляционный и покровный слой 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 2мм. Выполненный теплоизоляционный слой должен быть ровным, все стыки матов должны быть сшиты проволокой диаметром 0,8мм. 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 0,8мм. 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 2,5×60 и 3×30, по которому укладывают маты 2м-100 в обкладках из сетки. Стыки матов сшивают проволокой диаметром 0,8мм. 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 атмосферных 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.

704-1-0209.87 -ТИ

Привязан	ГИП	Савранская		Резервуар емкостью 700м³ с наружным обогревом для нефтепродуктов	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр	Коржихина			Р	3	
	Нач отд	Дибровенко					
	Гл констр	Савранская		Общие данные (продолжение)	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
	Рук гр.	Сидорова					
Инв №	Инж	Шелухина					

Формат А2

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

Н10530-ТИ

Типовые проектные решения 704-1-0209.87 Альбом I

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 АД1.Н толщиной 1мм ГОСТ 21631-76 могут быть заменены сталью тонколистовой оцинкованной толщиной 0,8мм 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	4.8	
м²	83.0	
2 Изоляция матами минераловатными прошивными 2М-100 толщиной 70мм с обкладками с двух сторон из сетки сварной № 12.5/05 м³	0.8	
3. Изготовление и установка покрытия из алюминиевого листа АД1Н толщиной 1мм м²	15.8	
4 Изготовление, установка и приварка металлоконструкций из ленты стальной горячекатаной 3×30 мм кг	8.1	
проволоки 5,0-0-4 кг	15,7	
5. Окраска металлоконструкций лаком БТ-577 м²	4,0	
6 Герметизация швов мастикой „ГЭЛАН" м²	5,0	
Общая поверхность тепловой изоляции м²	98.8	
Общий объем тепловой изоляции м³	5,6	

Продолжение табл. 1

Наименование работ	Количество	Примеч.
Вариант II		
1. Изоляция матами минераловатными прошивными 2М-100 толщиной 70мм с обкладками с двух сторон из сетки сварной № 12.5/05 м³	5.6	
2 Изготовление и установка покрытия из алюминиевого листа АД1Н толщиной 1мм м²	104.2	
3 Изготовление, установка и приварка металлоконструкций из ленты стальной горячекатаной 2×30 мм кг	15.8	
2,5×60 мм кг	99,1	
3×30 мм кг	64.0	
проволоки 5,0-0-4 кг	88	
4 Окраска металлоконструкций лаком БТ-577 м²	11	
Общая поверхность тепловой изоляции м²	104,2	
Общий объем тепловой изоляции м³	5,6	

Н10530 ТИ

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

Привязан

Инв №

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

704-1-0209.87 -ТИ

Резервуар емкостью 700 м³ с наружным обогревом для нефтепродуктов

Общие данные (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Формат А2

Типовые проектные решения 704-1-0209.87 Альбом I

Таблица 2

Ведомость объемов теплоизоляционных работ на изоляцию стенки резервуара

Наименование работ		Кол. на δ мм 60(70)	Кол. на δ мм 80(100)	Примеч.
Вариант I				
1. Изоляция конструкциями полносборными				
толщиной δ мм (панелями)	м³	18,0	23,1	
	м²	300,3	300,3	
2 Изоляция матами минераловатными прошивными 2м-100 толщиной δ мм с обкладками с				
двух сторон из сетки сварной №12,5/05	м³	1,1	1,4	
3 Изготовление и установка покрытия из				
алюминиевого листа АД1Н толщиной 1мм	м²	18,0	19,3	
4. Изготовление, установка и приварка металлоконструкций из				
ленты стальной горячекатаной 2×30мм	кг	27,3	27,3	
2×50мм	кг	54,8	54,8	
3×30мм	кг	55,0	55,0	
стали угловой 50×50×4	кг	853	856	
70×45×5	кг	570	570	
проволоки 5,0-О-Ч	кг	0,8	0,9	
5. Установка гидроизоляционного слоя из рубероида марки РКП-350А	м²	14,0	14,0	
6. Изоляция кирпичом марки 100	м³	1,7	1,7	
7. Оштукатуривание кирпичной кладки песчанацементным раствором толщиной 20мм	м²	10	10	
8 Отделка торца изоляции у фундамента резервуара листом оцинкованным толщиной 0,8мм	м²	10	10	
9. Окраска металлоконструкций лаком БТ-577	м²	66	67	
Общая поверхность тепловой изоляции	м²	347,3	348,6	
Общий объем тепловой изоляции	м³	20,8	26,2	

В скобках указана заказная толщина матов, кроме панелей.

Продолжение табл. 2

Наименование работ		Кол на δ мм 60(70)	Кол на δ мм 80(100)	Примеч.
Вариант II				
1. Изоляция матами минераловатными прошивными 2м-100 толщиной δ мм с обкладками				
с двух сторон из сетки сварной №12,5/05	м³	19,1	24,5	
2 Изготовление и установка покрытия из алюминиевого листа АД1Н толщиной 1мм	м²	318,3	319,6	
3 Изготовление, установка и приварка металлоконструкций из				
ленты стальной горячекатанной 2×30мм	кг	59	59	
3×20мм	кг	150	150	
3×30мм	кг	30,4	30,4	
стали угловой 50×50×4	кг	847	847	
70×45×5	кг	570	570	
4 Изготовление и приварка штырей из проволоки 5,0-О-Ч	м²	310	310	
5. Окраска металлоконструкций лаком БТ-577	м²	74	75	
6. Окраска металлоконструкций краской БТ-177	м²	1,5	1,5	
7. Установка гидроизоляционного слоя из рубероида марки РКП-350А	м²	14,0	14,0	
8 Изоляция кирпичом марки 100	м³	1,7	1,7	
9. Оштукатуривание кирпичной кладки песчанацементным раствором толщиной 20мм	м²	10	10	
10. Отделка торца изоляции у фундамента резервуара листом оцинкованным толщиной 0,8мм	м²	10	10	
11 Изготовление и установка свободно-стоящих сточных лесов (вертикальная проекция)	м²	435	435	
Общая поверхность тепловой изоляции	м²	347,3	348,6	
Общий объем тепловой изоляции	м³	20,8	26,2	

Н 10530 ТИ

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Савранская			
Н.контр.	Коржизина			
Нач. отд.	Дубровина			
Гл.констр.	Савранская			
Рук. гр.	Гидорова			
Инж.	Шелухина			

704-1-0209.87 -ТИ

Резервуар емкостью 700м³ с наружным обогревом для нефтепродуктов

Общие данные (окончание)

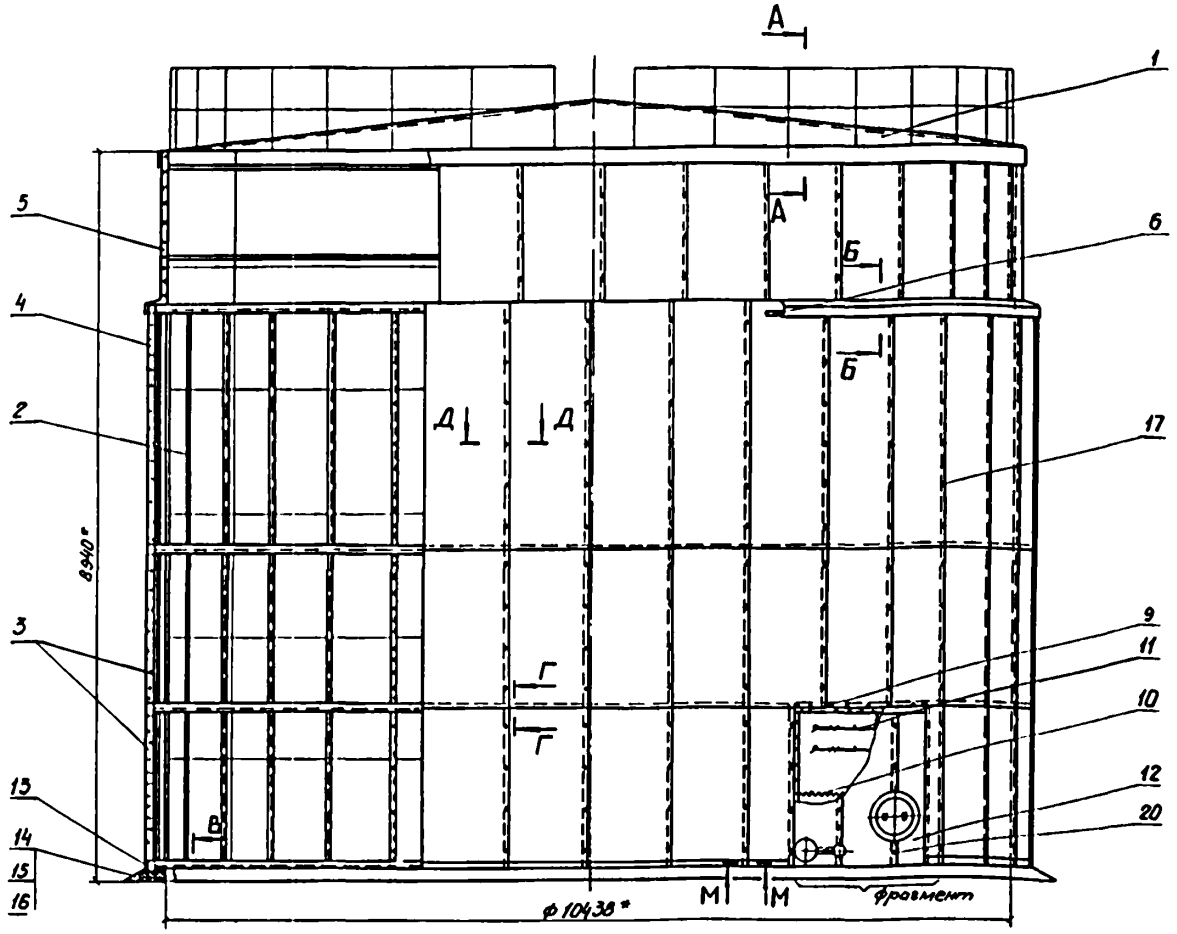
Стадия	Лист	Листов
Р	5	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Формат А2

Альбом I

Типовые проектные решения 704-1-0209.87



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол на б/ма 60	Кол на б/ма 80	Масса ед., кг	Примечание
11		Проволока 2,0-В-24 ГОСТ 3282-74				
		из Ст 0 ГОСТ 380-71	21м	21м	0,025	
12		Лист АДМ-1,0 ГОСТ 21631-76	13,2м²	13,2м²	2,7	
13		Лист ОЦ 0,8 ГОСТ 19904-74				
		Ст 3 ГОСТ 14918-80	18,5м²	19,4м²	2,2	
14		Кирпич КР100/1650/35 ГОСТ 530-80	815	815	3,3	
15		Песчаноцементный раствор	0,2м³	0,2м³	1700	
16		Рубероид кровельный				
		РКП-350А ГОСТ 10923-82	13,8м²	13,8м²	0,9	
17		Заклепка комбинированная СТД 9857У36-1598-77	603	603	0,00035	
		Гайка М10 4.019 ГОСТ 5915-70	20	20		
18		Шайба 10.65Г.019 ГОСТ 6402-70	20	20	0,0005	
19		Винт 4х12.04.019 ГОСТ 10621-80	15	15	0,0014	
20						

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

Спецификация элементов тепловой изоляции резервуара

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол на б/ма 60	Кол на б/ма 80	Масса ед., кг	Примечание
1	704-1-0209.87-ТИ лист 12	Тепловая изоляция крыши	1	1	1180	
2	704-1-0209.87-ТИ лист 9	Приварные детали на				
		стенке резервуара	1	1	1516	Компл
		Конструкции теплоизоля-				
		ционные по ТУ36-1180-85				
3		КТПП-Ш-ММС-А1-1040×2040-60	64		23,6	
		КТПП-Ш-ММС-А1-1040×2040-80		64	27,8	
4		КТПП-Ш-ММС-А1-1040×3020-60	35		33,8	
		КТПП-Ш-ММС-А1-1040×3020-80		35	41,2	
5	704-1-0205.87. 08	Конструкция теплоизо-				Альбом II
		ляционная полносборная				
		панельная прикарнизная				
		КТПП-П2-60	34		18,32	
	-01	Конструкция теплоизоля-				Альбом II
		ционная полносборная				
		панельная прикарнизная				
		КТПП-П2-80		34	22,66	
6	704-1-0209.87-ТИИ-12	Элемент обода	19	19	2,29	
7	-01	Элемент обода	1	1	2,18	
8	704-1-0209.87-ТИИ-14	Бандаж	8	8	0,09	
9		Маты минераловатные про-				
		шивные 2М-100 толщ 8 мм				
		ГОСТ 21880-76 с обкладкой с				
		двух сторон из сетки сварной				
		№12,5/05 ТУ 14-4-718-76	11,3м²	14м²	120	
10		Проволока 0,8-0-Н ГОСТ 3282-74				
		из Ст 0 ГОСТ 380-71	11	11м	0,004	

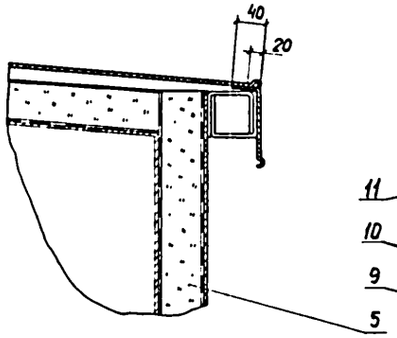
1. * Размеры для справок.
2. Сетка матов поз.9 должна быть окрашена лаком БТ-577 ГОСТ 5631-79
3. Все необходимые вырезы в панелях выполнить по месту. Места вырезов заделать матами поз.9 см. лист 11
4. Разрезы А-А - Д-Д, Р-Р и фрагмент см лист 7
5. В скобках указана заказная толщина матов кроме поз. 3-5
6. Установку элементов обода поз. 6, 7 начинать с поз 7, расположенной против монтажного стыка стенки
7. Козырьки на крыше и на стенке резервуара допускается изготавливать из гофрированной стали

Привязан					704-1-0209.87 — ТИ	

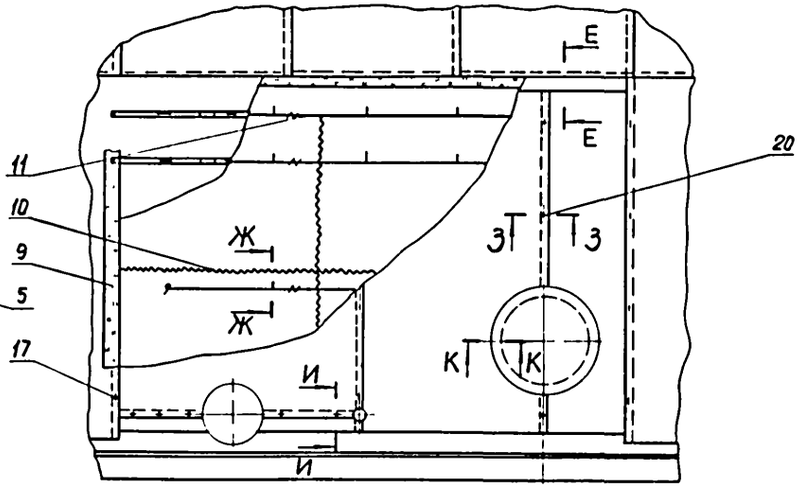
Альбом I

Типовые проектные решения 704-1-0209.87

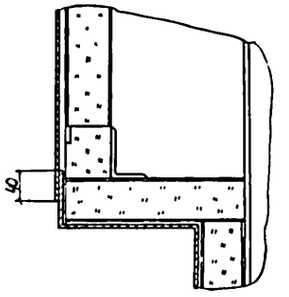
Разрез А-А лист 6



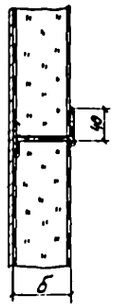
Фрагмент лист 6,8



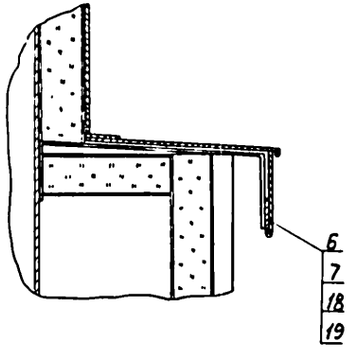
Разрез Е-Е



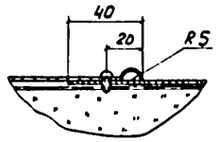
Разрез Ж-Ж



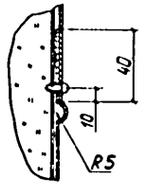
Разрез Б-Б лист 6



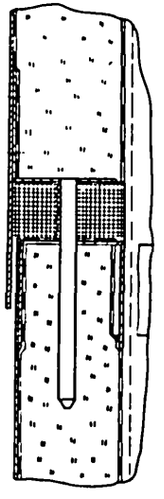
Разрез З-З



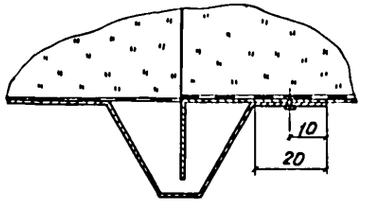
Разрез И-И



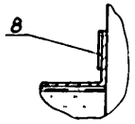
Разрез Г-Г лист 6



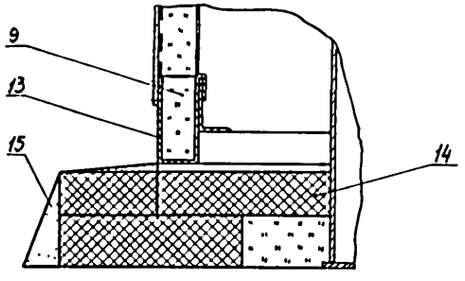
Разрез Д-Д лист 6



Разрез К-К



Разрез В-В лист 6



Н10530-ТИ

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

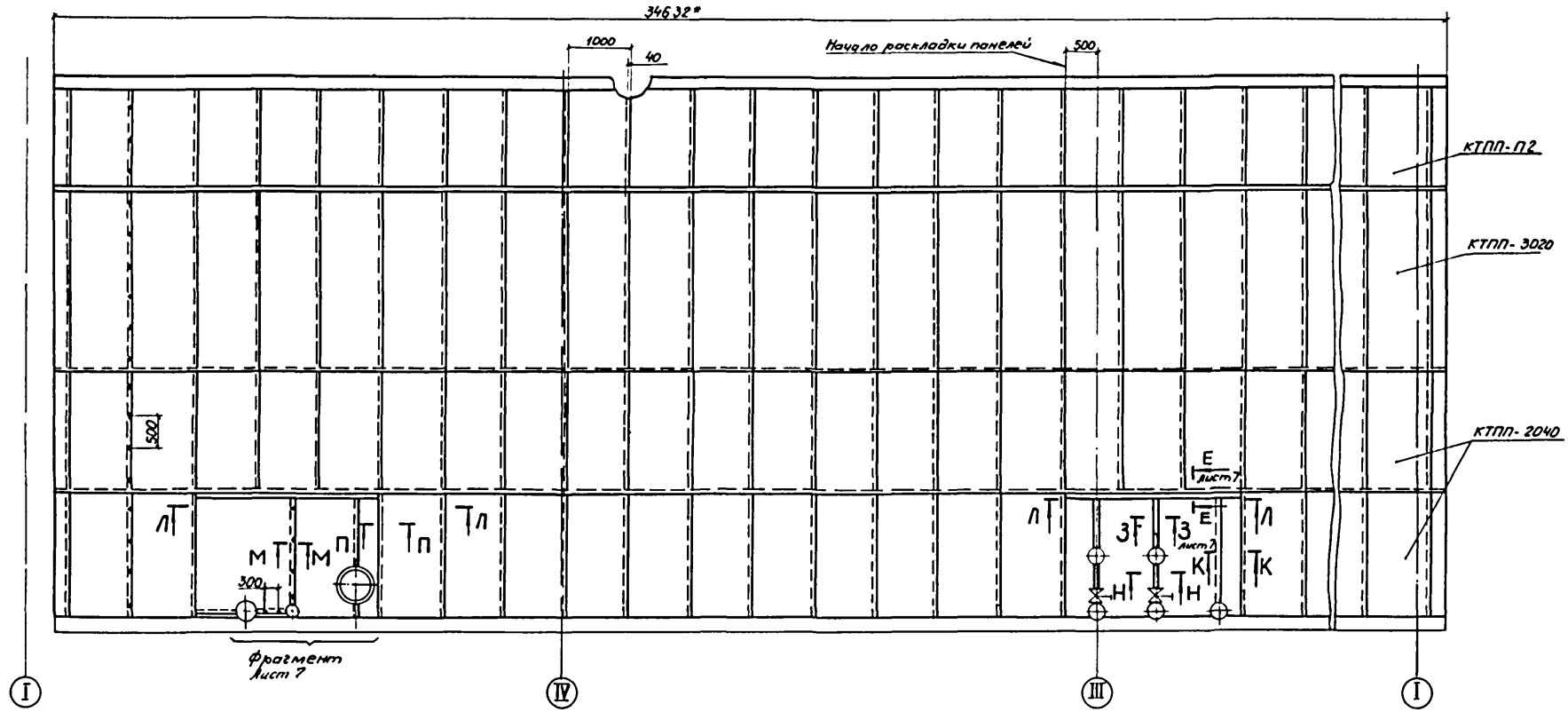
				704-1-0209.87-ТИ			
Привязан		ГИП	Савранская		Резервуар емкостью 700 м³ с наружным обогревом для нефтепродуктов	Стадия	Лист	Листов
		Н контр	Коржихина			Р	7	
		Нач отд	Дибровенко					
		Гл констр	Савранская		Тепловая изоляция резервуара панелями Фрагмент Разрезы А-А – К-К	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
		Рук гр	Сидорова					
Инв №		Инж	Акимова					

Формат А2

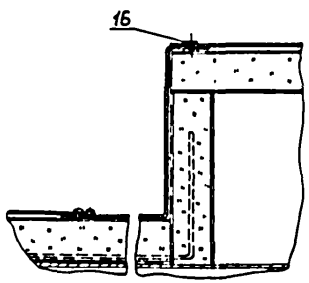
Альбом I

Типовые проектные решения 704-1-0209.87

Раскладка панелей на стенке резервуара

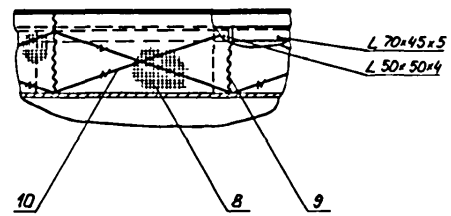


Разрез П-П

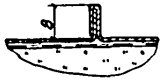


Разрез Л-Л

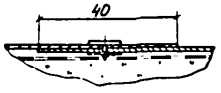
Лист поз.10 не показан



Разрез Н-Н



Разрез М-М



					704-1-0209.87-ТИ		
Привязан	ГИП	Савранская			Резервуар емкостью 700м³ с наружным обогревом для нефтепродуктов	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр.	Коржихина				Р	8	
	Нач.отд.	Дибровенко						
	Гл.констр.	Савранская			Тепловая изоляция резервуара панелями Раскладка панелей на стенке резервуара разрезы Л-Л - П-П	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
	Рук.гр.	Сидорова						
Инв.№	Инж.	Акимова						

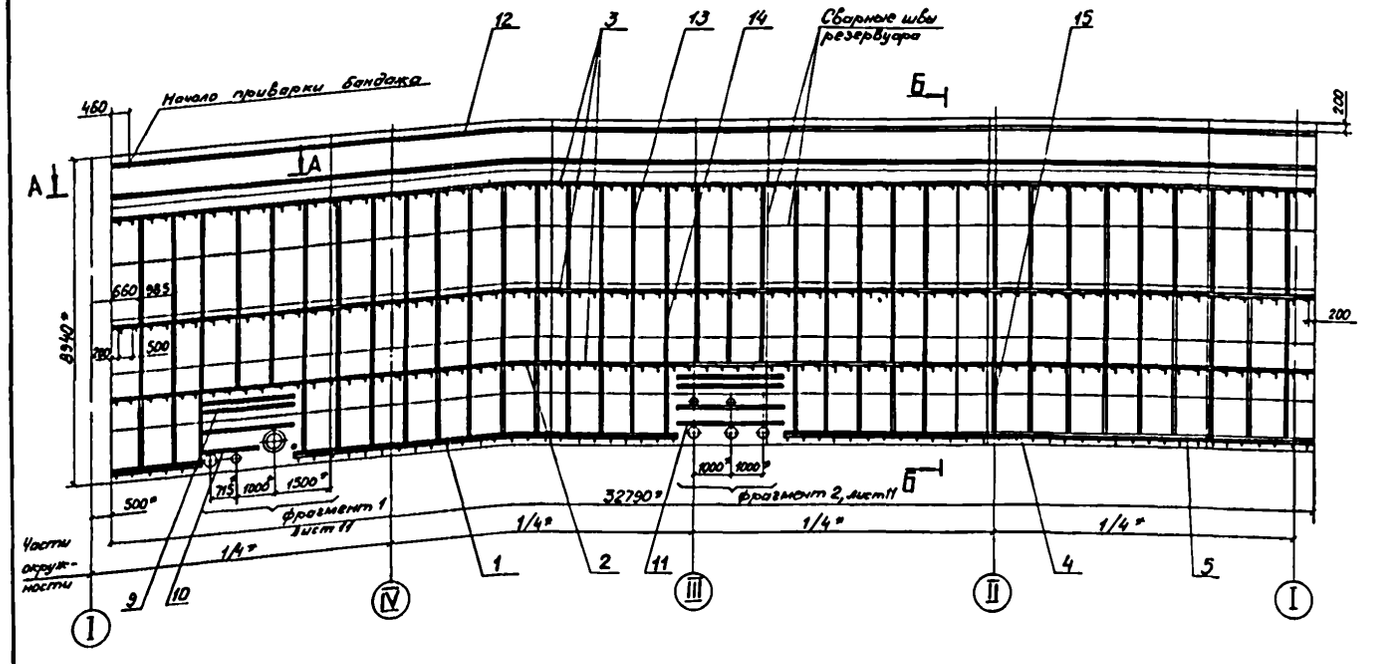
Формат А2

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

Альбом I

Типовые проектные решения 704-1-0209.87

Развертка стенки резервуара



Спецификация приварных деталей на стенке резервуара

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол. на 60	Кол. на 80	Масса ед., кг	Примечание
1		Ребро $l_{заг}$ = 215 мм				
		Уголок 50×50×4 ГОСТ 8509-72 Ст 3 ГОСТ 535-79	55		0,66	
		Ребро $l_{заг}$ = 235 мм				
		Уголок 50×50×4 ГОСТ 8509-72 Ст 3 ГОСТ 535-79		55	0,72	
2		Ребро $l_{заг}$ = 180 мм				
		Уголок 50×50×4 ГОСТ 8509-72 Ст 3 ГОСТ 535-79	198	198	0,55	
3		Обод $l_{заг}$ = 33910 мм				
		Уголок 70×45×5 ГОСТ 8510-72 Ст 3 ГОСТ 535-79	3	3	148,9	
4		Уголок 70×45×5 ГОСТ 8510-72 Ст 3 ГОСТ 535-79	28м	28м	4,39	из частей
5		Лента 3×30 Ст 3 ГОСТ 6009-74	28,2м	28,3м	0,707	из частей
6		Стойка $l_{заг}$ = 35 мм				
		Лента 3×30 Ст 3 ГОСТ 6009-74	9		0,025	
		Стойка $l_{заг}$ = 55 мм				
		Лента 3×30 Ст 3 ГОСТ 6009-74		9	0,039	
7		Стойка $l_{заг}$ = 150 мм				
		Лента 3×30 Ст 3 ГОСТ 6009-74	1	1	0,11	

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол. на 60	Кол. на 80	Масса ед., кг	Примечание
8	704-1-0209.87-ТИИ-01	Штырь	2		0,02	
	-01	Штырь		2	0,023	
9	704-1-0209.87-ТИИ-02	Поперечина	3		1,56	
	-01	Поперечина		3	1,58	
10	-02	Поперечина	1		1,27	
	-03	Поперечина		1	1,28	
11	-04	Поперечина	4		1,66	
	-05	Поперечина		4	1,68	
12	704-1-0209.87-ТИИ-04-01	Элемент бандажа	22	22	2,38	
13	704-1-0209.87-ТИИ-06	Стойка	35	35	8,99	
14	-01	Стойка	35	35	6,0	
15	-02	Стойка	30	30	5,79	
16	704-1-0209.87-ТИИ-17	Элемент опоры	1		2,09	
	-01	Элемент опоры		1	2,11	
17	-02	Элемент опоры	1		2,16	
	-03	Элемент опоры		1	2,19	

1 * Размеры для справок
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80 электродом Э46А ГОСТ 9467-75
3. Сварка ручная электродуговая для поз 10
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 А-А, Б-Б см. лист 10
7. Сварные швы штырей поз 10 располагать горизонтально
8. Общий вид тепловой изоляции см лист 6

Н10530-ТИ

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Савранская		28.11.85
Н.контр.	Коржихина		28.11.85
Нач.отд.	Дибровена		28.11.85
Гл.контр.	Савранская		28.11.85
Рук.гр.	Сидорова		28.11.85
Инж.	Акимова		28.11.85

704-1-0209.87-ТИ

Резервуар емкостью 700 м³ с наружным обогревом для нефтепродуктов

Размещение приварных деталей на стенке резервуара для изоляции панелями Развертка стенки резервуара

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

ВНИПИ ТЕЛЛОПРОЕКТ Москва

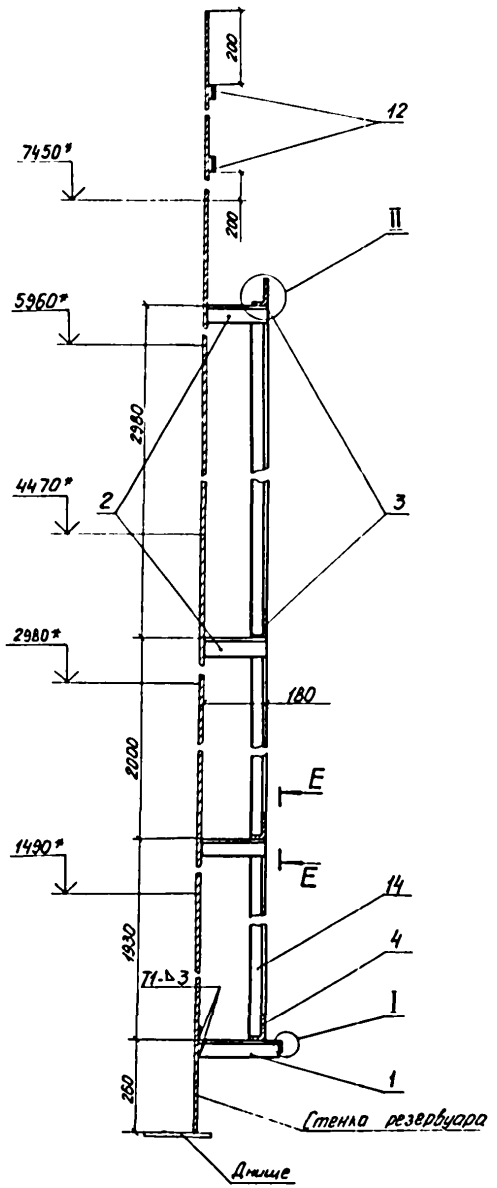
Формат А2

Альбом I

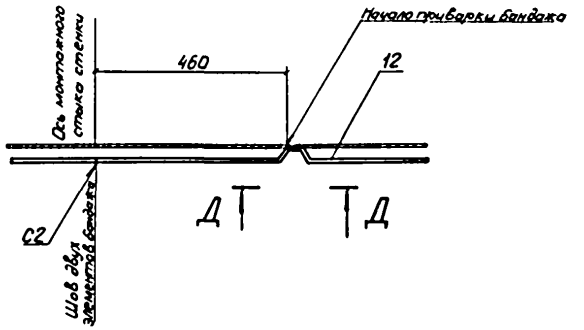
Типовые проектные решения 704-1-0209.87

Н10530-ТИ

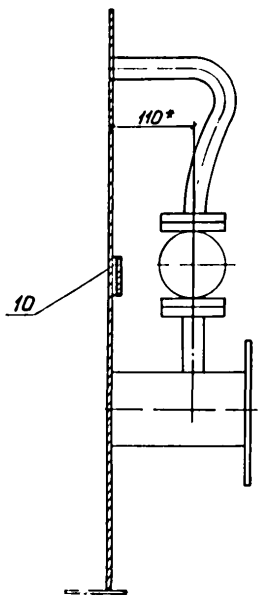
Разрез Б-Б лист 9



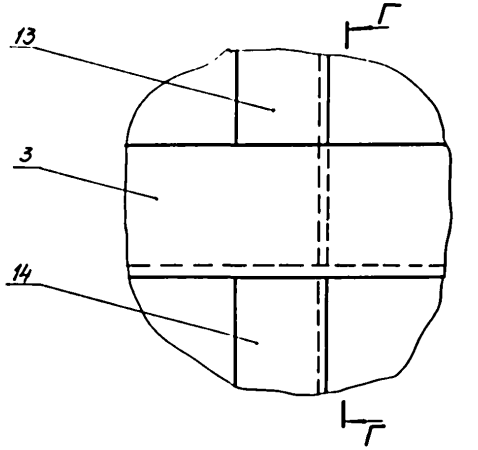
Разрез А-А лист 9

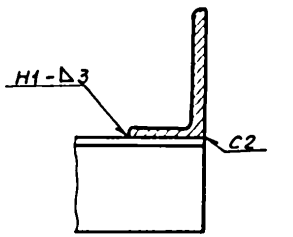


Разрез В-В лист 11

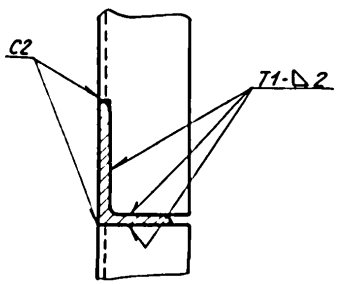


Вид Е-Е

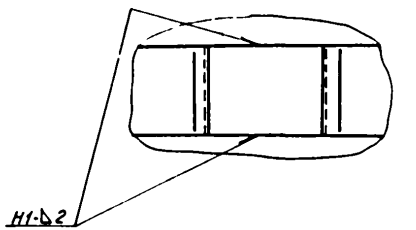


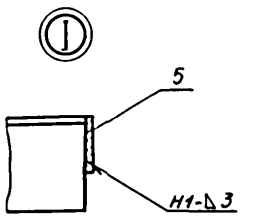


Разрез Г-Г



Вид Д-Д





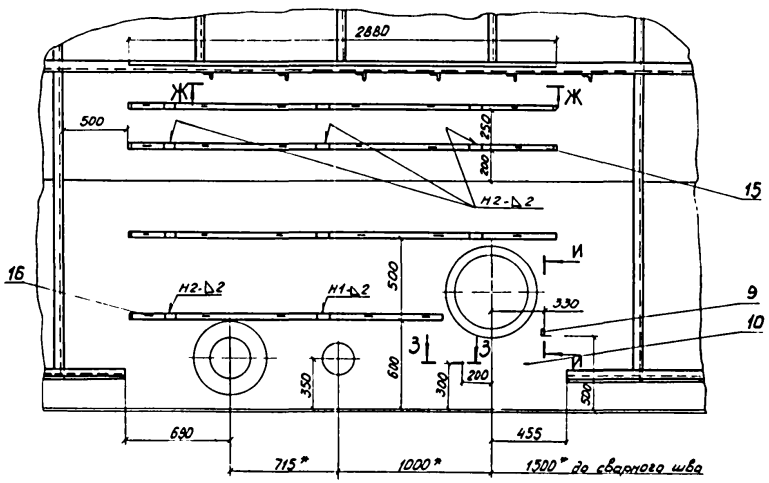
				704-1-0209.87 -ТИ			
Привязан	ГИП	Савранская		Резервуар емкостью 700 м³ с наружным обогревом для нефтепродуктов	Стадия	Лист	Листов
	Н контр.	Каржихина			Р	10	
	Нач. отд.	Дибровенко					
	Гл. контр.	Савранская		Размещение приварных деталей на стенке резервуара для изоляции панелями. Разрезы А-А–Г-Г Виды Д-Д – Е-Е Узлы I, II	ВНИПИ ТЕЛЛОПРОЕКТ Москва		
	Рук. гр.	Сидорова					
Инв. №	Инж.	Акимова					

Формат А2

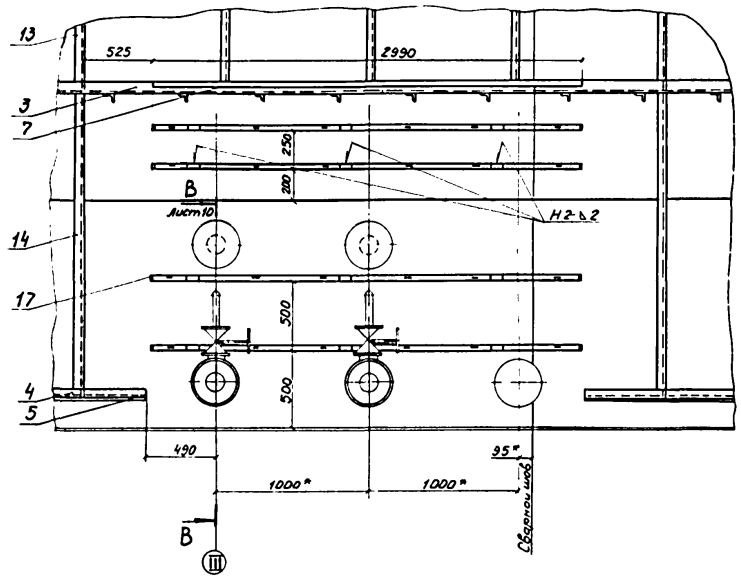
Альбом I

Типовые проектные решения 704-1-0209.87

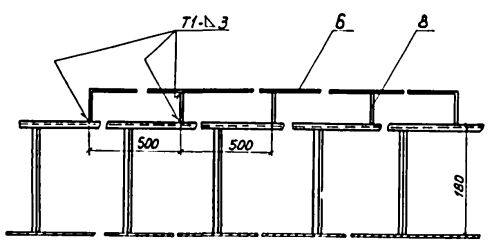
Фрагмент 1 лист 9



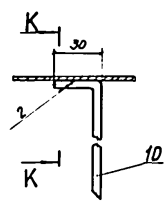
Фрагмент 2 лист 9



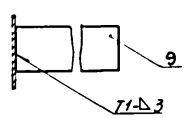
Разрез Ж - Ж



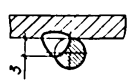
Сечение 3-3



Сечение И - И



Сечение К - К



					704-1-0209.87-ТИ			
Привязан	ГИП	Савранская			Резервуар емкостью 700 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 разрез К-К. Сечения 3-3 - К-К	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
	Рук. гр.	Сидорова						
Инв. №	Инж.	Акимова						

Формат А2

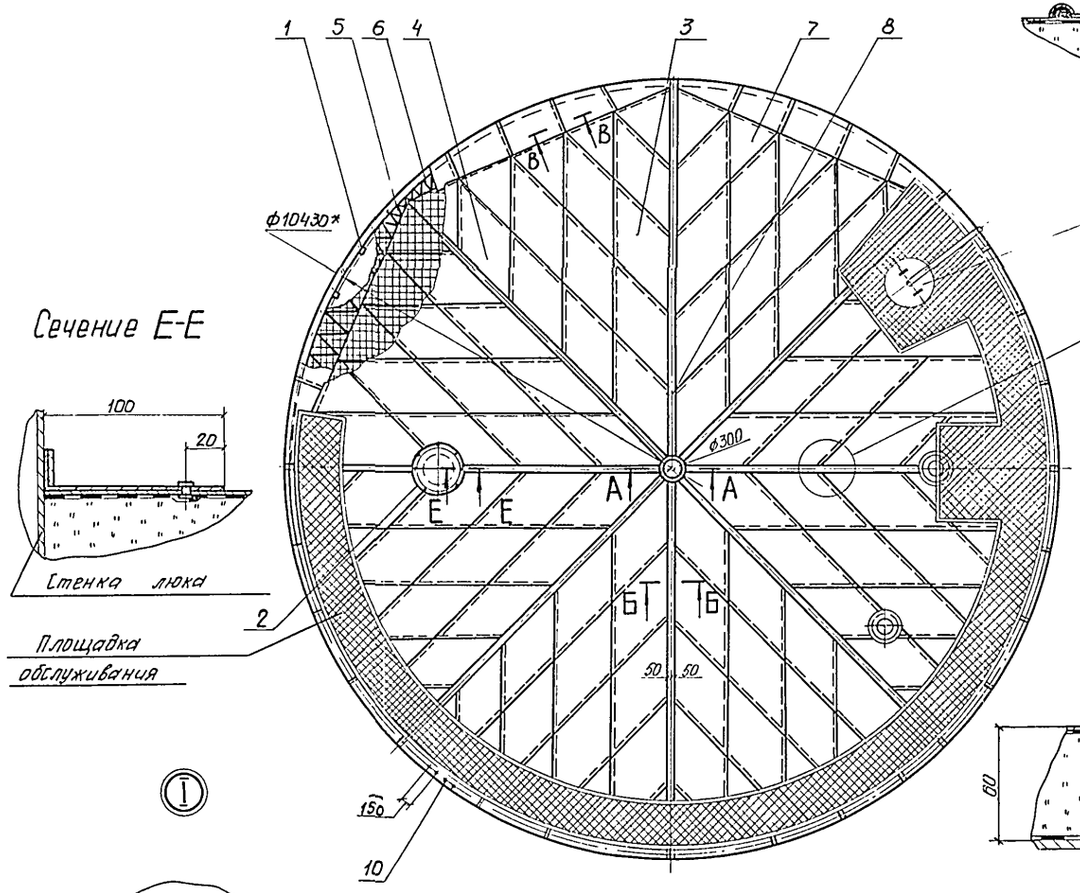
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Н10530 ТИ

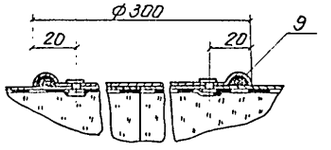
Альбом I

Типовые проектные решения 704-1-0209.87

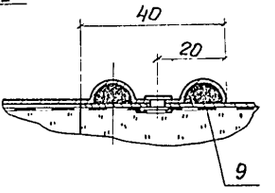
План



Сечение А-А

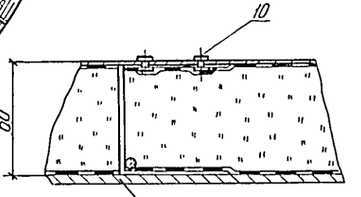


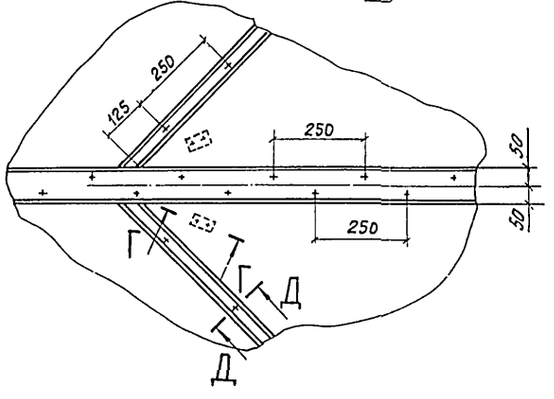
Сечение Д-Д



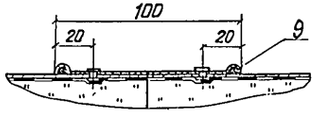
Сечение Е-Е

Сечение Г-Г

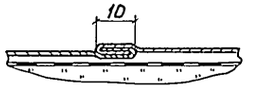




Сечение Б-Б



Сечение В-В



Спецификация элементов тепловой изоляции крыши

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	704-1-0209.87-ТИ.лист 13	Привариные детали на крыше	1	19,1	Компл.
2	704-1-0209.87-ТИИ-14	Бандаж	5	0,06	
3	704-1-0205.87.11	Конструкция теплоизоляционная полносборная КТПР-1	80	9,4	
4	704-1-0205.87.19	Конструкция теплоизоляционная полносборная КТПР-1	40	5,95	
5		Маты минераловатные прошивные 2М-100 толщ 70мм ГОСТ 21880-76 с обкладками с двух сторон из сетки сварной №12,5/05 ТУ 14-4-714-76	0,84м²	120	Уплотнить до 60мм
6		Проволока 1,2 0-2Ц ГОСТ 3282-74 из Ст0 ГОСТ 380-71	105м	0,009	
7		Лист АД1Н-1,0 ГОСТ 21631-76	19м²	2,7	
8		Планка шириной 100мм Лист АД1Н-1,0 ГОСТ 21631-76	8	1,45	
9		Мастика герметизирующая нетвердеющая „ГЭЛАН" ТУ 21-29-44-76	1,7кг		
10		Заклепка комбинированная СТД 985 ТУ 36-1598-77	1700	0,0025	

1. * Размеры для справок.
2. Сетка матов поз. 5 должна быть окрашена лаком БТ-577 ГОСТ 5631-79.

Н10 550-ТИ

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

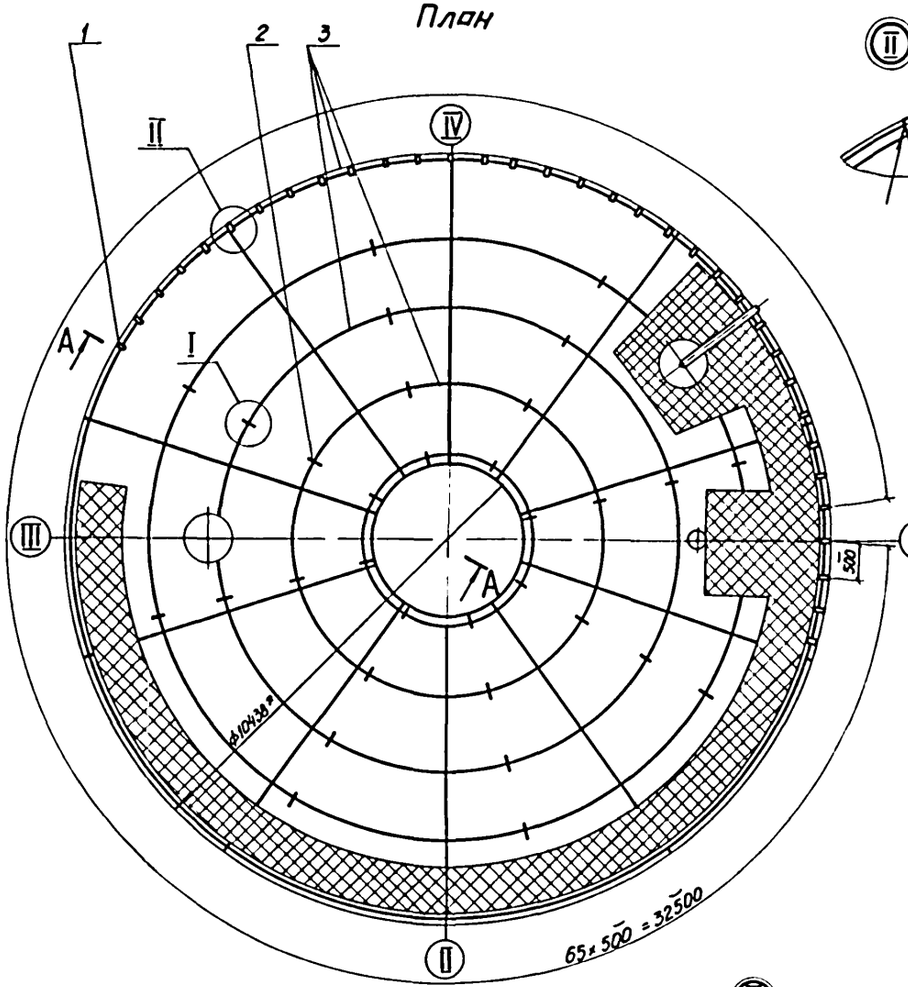
Привязан

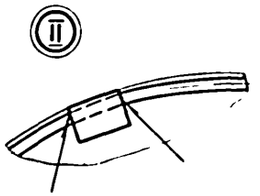
Инв.№

ГИП	Савранская		20.11.85	704-1-0209.87-ТИ
Н. контр.	Коржихина		20.11.85	Резервуар емкостью 700м³ с наружным обогревом для нефтепродуктов
Нач. отд.	Дибровенко		20.11.85	Стадия: Р; Лист: 12; Листов:
Гл. констр.	Савранская		20.11.85	Тепловая изоляция крыши резервуара панелями. План. Узел. Сечения. Вариант I
Рук. гр.	Сидорова		20.11.85	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
Инж.	Акимова		20.11.85	

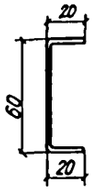
Формат А2

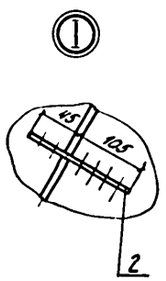
План



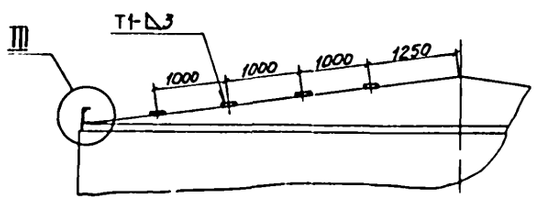


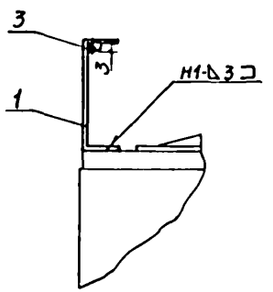
Поз. 1





Разрез А-А повернуто





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	66	0,071	
2	704-1-020.87-ТИИ-11	Упор	32	0,106	
3		Проволока 5,0-04			
		ГОСТ 3282-74 из			
		Ст0 ГОСТ 380-71	102м	0,154	

1 * Размер для справок
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80
3 Сварка ручная электродуговая для поз 3.
4 Покрытие деталей после приварки- лак БТ-577 ГОСТ 5631-79
5 Общий вид тепловой изоляции крыши см лист 12
6. Масса приварных деталей - 19,1 кг

						704-1-020.87-ТИ	
ГИП	Сафронов			30.11.87	Резервуар емкостью 700 м³ с наружным обогревом для нефтепродуктов	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Кожихина			30.11.87		Р	13	
Нач.отд.	Либровец			30.11.87				
Гл.констр.	Сафронов			30.11.87	Размещение приварных деталей на крыше для изоляции панелями. План разрез. Узлы	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Рук.гр.	Сидорова			30.11.87				
Инж.	Рязикова			30.11.87				

Привязан

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

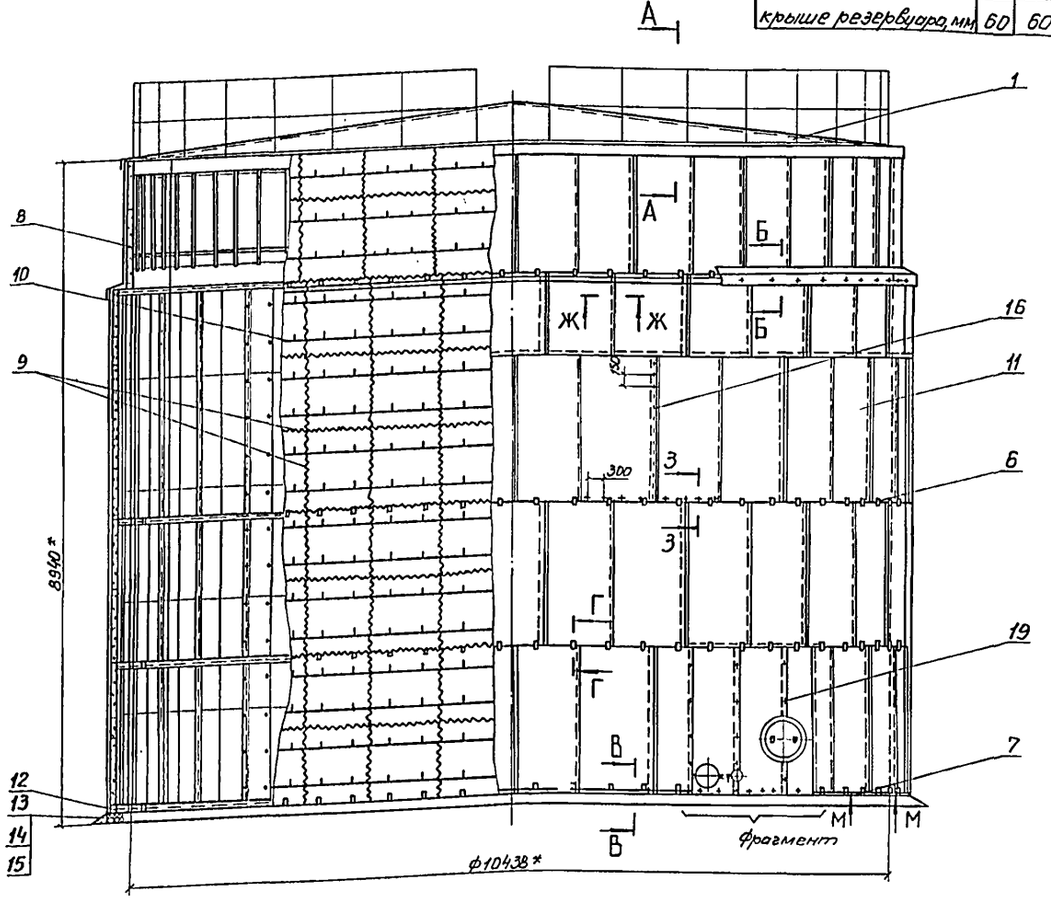
Н10530-ТМ

Формат А2

Альбом I

Типовые проектные решения 704-1-0209.87

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

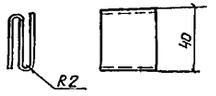


Спецификация элементов тепловой изоляции резервуара

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на 6 мм 60(80)	Кол. на 6 мм 80(100)	Масса ед., кг	Примечание
1	704-1-0209.87-ТИ лист 19	Тепловая изоляция крыши	1	1	1498	
2	704-1-0209.87-ТИ лист 16	Приварные детали на стенке резервуара	1	1	1705	Компл.
3	704-1-0209.87-ТИИ-12	Элемент обода	19	19	2,29	
4	-01	Элемент обода	1	1	2,18	
5	704-1-0209.87-ТИИ-14	Бандаж	8	8	0,09	
6	704-1-0209.87-ТИИ-15	Кляммера	204		0,09	
		Кляммера		204	0,1	
7		Кляммера Е заг =130мм				См. поле
		Лента 2х30Ст3 ГОСТ 6009-74	58	58	0,06	черт.
8		Маты минераловатные прошивные 2М-100 толщ. 6мм ГОСТ 21880-76 с обкладками с двух сторон из сетки сварной №12,5/05ТУ14-4-714-76	18,8м²	25,1м²	120	
9		Проволока 0,8-0-2Ц ГОСТ 3282-74 из Ст0 ГОСТ 380-71	1825м	1832м	0,004	
10		Проволока 2,0-0-2Ц ГОСТ 3282-74 из Ст0 ГОСТ 380-71	585м	588м	0,025	
11		Лист АД1Н-1,0 ГОСТ 21631-76	382м²	383,5м²	2,7	
12		Лист ОЦ 0,8 ГОСТ 19904-74 Ст3 ГОСТ 14918-80	21м²	22м²	6,3	
13		Кирпич КР100/1630/35 ГОСТ 530-80	815	815	3,3	
14		Песчаноцементный раствор	0,2м³	0,2м³	1700	
15		Рубероид кровельный РКП-350А ГОСТ 10923-82	16,0м²	16,0м²	0,9	
16		Заклепка комбинированная СТД 985 ТУ36-1598-77	1450	1450	0,00025	
17		Гайка М10.4.019 ГОСТ 5915-70	20	20	0,0114	
18		Шайба 10.65Г.019 ГОСТ 6402-70	20	20	0,002	
19		Винт 4х12.04.019 ГОСТ 10621-80	15	15	0,0014	

1. * Размеры для справок.
2. Все необходимые вырезы выполнить по месту. Места вырезов заделать по фрагменту.

Поз. 7



3. Сетка матов поз. 7 должна быть окрашена лаком БТ-577 ГОСТ 5631-79.
4. Разрезы, фрагмент см. лист 15.
5. В скобках указана заказная толщина матов.
6. Покрытие деталей поз. 7 - краска БТ-177 ОСТ 6-10-426-79.
7. Установку элементов обода поз. 3,4 начнать с позиции 4, расположенного против монтажного шва стенки.
8. Козырьки на крыше и на стенке резервуара допускается изготавливать из гофрированной стали.

Н10530-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. констр.	Савранская		20.11.85
Рук. гр.	Сидорова		20.11.85
Инж.	Акимова		20.11.85

704-1-0209.87-ТИ

Резервуар емкостью 700м³ с наружным обогревом для нефтепродуктов

Тепловая изоляция резервуара с покрытием из металлических листов. Общий вид. Вариант II.

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

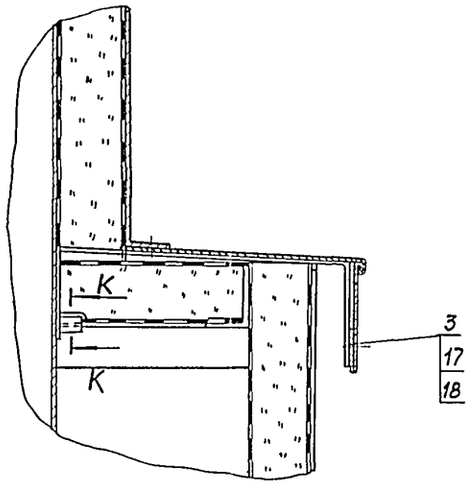
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Формат А2

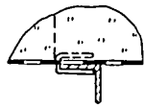
Альбом I

Типовые проектные решения 704-1-0209.87

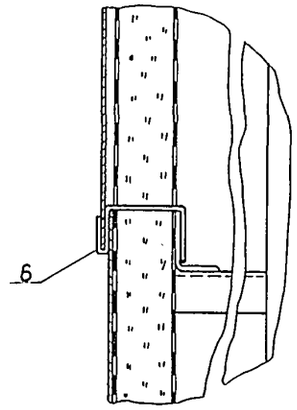
Разрез Б-Б лист 14



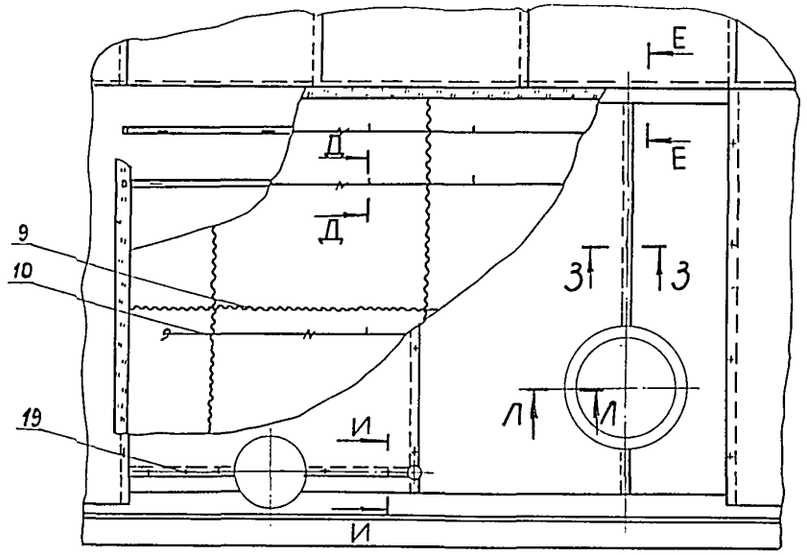
Сечение К-К



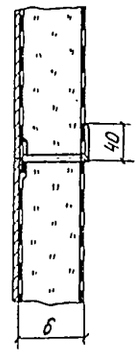
Разрез Г-Г лист 14



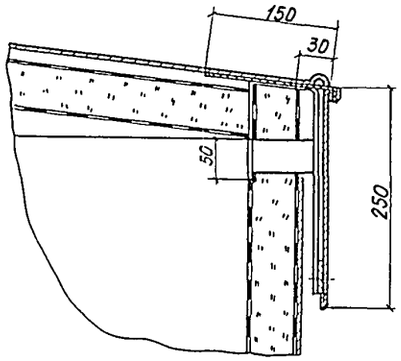
Фрагмент лист 14



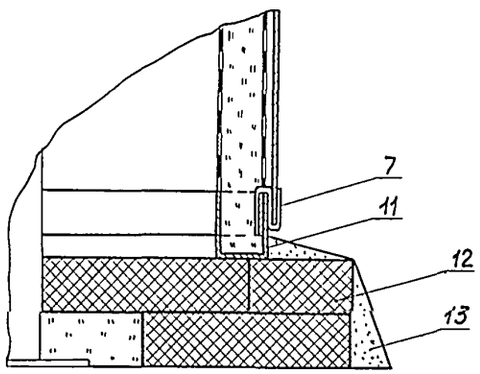
Разрез Д-Д



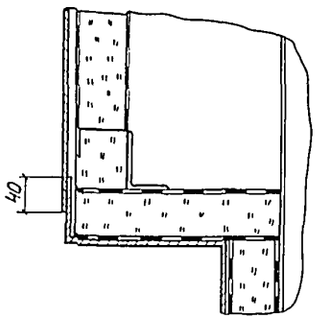
Разрез А-А лист 14



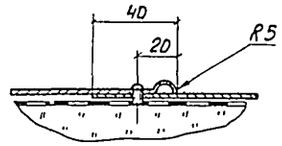
Разрез В-В лист 14



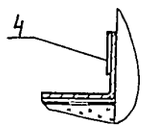
Разрез Е-Е



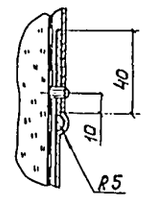
Сечение З-З



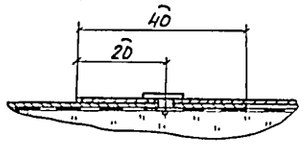
Разрез Л-Л



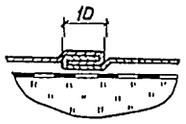
Сечение И-И



Разрез М-М лист14



Сечение Ж-Ж лист14



Н10530-ТИ

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

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

704-1-0209.87-ТИ

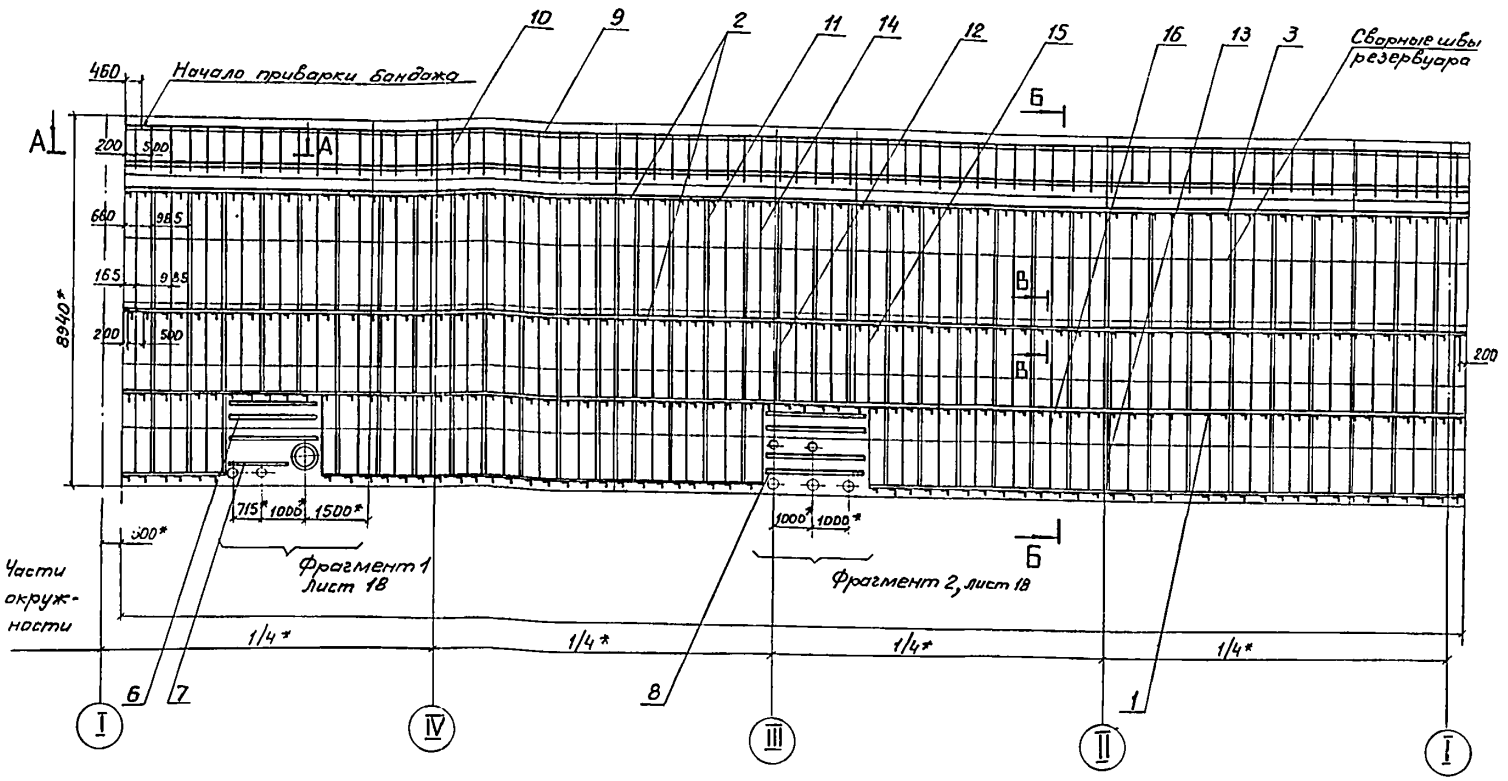
Резервуар емкостью 700 м³ с наружным обогревом для нефтепродуктов	Стадия	Лист	Листов
	Р	15	
Тепловая изоляция резервуара с покрытием из металлических листов. Фрагмент. Разрезы. Сечения	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		

Формат А2

Альбом I

Типовые проектные решения 704-1-0209.87

Развертка стенки резервуара



Спецификация приварных деталей на стенке резервуара

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на 6м 60	Кол. на 6м 80	Масса ед., кг	Примечание
1		Ребро $\ell_{заг}$ = 180 мм				
		Уголок 50×50×4 ГОСТ 8509-72				
		Ст3 ГОСТ 535-79	253	253	0,55	
2		Обод $\ell_{заг}$ = 33910 мм				
		Уголок 70×45×5 ГОСТ 8510-72				
		Ст3 ГОСТ 535-79	3	3	148,9	
3		Уголок 70×45×5 ГОСТ 8510-72				
		Ст3 ГОСТ 535-79	28,0 м	28,0 м	4,39	Из частей
4		Стойка $\ell_{заг}$ = 150 мм				
		Лента 2×30 Ст3 ГОСТ 6009-74	1	1	0,07	
5	704-1-0209.87-ТИИ-01	Штырь	2		0,02	
	-01	Штырь		2	0,023	
6	704-1-0209.87-ТИИ-02	Поперечина	3		1,56	
	-01	Поперечина		3	1,58	
7	-02	Поперечина	1		1,27	
	-03	Поперечина		1	1,28	
8	-04	Поперечина	4		1,66	
	-05	Поперечина		4	1,68	
9	704-1-0209.87-ТИИ-04	Элемент бандажа	22	22	1,43	
10	704-1-0209.87-ТИИ-05	Подвеска	66		0,67	
	-01	Подвеска		66	0,68	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на 6м 60	Кол. на 6м 80	Масса ед., кг	Примечание
11	704-1-0209.87-ТИИ-07	Стойка со штырями	35		9,09	
	-01	Стойка со штырями		35	9,11	
12	-02	Стойка со штырями	35		6,06	
	-03	Стойка со штырями		35	6,07	
13	-04	Стойка со штырями	30		5,85	
	-05	Стойка со штырями		30	5,86	
14	704-1-0209.87-ТИИ-08	Планка со штырями	35		1,52	
	-01	Планка со штырями		35	1,54	
15	-02	Планка со штырями	35		1,02	
	-03	Планка со штырями		35	1,03	
16	-04	Планка со штырями	30		0,99	
	-05	Планка со штырями		30	1,00	

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 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 А-А – В-В см. лист 17.
7. Сварные швы штырей поз. 5 располагать горизонтально.
8. Общий вид см. лист 14.

					704-1-0209.87 – ТИ		
Привязан			ГИП	Савранская		Резервуар емкостью 700 м³ с наружным обогревом для нефтепродуктов	Стадия: Р; Лист: 16; Листов:
			Н. контр.	Коржихина			
			Нач. отд.	Дубровенко			
			Гл. контр.	Савранская		Размещение приварных деталей на стенке резервуара для изоляции матами. Развертка стенки резервуара.	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
			Рук. гр.	Сидорова			
Инв. №			Инж.	Акимова			

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

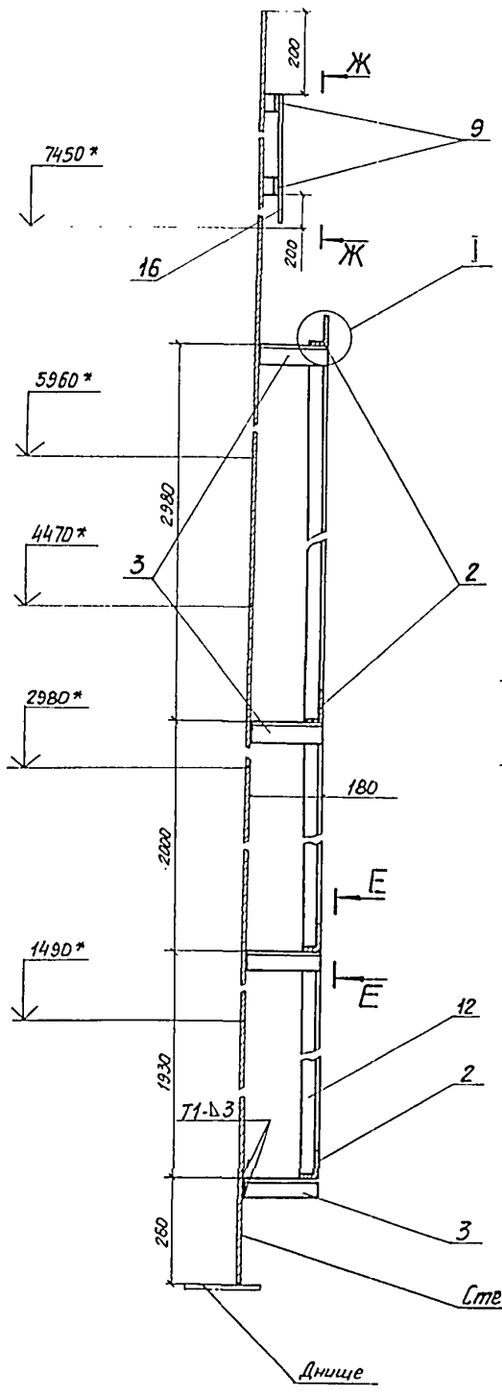
Н10530-ТИ

Формат А2

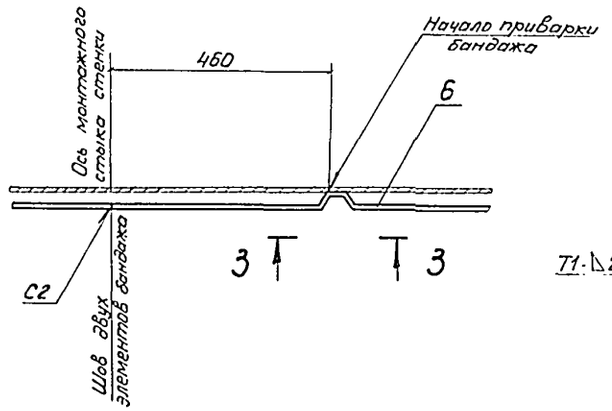
Альбом I

Типовые проектные решения 704-1-0209.87

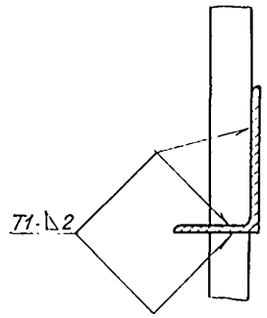
Разрез Б-Б лист 16



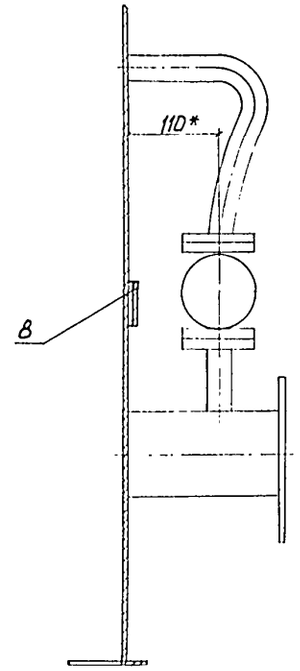
Разрез А-А лист 16



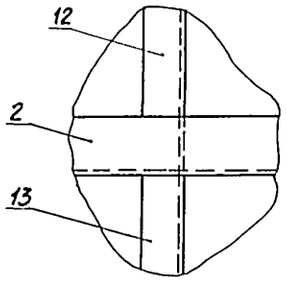
Разрез В-В лист 16



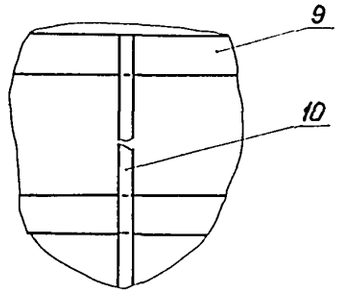
Разрез Д-Д лист 18



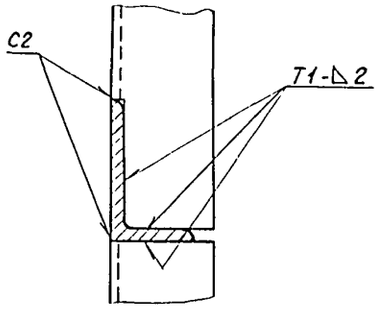
Вид Е-Е



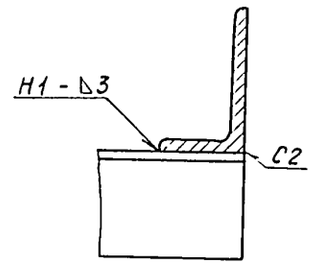
Вид Ж-Ж



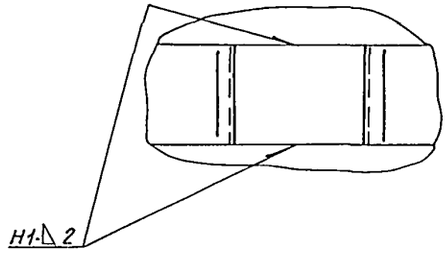
Разрез Г-Г







Вид 3-3



H10530-ТИ

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

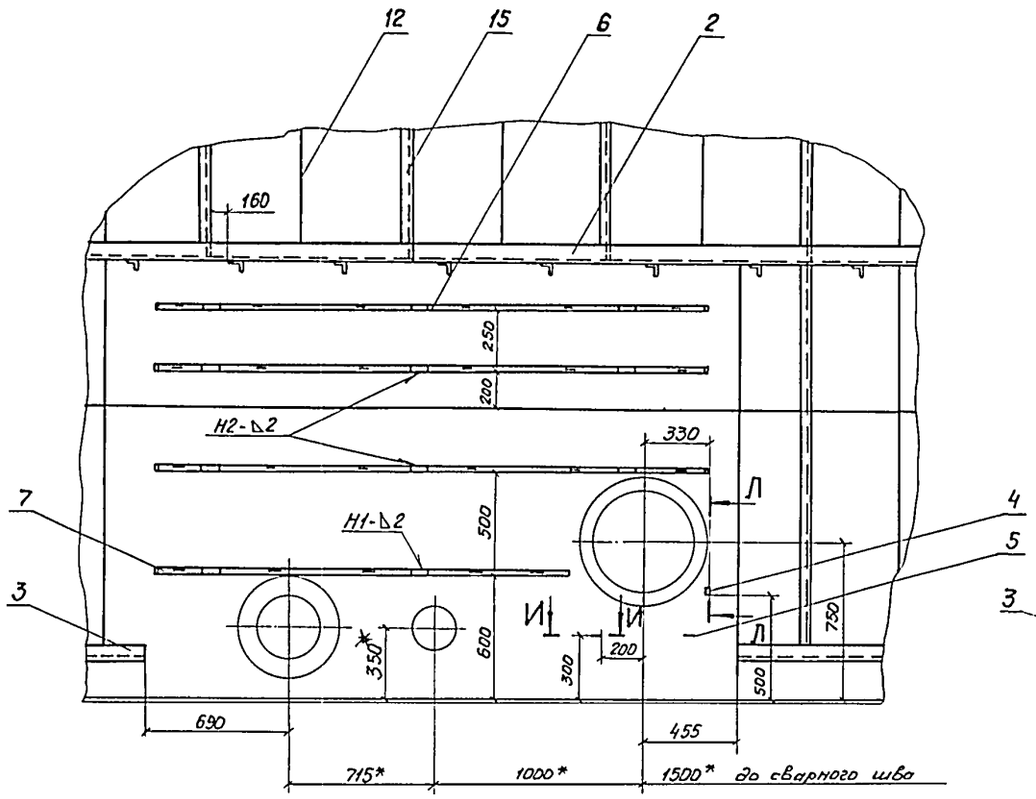
Привязан				704-1-0209.87-ТИ	
Инв.№	ГИП	Савранская		Резервуар емкостью 700м³ с наружным обогревом для нефтепродуктов	Стадия: Р; Лист: 17; Листов:
	Н.контр.	Коржихина			
	Нач.отд.	Дибровенко			
	Гл.констр.	Савранская		Размещение приварных деталей на стенке резервуара для изоляции матами. Разрез А-А – Д-Д. Виды Е-Е – 3-3. Узел I	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
	Рук.гр.	Сидорова			
	Инж.	Акимова			

Формат А2

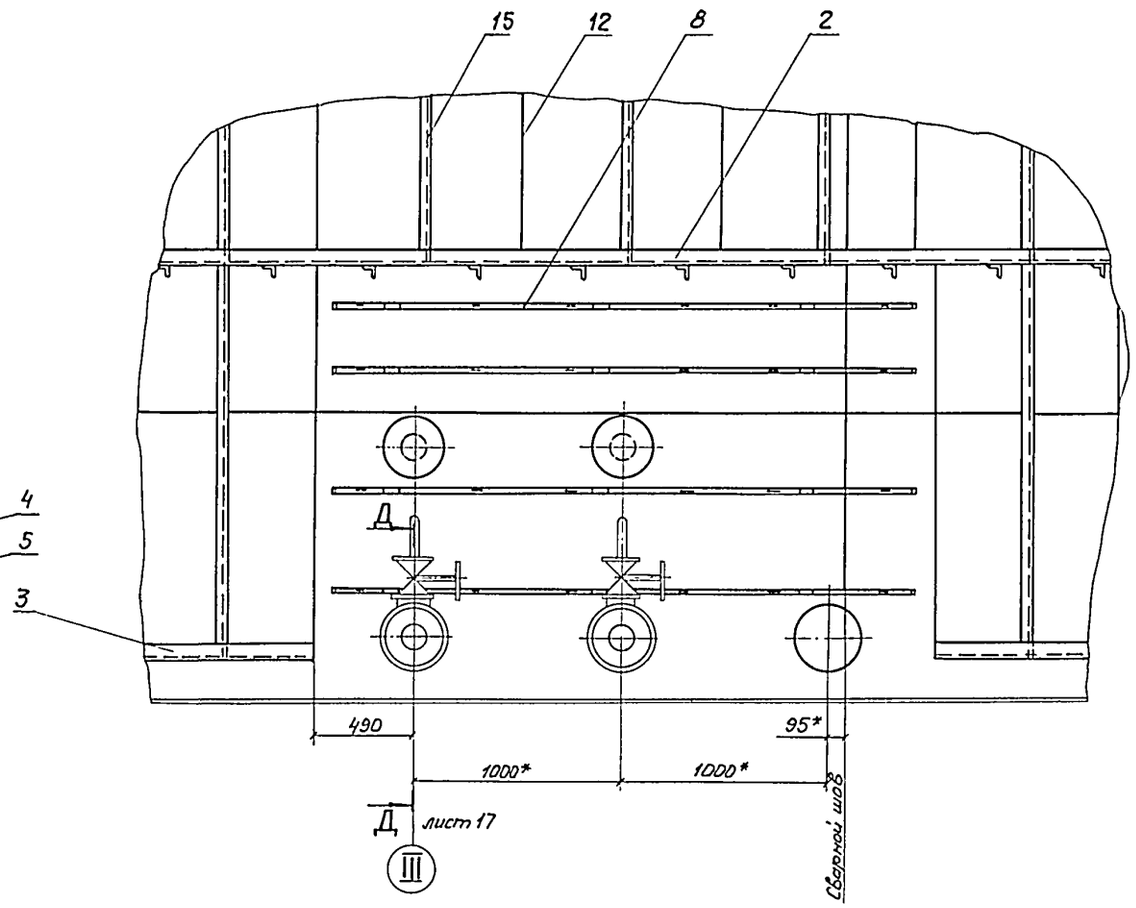
Альбом I

Типовые проектные решения 704-1-0209.87

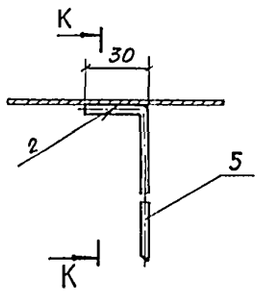
Фрагмент 1 лист 16



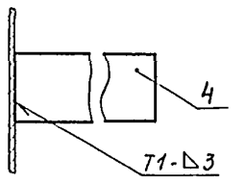
Фрагмент 2 лист 16



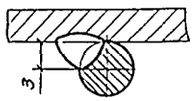
Сечение И – И



Сечение Л – Л



Сечение К–К



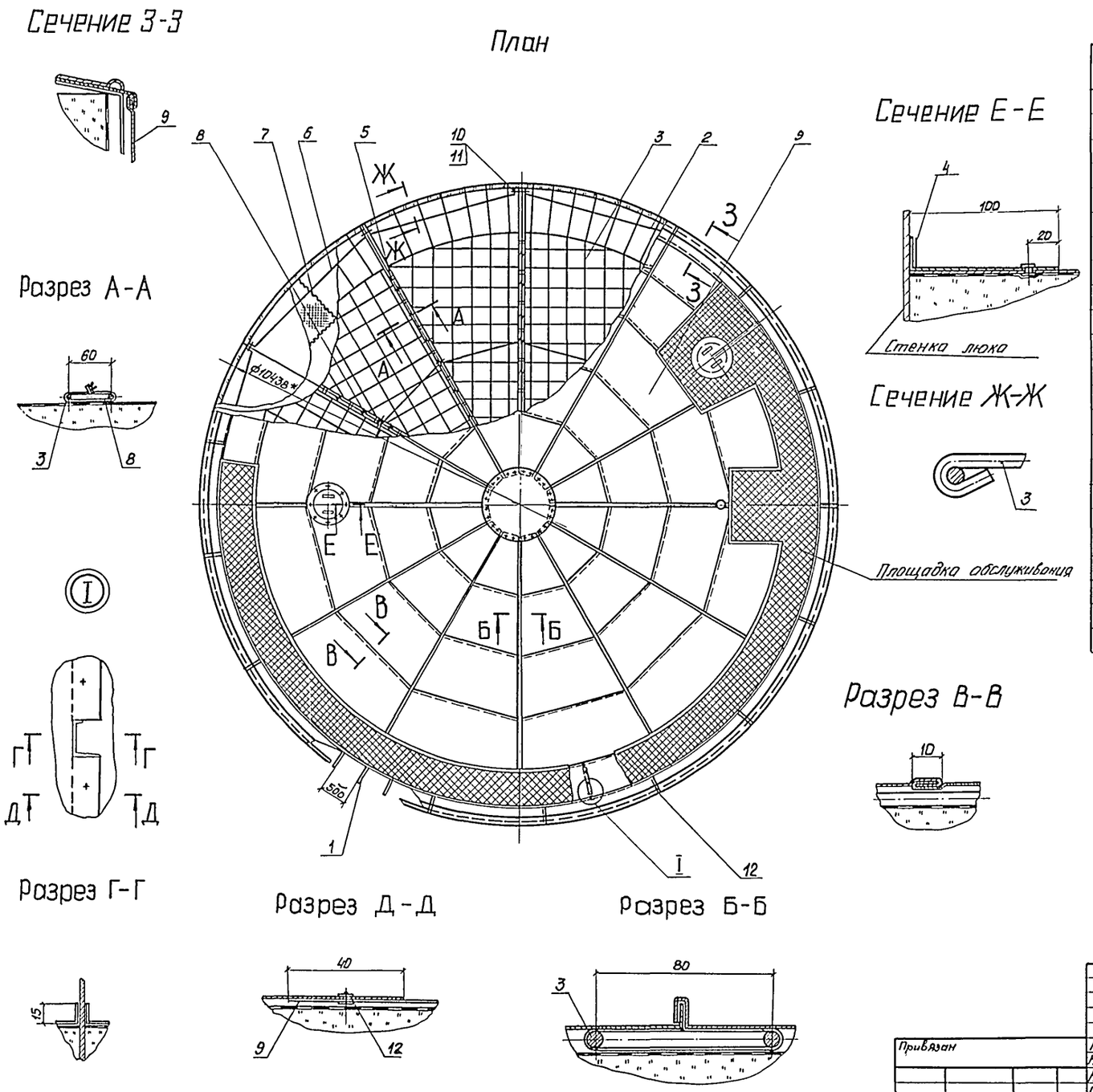
Привязан				704-1-0209.87-ТИ	
	ГИП	Сафронская		Резервуар емкостью 700 м³ с наружным обогревом для нефтепродуктов	Стадия Р; Лист 18; Листов
	Н.контр.	Коржихина			
	Нач.отд.	Дубровенко			
	Гл.констр.	Сафронская		Размещение приварных деталей на стенке резервуара для изоляции матами. Фрагменты. Сечения И-И – Л-Л	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
	Рук.гр.	Сидорова			
Инв. №	Инж.	Акимова			

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | Н10530-ТИ

Формат А2

Альбом I

Типовые проектные решения 704-1-0209.87



Спецификация элементов тепловой изоляции крыши

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	704-1-0209.87-ТИ лист 20	Приварные детали на			
		крыше резервуара	1	264	Компл.
2	704-1-0209.87- ТИИ-09	Каркас	4	33,8	
3	704-1-0209.87- ТИИ-10	Решетка	12	6,93	
4	704-1-0209.87- ТИИ-14	Бандаж	5	0,06	
5		Кляммера 20×195 мм			
		Лист АД1Н-1.0 ГОСТ 21631-76	120	0,011	
6		Маты минераловатные			Уплотнить
		прошивные 2М-100 толщ.			до 60мм
		70мм с обкладками с двух			
		сторон из сетки сварной			
		№12,5/05 ТУ 14-4-714-76	5,6м³	120	
7		Проволока 0,8-0-2Ц ГОСТ 3282-74			
		из Ст0 ГОСТ 380-71	580м	0,004	
8		Проволока 2,0-0-2Ц ГОСТ 3282-74			
		из Ст0 ГОСТ 380-71	15м	0,025	
9		Лист АД1Н-1.0 ГОСТ 21631-76	125м²	2,7	
10		Болт М10х100.36.019 ГОСТ 7798-70	16	0,074	
11		Гайка М10.4.019 ГОСТ 5915-70	16	0,014	
12		Заклепка комбинирован-			
		ная СТД 985ТУ36-1598-77	225	0,0025	

1.* Размер для справок.
2. Сетка матов поз. 6 должна быть окрашена лаком БТ-577 ГОСТ 5631-79.

H10530-ТИ

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

704-1-0209.87-ТИ

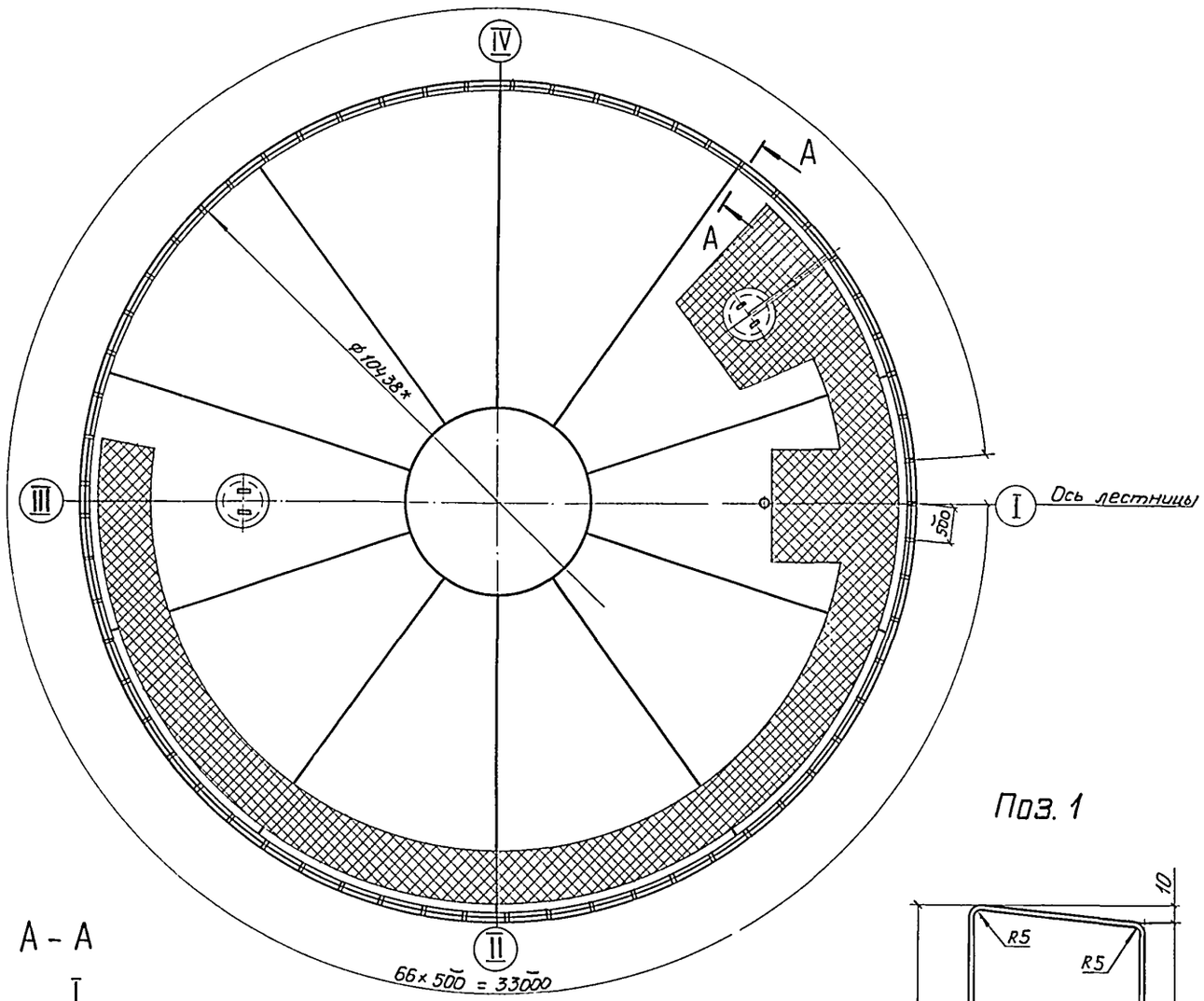
Привязан	ГИП	Савранская		20.11.85	Резервуар емкостью 700м³ с наружным обогревом для нефтепродуктов	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр.	Коржихина		20.11.85		Р	19	
	Нач.отд.	Дибровенко		20.11.85				
	Гл.контр.	Савранская		20.11.85	Тепловая изоляция крыши резервуара с покрытием из металлических листов. План. Узел. Разрезы. Сечения. Вариант II	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
	Рук.гр.	Сидорова		20.11.85				
Инв. №	Инж.	Акимова		20.11.85				

Формат А2

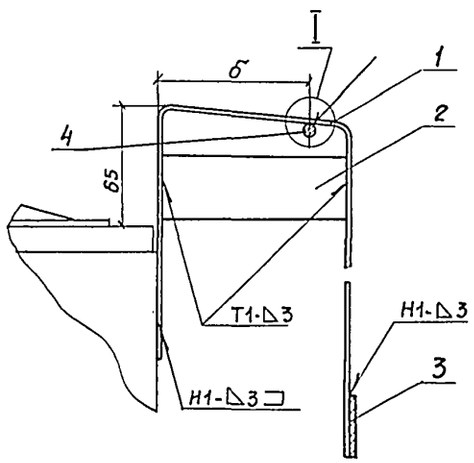
Альбом I

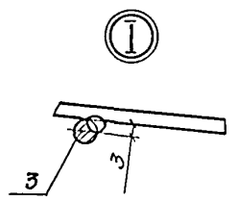
Типовые проектные решения 704-1-0209.87

План

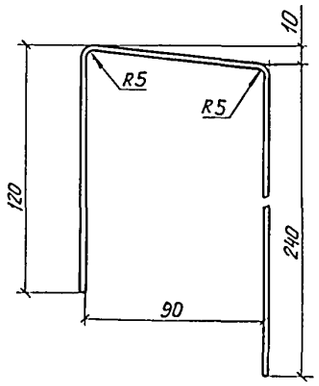


Разрез А - А





Поз. 1



Спецификация приварных деталей крыши

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Скоба			См поле
		Лента 3×30 Ст3			черт.
		ГОСТ 6009-74	67	0,33	
2		Ребро $\ell_{заг}$ = 90 мм			
		Лента 3×30 Ст3			
		ГОСТ 6009-74	67	0,064	
3		Обод $\ell_{заг}$ = 33,5 м			
		Лента 2×30 Ст3			
		ГОСТ 6009-74	1	15,75	
4		Проволока 5,0-0-4			
		ГОСТ 3282-74 из Ст0			
		ГОСТ 380-71	333	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.

Н10530-ТМ

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

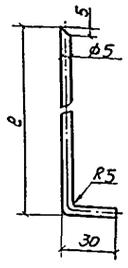
Привязан

Инв. №

ГИП	Савранская		20.11.87	704-1-0209.87 – ТИ
Н. контр	Коржихина		20.11.87	Резервуар емкостью 700 м³ с наружным обогревом для нефтепродуктов
Нач. отд	Дибровенко		20.11.87	Стадия: Р; Лист: 20; Листов:
Гл. конст	Савранская		20.11.87	Размещение приварных деталей на крыше для изоляции матами. План. Разрез. Узел
Рук. гр.	Сидорова		20.11.87	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
Инж.	Акимова		20.11.87	

Формат А2

Типовые проектные решения 704-1-0209.87
Альбом I



Размеры в мм

Обозначение	e	Длина заготовки	Масса, кг
704-1-0209.87- ТИИ-01	100	130	0,02
-01	120	150	0,023

Н10530-ТН

Привязан

Инв. №

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

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

704-1-0209.87- ТИИ-01

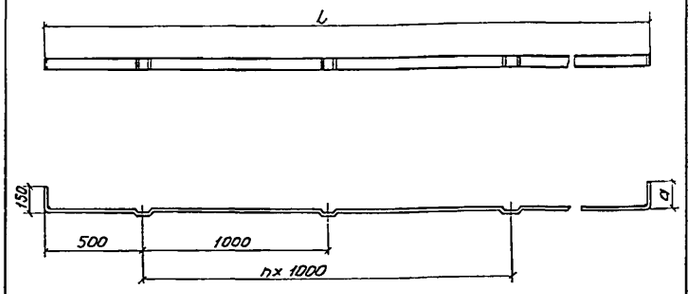
Штыр

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

Проволока 5,0-0-4 ГОСТ 3282-74 из Ст 01 ГОСТ 380-71

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Формат А4



Размеры в мм

Обозначение	L	Длина заготовки	a	n	Масса, кг
704-1-0209.87-ТИИ-03	2880	3210	150	2	1,46
-01	2360	2530	–	1	1,19
-02	2990	3320	150	2	1,56

Привязан

Инв. №

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

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

704-1-0209.87- ТИИ-03

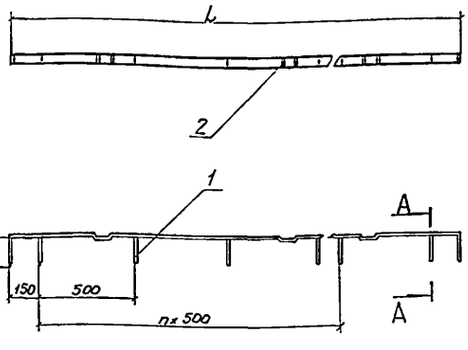
Основание

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

Лента 2х30 Ст3 ГОСТ 6009-74

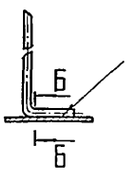
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

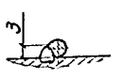
Формат А4



А-А повернуто
М1:2

Б-Б
М1:1





Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол. -ТИИ-02- –	01	02	03	04	05	Примечание
				Детали							
А4		1	704-1-0209.87- ТИИ-01	Штыр	6		5		6		
			-01	Штыр		6		5		6	
А4		2	704-1-0209.87- ТИИ-03	Основание	1	1					
			-01	Основание			1	1			
			-02	Основание					1	1	

Сварка ручная электродуговая

Обозначение	L, мм	n	Масса, кг
704-1-0209.87- ТИИ-02	2880	5	1,56
-01			1,58
-02	2360	4	1,27
-03			1,28
-04	2990	5	1,66
-05			1,68

Н10530-ТН

Привязан

Инв. №

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

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

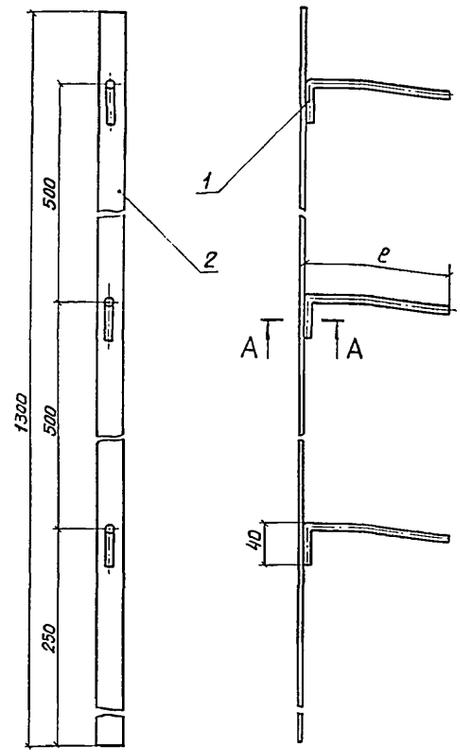
704-1-0209.87- ТИИ-02

Поперечина

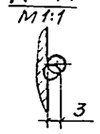
Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	–
Лист	Листов 1	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Формат А3



А – А
М 1:1



Обозначение	e, мм	Масса, кг
704-1-0209.87-ТИИ-05	100	0,67
-01	120	0,68

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполнен. –	Кол. на исполнен. 01	Примечание
				Детали			
А4		1	704-1-0209.87-ТИИ-01	Штырь	3		
			-01	Штырь		3	
				Материалы			
		2		Лента 3х20Ст3ГОСТ6009-74	1,3 м	1,3 м	

Сварка ручная электродуговая

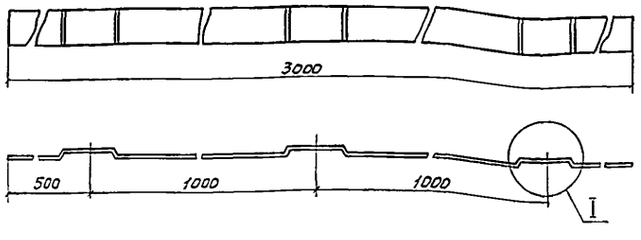
Привязан

Инв. №

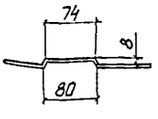
				704-1-0209.87- ТИИ-05			
					Стадия	Масса	Масштаб
ГИП	Савранская			Подвеска	Р	см. табл.	–
Н.контр.	Коржихина				Лист	Листов 1	
Нач.отд.	Дибровенко				ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Гл.констр.	Савранская						
Рук.гр.	Сидорова						
Инж.	Акимова						

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Н10530-ТМ

Формат А3



I
М 1:5



Обозначение	Материал	Масса, кг
704-1-0209.87ТИИ-04	Лента 2х300Ст3ГОСТ6009-74	1,43
-01	Лента 2х50Ст3ГОСТ6009-74	2,38

Длина заготовки 3045 мм

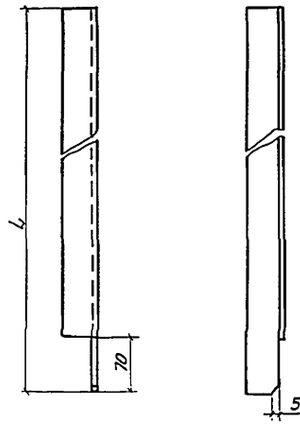
Привязан

Инв. №

				704-1-0209.87- ТИИ-04			
					Стадия	Масса	Масштаб
ГИП	Савранская			Элемент бандажа	Р	см. табл.	–
Н.контр.	Коржихина				Лист	Листов 1	
Нач.отд.	Дибровенко				ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Гл.констр.	Савранская						
Рук.гр.	Сидорова						
Инж.	Акимова			см. табл.			

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Н10530-ТМ

Формат А4



Обозначение	L, мм	Масса, кг
704-1-0209.87- ТИИ-06	2980	8,99
-01	2000	6,0
-02	1930	5,79

Привязан

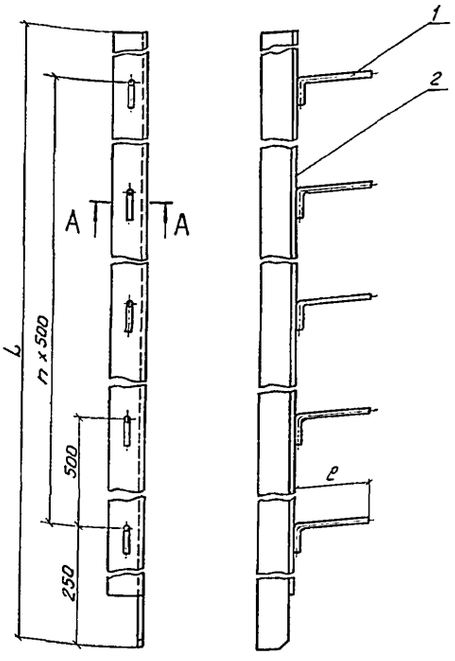
Инв. №

				704-1-0209.87- ТИИ-06			
					Стадия	Масса	Масштаб
ГИП	Савранская			Стойка	Р	см. табл.	–
Н.контр.	Коржихина				Лист	Листов 1	
Нач.отд.	Дибровенко				ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Гл.констр.	Савранская						
Рук.гр.	Сидорова						
Инж.	Акимова			Уголок 50х50х4 ГОСТ 8509-72 Ст3 ГОСТ 535-79			

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

Формат А4

А – А
М 1:1



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. ТИИ-07- –	01	02	03	04	05	Примечание
				Детали							
А4		1	704-1-020987-ТИИ-01	Штырь	6		4		4		
			-01	Штырь		6		4		4	
А4		2	704-1-020987-ТИИ-06	Стойка	1	1					
			-01	Стойка			1	1			
			-02	Стойка					1	1	

Сварка ручная электродуговая

Размеры в мм

Обозначение	L	ℓ	n	Масса кг
704-1-020987-ТИИ-07	2980	100	5	9,09
-01		120		9,11
-02	2000	100	3	6,06
-03		120		6,07
-04	1930	100	3	5,85
-05		120		5,86

Привязан

Инв.№

ГИП	Савранская		20.11.87
Н.контр.	Коржихина		20.11.87
Нач.отд.	Дибровенко		20.11.87
Гл.констр.	Савранская		20.11.87
Рук.гр.	Сидорова		20.11.87
Инж.	Акимова		20.11.87

704-1-0209.87-ТИИ-07

Стойка со штырями

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

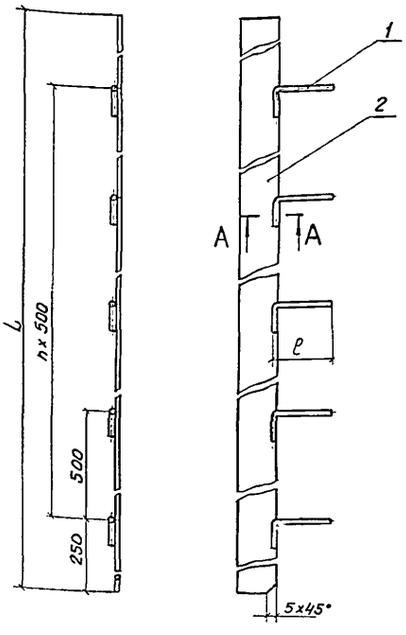
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Формат А3

Н10530-ТИ

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

А – А
М 1:1



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. ТИИ-08- –	01	02	03	04	05	Примечание
				Детали							
А4		1	ТИИ-01	Штырь	6		4		4		
			-01	Штырь		6		4		4	
				Материалы							
		2		Лента 3х20 Ст3 ГОСТ 6009-74	2,98	2,98	2,0	2,0	1,93	1,93	м

Сварка ручная электродуговая.

Размеры в мм

Обозначение	L	ℓ	n	Масса, кг
704-1-0209.87-ТИИ-08	2980	100	5	1,52
-01		120		1,54
-02	2000	100	3	1,02
-03		120		1,03
-04	1930	100	3	0,99
-05		120		1,00

Привязан

Инв.№

ГИП	Савранская		20.11.87
Н.контр.	Коржихина		20.11.87
Нач.отд.	Дибровенко		20.11.87
Гл.констр.	Савранская		20.11.87
Рук.гр.	Сидорова		20.11.87
Инж.	Акимова		20.11.87

704-1-0209.87-ТИИ-08

Планка со штырями

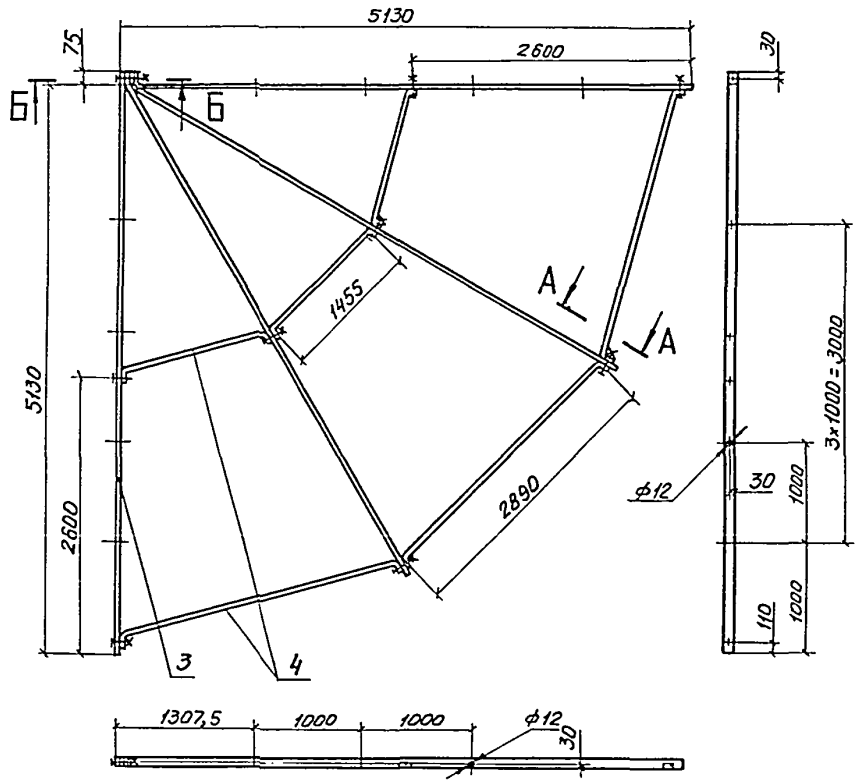
Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	–
Лист	Листов 1	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Формат А3

Н10530-ТИ

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

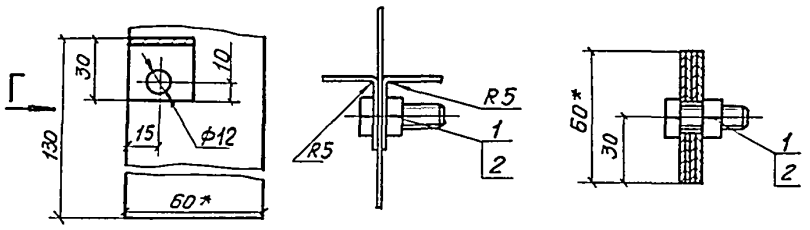


А – А повернуто
М 1:2

Вид Г
М 1:2

Б-Б
М 1:2

Поз. 3, 4 не показаны



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Стандартные изделия		
		1		Болт М10х30.36.019 ГОСТ 7798-70	9	
		2		Гайка М10.4.019 ГОСТ 5915-70	9	
				Материалы		
		3		Лента 2,5х60 Ст3 ГОСТ 6009-74	21м	
		4		Лента 3х30 Ст3 ГОСТ 6009-74	13,4м	

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

ГИП	Савранская		
Н.контр.	Коржихина		
Начотд	Дибровенко		
Гл.констр.	Савранская		
Рук.гр.	Сидорова		
Инж.	Акимова		

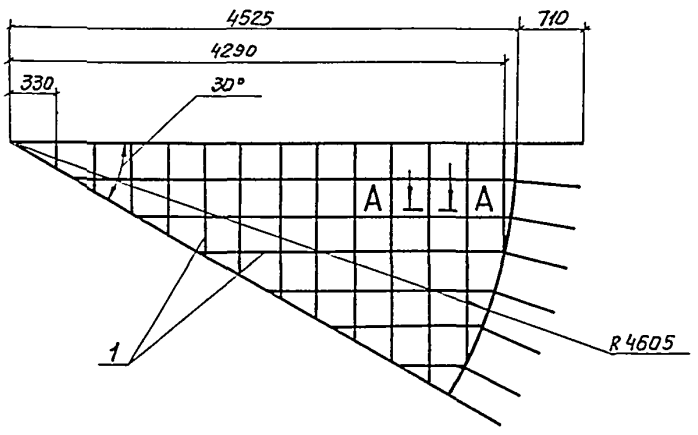
704-1-0209.87 – ТИИ-09

Каркас

Стадия	Масса	Масштаб
Р	33,8	1:40
Лист	Листов 1	

ВНИИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

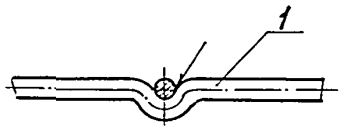
Формат А3



Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Материалы		
1	Проволока 5-0-4 ГОСТ 3282-74 из Ст0		
	ГОСТ 380-71	45м	

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

А – А
М 1 1



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

704-1-0209.87 – ТИИ-10

Решетка

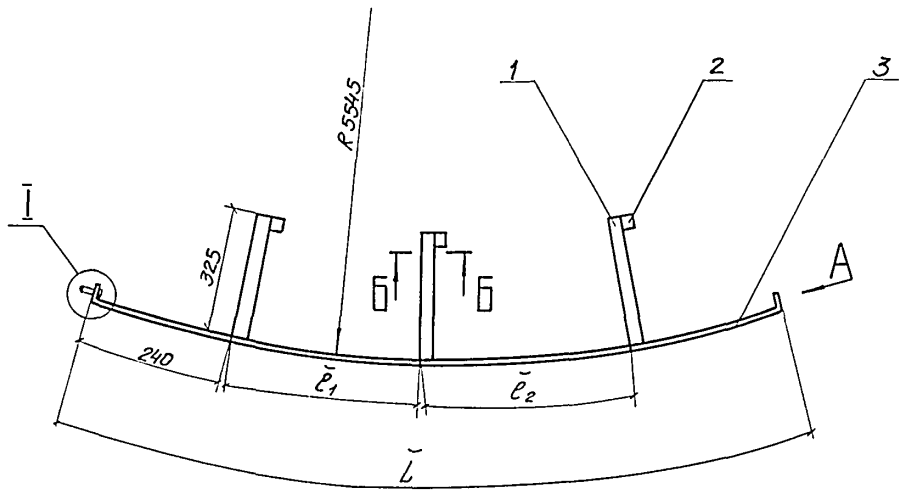
Стадия	Масса	Масштаб
Р	6,93	1:40
Лист	Листов 1	

ВНИИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Формат А3

Н10530-ТИ

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

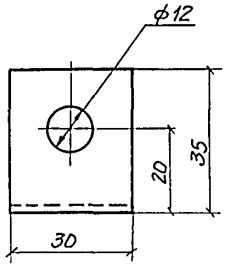


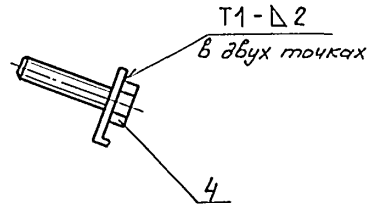
Вид А повернуто
М 1:1

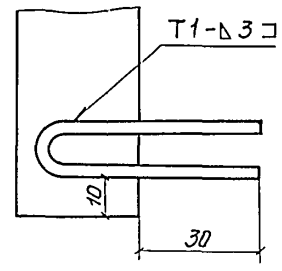
I
М 1:2

Б - Б
М 1:1

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.	Примечан.
				Детали			
А4		1	704-1-0209.87- ТИИ -13	Скоба	3	3	
А4		2	704-1-0209.87- ТИИ -16	Упор	3	3	
Б4		3		Обод			
				Лента 2х30 Ст3 ГОСТ 6009-74	1	1	
				Стандартные изделия			
		4		Болт М10х45.36.019 ГОСТ 7798-70	1	1	







Сварные швы по ГОСТ 5264-80

Размеры в мм

Обозначение	L	ℓ_1	ℓ_2	Длина заготовки поз.3	Масса, кг
704-1-0209.87- ТИИ-12	1570	530	530	1640	2,29
-01	1340	420	330	1410	2,18

Привязан					
Инв. №					
ГИП	Савранская			20.11.87	
Н. контр.	Коржихина			20.11.87	
Н. отд.	Дубровенко			20.11.87	
Гл. констр.	Савранская			20.11.87	
Рук. гр.	Сидорова			20.11.87	
Инж.	Акимова			20.11.87	

704-1-0209.87- ТИИ-12

Элемент обода

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	–
Листов	Листов	

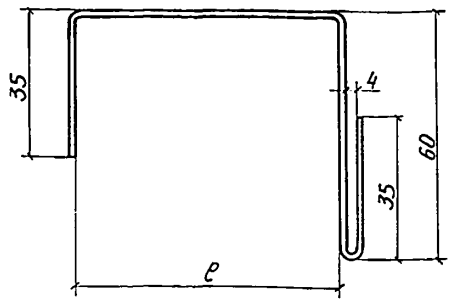
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

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

H1D530-TH

Формат А2

Типовые проектные решения 704-1-0209.87
Альбом I



Размеры в мм

Обозначение	C	Длина заготовки	Масса, кг
704-1-0209.87-ТИИ-15	65	200	0,09
-01	85	220	0,1

1. Неуказанные радиусы 2мм
2. Покрытие кламмеры - краска БТ-177 ОСТ 6-10-426-79 за 2раза

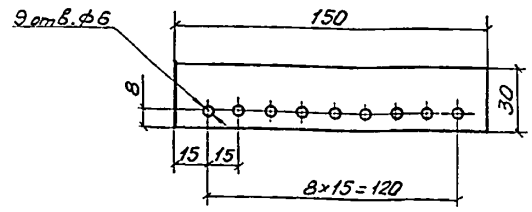
Н10530-ТМ

Привязан

Инв.№

				704-1-0209.87-ТИИ-15			
				Кламмера	Стадия: Р	Масса: см. табл.	Масштаб: —
					Лист	Листов 1	
ГИП	Савранская		20.11.85	Лента 2×30 Ст3 ГОСТ 6009-74	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Н.контр.	Коржихина		20.11.85				
Н.отд.	Дубровенко		20.11.85				
Гл.констр.	Савранская		20.11.85				
Рук.гр.	Сидорова		20.11.85				
Инж.	Акимова		20.11.85				

Формат А4



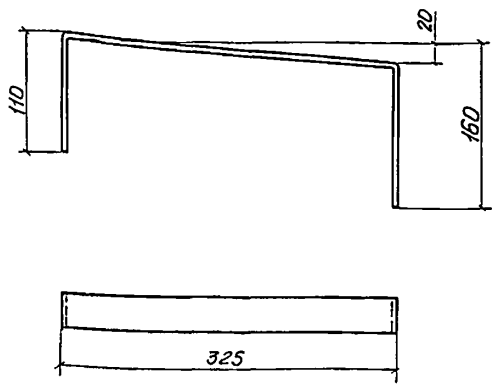
Н10530-ТМ

Привязан

Инв.№

				704-1-0209.87-ТИИ-11			
				Упор	Стадия: Р	Масса: 0,106	Масштаб: 1:2
					Лист	Листов 1	
ГИП	Савранская		20.11.85	Лента 3×30 Ст3 ГОСТ 6009-74	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Н.контр.	Коржихина		20.11.85				
Н.отд.	Дубровенко		20.11.85				
Гл.констр.	Савранская		20.11.85				
Рук.гр.	Сидорова		20.11.85				
Инж.	Акимова		20.11.85				

Формат А4



Неуказанные радиусы 3 мм.

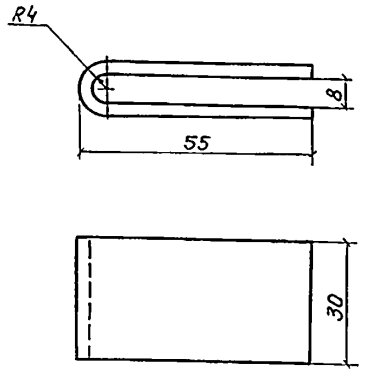
Н10530-ТМ

Привязан

Инв.№

				704-1-0209.87-ТИИ-13			
				Скоба	Стадия: Р	Масса: 0,42	Масштаб: 1:4
					Лист	Листов 1	
ГИП	Савранская		20.11.85	Лента 3×30 Ст3 ГОСТ 6009-74	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Н.контр.	Коржихина		20.11.85				
Н.отд.	Дубровенко		20.11.85				
Гл.констр.	Савранская		20.11.85				
Рук.гр.	Сидорова		20.11.85				
Инж.	Акимова		20.11.85				

Формат А4



Н10530-ТМ

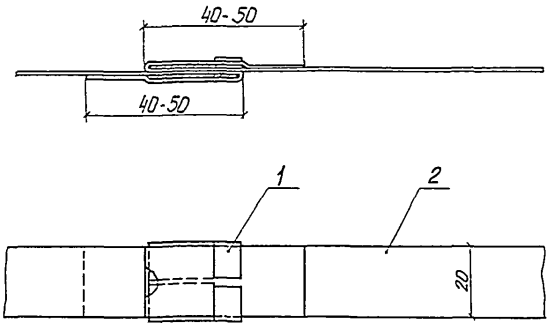
Привязан

Инв.№

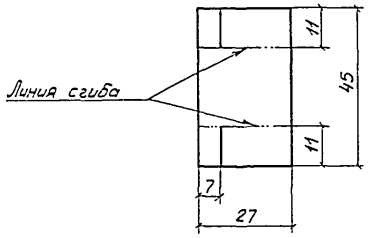
				704-1-0209.87-ТИИ-16			
				Упор	Стадия: Р	Масса: 0,08	Масштаб: 1:1
					Лист	Листов 1	
ГИП	Савранская		20.11.85	Лента 3×30 Ст3 ГОСТ 6009-74	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Н.контр.	Коржихина		20.11.85				
Н.отд.	Дубровенко		20.11.85				
Гл.констр.	Савранская		20.11.85				
Рук.гр.	Сидорова		20.11.85				
Инж.	Акимова		20.11.85				

Формат А4

Типовые проектные решения 704-1-0209.87
Альбом I

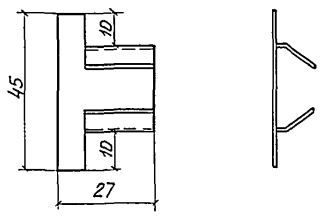


Поз. 1 развертка



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.

Н10530-ТИ

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Савранская	[signature]	20.11.85
Н. контр.	Коржихина	[signature]	20.11.85
Н. отд.	Дибровенко	[signature]	20.11.85
Гл. констр.	Савранская	[signature]	20.11.85
Рук. гр.	Сидорова	[signature]	20.11.85
Инж.	Акимова	[signature]	20.11.85

704-1-0209.87- ТИИ-14

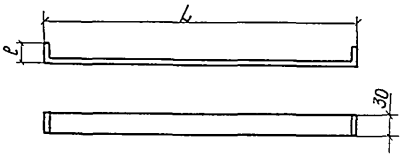
Бандаж

Стадия	Масса	Масштаб
Р	—	1:1

Лист | Листов 1

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Формат А3



Размеры в мм

Обозначение	l	Длина заготовки	L	Масса кг
704-1-0209.87-ТИИ-17	35	2950	2880	2,09
-01	55	2990		2,11
-02	35	3060	2990	2,16
-03	55	3100		2,19

Н10530-ТИ

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Савранская	[signature]	20.11.85
Н. контр.	Коржихина	[signature]	20.11.85
Н. отд.	Дибровенко	[signature]	20.11.85
Гл. констр.	Савранская	[signature]	20.11.85
Рук. гр.	Сидорова	[signature]	20.11.85
Инж.	Акимова	[signature]	20.11.85

704-1-0209.87- ТИИ-17

Элемент опоры

Стадия	Масса	Масштаб
Р	См. табл.	—

Лист | Листов 1

Лента 3×30 Ст3 ГОСТ 6009-74

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Формат А4

30

gost.e-ecolog.ru