ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

704-01-147

ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ СТАЛЬНЫХ ВЕРТИКАЛЬНЫХ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ РЕЗЕРВУАРОВ ЕМКОСТЬЮ 100, 200, 300, 400, 700 м³ С ВНУТРЕННИМ ОБОГРЕВОМ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ТЕМНЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ И МАСЕЛ

АЛЬБОМ I

Рабочие чертежи

			Привязан	
Инв.№				

ЦНИИТеплопроект. Зак.952 от 22.07.81. Тир.100

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

704-01-147

ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ СТАЛЬНЫХ ВЕРТИКАЛЬНЫХ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ РЕЗЕРВУАРОВ ЕМКОСТЬЮ 100, 200, 300, 400, 700 м³ С ВНУТРЕННИМ ОБОГРЕВОМ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ТЕМНЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ И МАСЕЛ

АЛЬБОМ I

СОСТАВ ПРОЕКТА:

АЛЬБОМ I – РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ
АЛЬБОМ II – СМЕТЫ
ЧАСТЬ1 – СМЕТА НА ИЗОЛЯЦИЮ С ПОКРЫТИЕМ ИЗ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ЛИСТОВ. ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА МИНУС 40(-30)°С
ЧАСТЬ2 – СМЕТА НА ИЗОЛЯЦИЮ С ПОКРЫТИЕМ ИЗ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ЛИСТОВ. ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА МИНУС 20°С
ЧАСТЬ3 – СМЕТА НА ИЗОЛЯЦИЮ С ПОКРЫТИЕМ ИЗ АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫХ ЛИСТОВ. ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА МИНУС 40(-30)°С
ЧАСТЬ4 – СМЕТА НА ИЗОЛЯЦИЮ С ПОКРЫТИЕМ ИЗ АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫХ ЛИСТОВ. ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА МИНУС 20°С

РАЗРАБОТАНЫ
ВНИПИТеплопроект
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА С.В.БОЛЬШАКОВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА В.В.ПОПОВА

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ
УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
МИНМОНТАЖСПЕЦСТРОЕМ СССР
С 1.10.1980 ПРОТОКОЛОМ ОТ 10.12.1979

Привязан

Инв.№

Типовые проектные решения 704-01-147 Альбом I

Ведомость чертежей основного комплекта.

Формат	Лист	Наименование	Примеч.
		Титульный лист	
22	1-14	Общие данные (начало, продолжение, окончание)	
		Вариант I	
22	15	Изоляция резервуара с покрытием из асбестоцементных листов. Общий вид.	
22	16-18	Изоляция резервуара с покрытием из асбестоцементных листов. Спецификация.	
22	19	Развертка.	
22	20-24	Изоляция резервуара с покрытием из асбестоцементных листов. Узлы и разрезы.	
		Вариант II	
22	25	Изоляция резервуара с покрытием из металлических листов. Общий вид.	
22	26-28	Изоляция резервуара с покрытием из металлических листов. Спецификация	
22	29	Изоляция резервуара с покрытием из металлических листов. Узлы и разрезы	
22	30	Изоляция резервуара с покрытием из металлических листов. Детали и разрезы.	
22	31	Элемент стяжного бандажа тип I.	
22	32	Элемент стяжного бандажа тип II.	
22	33	Подвеска.	
22	34,35	Каркас и решетка.	
22	36	Элемент стяжного бандажа тип III.	
22	37	Элемент стяжного бандажа тип IV.	

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

Главный инженер проекта В.В.Попова

Н6467

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

Привязан

Инв. №

Разраб.	Юдина		12.11.79
Пров.	Суворова		12.11.79
Н.контр.	Стопакина		12.11.79
Рук. гр.	Собранская		12.11.79
Гл.констр.	Злецкий		12.11.79
Гл.инж. пр.	Попова		12.11.79
Нач. отд.	Выборовский		12.11.79

704-01-147

Изоляция резервуаров емкостью 100, 200, 300, 400, 700 м³ с внутренним обогревом

Общие данные (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	1	37

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва

Формат 22

Общие указания

Рабочие чертежи тепловой изоляции вертикальных цилиндрических резервуаров емкостью 100, 200, 300, 400, 700 м³ с внутренним обогревом для хранения темных нефтепродуктов и масел разработаны по плану типового проектирования Госстроя СССР на 1979г в соответствии с заданием, утвержденным заместителем Министра монтажных и специальных строительных работ СССР 25.06.1979г.

Настоящие рабочие чертежи являются корректировкой типовых проектных решений серии 700-3.

При корректировке рабочих чертежей учтены опыт монтажных организаций, а также изменения, внесенные в ГОСТы и технические условия на материалы для тепловой изоляции. За основу при разработке типового проекта приняты типовые проекты резервуаров ЦНИИПроектстальконструкции № 704-I-49, 704-I-50, 704-I-51, 704-I-52, 704-I-53.

При разработке проекта приняты следующие исходные данные:

1. Резервуары устанавливаются на открытом воздухе в различных климатических районах с расчетной температурой наружного воздуха минус 20, минус 30 и минус 40°С.

2. Резервуары предназначены для хранения темных нефтепродуктов и масел.

3. Конструкция изоляции должна обеспечить 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 „200";

для продуктов с температурой нагрева до 60°С – по вязкости автотракторных масел (автолы, нигрол).

5. Нагрузка от изоляции, согласованная с институтом ЦНИИПроектстальконструкция (см. письмо № 10-80/11 от 5.11.1979г) допускается: на кровле до 30кгс/м² при нагрузке от изоляции на корпусе до 34кгс/м².

6. Конструкция и поверхность обогревающих змеевиков, также расположение оборудования для резервуаров приняты по чертежам и рекомендациям, приведенным в альбомах VI указанных выше типовых проектов. Могут применяться также другие змеевики. Выбор поверхностей нагрева в этом случае следует производить исходя из данных, приведенных в таблице на листе 3.

7. В качестве теплоносителя в обогревающих змеевиках может быть использован насыщенный пар давлением 3;10атм, а также теплофикационная вода с температурой 150–70°С.

Рабочие чертежи тепловой изоляции могут быть применены для 3-х климатических зон (температура окружающего воздуха минус 20, минус 30 и минус 40°С), но в рабочих 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. Расчеты тепловой изоляции соответственно выполнены для зон с температурой воздуха минус 20 и минус 40°С.

Рабочими чертежами предусматривают-ся следующие проектные решения тепловой изоляции:

1. По корпусу резервуара

В качестве основного теплоизоляционного слоя приняты:

а) маты минераловатные прошивные ПМ-125 с обкладками с двух сторон из сетки КШ №20-0,5 стандартной длины или длинномерные;

б) плиты полужесткие из минеральной ваты на синтетическом связующем марки 125. При этом по наружной поверхности плит устанавливается сетка КШ №20-0,5.

В качестве покровного (защитного) слоя:

а) листы асбестоцементные волнистые;

б) сталь тонколистовая оцинкованная толщиной 0,8мм;

в) листы из алюминия и алюминиевых сплавов толщиной 1мм.

2. По кровле резервуара

В качестве основного теплоизоляционного слоя принимается такой же материал, как на корпусе резервуара. В качестве покровного (защитного) слоя предусматривается сталь тонколистовая оцинкованная толщиной 0,8мм или листы из алюминия и алюминиевых сплавов толщиной 1мм.

Прилегающая к изоляции поверхность листов алюминия и алюминиевых сплавов должна быть окрашена лаком БТ-577.

При покровном (защитном) слое на корпусе резервуара из металлических листов материал покрытия на корпусе и кровле должен быть один и тот же.

Н 6467

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

Привязан

Инв. №

Разраб.	Сафронская			12.11.79
Провер.	Ерецкий			12.11.79
Н. контр.	Степахин			12.11.79
Рук. гр.	Сафронская			12.11.79
Гл. констр.	Ерецкий			12.11.79
Гл. инж.	Попова			12.11.79
Нач. отд.	Добровенко			12.11.79

704-01-147

Изоляция резервуаров емкостью 100, 200, 300, 400, 700 м³ с внутренним обогревом

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Общие данные (продолжение)

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва

Формат А2

Указанные варианты проектных решений обеспечивают равноценные тепловые потери и могут применяться в зависимости от наличия материалов.

Расчетные данные по тепловой изоляции приведены в таблице.

При определении потребного количества материалов для теплоизоляционных конструкций учтен фактор уплотнения минераловатных изделий при монтаже.

Коэффициент уплотнения для плит и матов составляет 1,2, а для минеральной ваты — 1,5.

Монтаж тепловой изоляции рекомендуется производить со стоечных лесов.

Расчетные данные по тепловой изоляции вертикальных цилиндрических резервуаров с внутренним обогревом.

По типовому проекту	№	704-1-49	704-1-50	704-1-51	704-1-52	704-1-53
Емкость	м³	100	200	300	400	700
Диаметр	мм	4738	6638	7588	8538	10438
Высота корпуса	мм	5980	5980	7450	7450	8940
Температура окружающего воздуха минус 40°, минус 20°С. Толщина изоляции на кровле 60мм на корпусе 80мм						
Поверхность изоляции кровля	м²	22,9	41,9	53,7	66,8	97,3
Поверхность изоляции корпус	м²	94	130,5	184,5	207,1	301,8
Объем изоляции кровля	м³	1,14	2,19	2,85	3,6	5,33
Объем изоляции корпус	м³	7,86	11,0	15,35	17,2	25,0
Температура окружающего воздуха минус 20°С. Толщина изоляции на кровле 60мм на корпусе 60мм						
Поверхность изоляции кровля	м²	22,6	41,5	53,2	66,2	96,6
Поверхность изоляции корпус	м²	93,3	129,7	183,5	206,2	300,7
Объем изоляции кровля	м³	1,12	2,16	2,82	3,56	5,28
Объем изоляции корпус	м³	5,98	8,54	11,7	13,2	19,1
Тепловые потери (с учетом изоляции) Температура продукта 95°С						
Тепловые потери при температуре окружающего воздуха минус 40°С	ккал/ч	12000	18000	24500	28000	41000
Температура продукта 60°С						
Тепловые потери при температуре окружающего воздуха минус 40°С	ккал/ч	8500	12500	17000	20000	28500
Температура продукта 95°С						
Тепловые потери при температуре окружающего воздуха минус 20°С	ккал/ч	12500	18500	26000	29500	43000
Температура продукта 60°С						
Тепловые потери при температуре окружающего воздуха минус 20°С	ккал/ч	8200	12000	17000	19500	28000

Примечание. При расчетной температуре окружающего воздуха минус 30°С (среднегодовой +5°С) потери тепла составляют 90÷93% от потерь при минус 40°С.

Порядок монтажа тепловой изоляции

Вертикальные цилиндрические резервуары емкостью 100, 200, 300, 400, 700 м³ с внутренним обогревом до начала монтажа тепловой изоляции должны быть полностью смонтированы. На цилиндрической части резервуара должны быть приварены крепежные детали, а на кровле установлено металлическое ограждение, предусмотренное проектом.

Смонтированные резервуары должны быть испытаны 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.

Монтаж тепловой изоляции рекомендуется производить со стоечных лесов.

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 их потребности.

Погрузка и разгрузка материалов должна производиться с помощью механизмов.

Теплоизоляционные работы на цилиндрической части резервуара начинают с устройства основания. Вокруг 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 100мм от стенки резервуара.

Образовавшуюся полость заполняют минеральной ватой.

Далее производят укладку второго слоя кирпича аналогично, но уже без зазора. Кирпичная кладка отделывается песчаноцементным раствором.

Монтаж изоляции следует производить снизу вверх одновременно изоляционный и покровный (защитный) слои.

Бандажи из ленты 3х30 с лапками устанавливают в приваренные к резервуару опорные крючки и стягивают болтами М12х45.

К этим бандажам приваривают вертикальные подвески на расстоянии 500мм друг от друга с заранее привареными к ним штырями из проволоки диаметром 5мм.

В местах установки указанных бандажей предусмотрены кольцевые диафрагмы из оцинкованной стали толщиной 0,8мм.

Маты накалывают на штыри, концы которых загибают по поверхности матов.

При основном теплоизоляционном слое из плит минераловатных штыри следует загибать после установки сетки КШ №20-0,5.

Дополнительно маты или плиты крепят бандажами.

Выполненный теплоизоляционный слой должен быть ровным, плотно прилегать к поверхности резервуара; все стыки матов или сетки должны быть сшиты проволокой диаметром 0,8мм. Отклонение толщины теплоизоляционного слоя от проектной не должно превышать +10 — минус 5%.

Н6467

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

Привязан

Инв.№

Разраб.	Сафронская		
Провер.	Елецкий		
Н.контр.	Степанина		
Рук.гр.	Сафронская		
Гл.констр.	Елецкий		
Гл.инж.пр.	Попова		
Нач.отд.	Дубровенко		

704-01-147

Изоляция резервуаров емкостью 100, 200, 300, 400, 700 м³ с внутренним обогревом. Общие данные (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

ВНИИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва

Формат А2

Типовые проектные решения 704-01-147 Альбом I

Крепление покровного (защитного) слоя из металлических листов должно осуществляться самонарезающими винтами и кляммерами.

Крепление покровного (защитного) слоя из волнистых асбестоцементных листов следует производить бандажами и скобами.

Монтаж изоляции на кровле резервуара начинают с установки каркаса из ленты 2,5×60 и 3×30. По каркасу укладывают маты прошивные или плиты минераловатные с сеткой. Стыки матов или сетки сшивают проволокой диаметром 0,8мм. Затем устанавливают решетки из проволоки диаметром 5мм, приваренной к стойкам, поверх которых укладывают покровный (защитный) слой из металлических листов с креплением самонарезающими винтами и кляммерами, закрепленными на решетке.

В местах примыкания покровного слоя цилиндрической части и кровли резервуара предусмотрен козырек, который крепят к корпусу резервуара с помощью ребер и обода.

Покровный слой на резервуаре должен быть надежно закреплен и должен обеспечить защиту изоляционного слоя от атмосферных воздействий. Внешний вид покрытия должен отвечать требованиям промышленной эстетики: (асбестоцементные листы должны быть установлены без перекосов, а бандажи, крепящие их, должны устанавливаться строго горизонтально).

Все виды работ, производимые при изоляции резервуаров, 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.

Технические требования

1. Сварные швы по ГОСТ 5264-69.
2. Каркас, решетку, подвеску, элемент стяжного бандажа тип I, II, III после изготовления и приварки окрасить лаком БТ-577 ГОСТ 5631-70.
3. Маты минераловатные прошивные 2М-125 с обкладками с двух сторон из сетки КШ №20-0,5 могут быть заменены плитами полужесткими из минеральной ваты на синтетическом связующем марки 125 ГОСТ 9573-72 тех же толщин. При этом по наружной поверхности плит установить сетку КШ №20-0,5 ГОСТ 13603-68 с одной стороны.
4. Сталь тонколистовая оцинкованная может быть заменена листами из алюминия и алюминиевых сплавов марки АД1Н толщиной 1мм ГОСТ 21631-76. В этом случае поверхность листов, прилегающую к изоляции окрасить лаком БТ-577 ГОСТ 5631-70.
5. Все стыки матов и сетки сшить проволокой диаметром 0,8мм.
6. Каркас, решетку, подвеску, элемент стяжного бандажа тип I, II, III после изготовления и окраски маркировать.

Марка — емкость резервуара, номер листа и номер позиции по спецификации общего вида.

7. Для винтов 4×12.46.019 ГОСТ 10621-63 отверстия выполнять диаметром 3,5мм

Н646

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

Разраб.	Сабранская		12.11.78	704-01-147
Провер.	Елецкий		12.11.78	Изоляция резервуаров емкостью 100,200,300,400,700м³ с внутренним обогревом
Н.контр.	Степахина		12.11.78	
Рук.гр.	Сабранская		12.11.78	
Гл.конст.	Елецкий		12.11.78	Общие данные (продолжение)
Гл.ин.пр.	Попова		12.11.78	
Нач.отд.	Дубровенко		12.11.78	

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

ВНИИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва

Формат 22

Типовые проектные решения 704-01-147 Альбом I

Ведомость объемов теплоизоляционных работ для изоляции кровли резервуаров

№ п/п	Наименование теплоизоляционных работ	Единица измерения	Емкость резервуара, м³										Примечание
			100		200		300		400		700		
			Температура окружающего воздуха, °С										
			-20	-40(-30)	-20	-40(-30)	-20	-40(-30)	-20	-40(-30)	-20	-40(-30)	
			Толщина изоляции на кровле резервуара, мм										
			60		60		60		60		60		
1	Изоляция матами минераловатными прошивными 2М-125 с обкладками с двух сторон из сетки КШ №20-0,5	м³	1,1		2,2		2,8		3,6		5,3		См. п. 3 ТТ лист 4
2	Изготовление и установка металлоконструкций (решеток, каркасов, скоб, ребер) с окраской из:												
	ленты 2×30, 2,5×60, 3×30	кг	70		95		129		145		177		
	проволоки диаметром 5 мм	кг	22,2		34,2		47,1		56,5		82,5		
3	Изготовление и установка покрытия из оцинкованной стали толщиной 0,8 мм	м²	23		42		54		67		97		См. п. 4 ТТ лист 4
4	Установка сетки проволочной КШ №20-0,5	м²	23		42		54		67		97		См. п. 3 ТТ лист 4
5	Окраска лаком БТ-577	м²	27		50		65		80		116		См. п. 4 ТТ лист 4

М6467

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

Разраб.	Волкова		12.11.79	704-01-147
Провер.	Сидорова		12.11.79	Изоляция резервуаров емкостью 100, 200, 300, 400, 700 м³ с внутренним обогревом
Н. контр.	Степанова		12.11.79	Стадия: Р; Лист: 5; Листов:
Рук. гр.	Савранская		12.11.79	
Гл. констр.	Елецкий		12.11.79	Общие данные (продолжение)
Гл. ин. пр.	Попова		12.11.79	ВНИИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва
Нач. отд.	Дибровенко		12.11.79	

Привязан

Инв. №

Формат 22

Типовые проектные решения 704-01-147 Альбом I

Ведомость объемов теплоизоляционных работ для изоляции корпуса резервуаров с покрытием из асбестоцементных листов

№ п/п	Наименование теплоизоляционных работ	Единица измерения	Емкость резервуара, м³										Примечание
			100		200		300		400		700		
			Температура окружающего воздуха, °С										
			-20	-40(-30)	-20	-40(-30)	-20	-40(-30)	-20	-40(-30)	-20	-40(-30)	
			Толщина изоляции корпуса резервуара, мм										
			60	80	60	80	60	80	60	80	60	80	
1	Изоляция матами минераловатными прошивными 2М-125 с обкладками с двух сторон из сетки КШ № 20-0,5	м³	5,4	7,3	7,6	10,1	10,7	14,4	12,1	16,1	17,7	23,6	См. п. 3ТТ лист 4
2	Изоляция минеральной ватой марки 100 в набивку	м³	0,1		0,2		0,2		0,2		0,3		
3	Изоляция резервуара в нижней части кирпичом глиняным обыкновенным марки 100	м³	0,5		0,7		0,8		0,9		1,1		
4	Установка гидроизоляционного слоя из рубероида марки РКК-400А	м²	7		9		10		12		14		
5	Оштукатуривание кладки кирпича песчаноцементным раствором	м³	0,2		0,2		0,3		0,3		0,3		
6	Изготовление и установка бандажей из ленты М-0,7х20	кг	22,1	22,3	30,8	31	43,2	43,5	48,4	48,6	70	70,3	
7	Изготовление и установка металлоконструкций (элементов стяжного бандажа, подвесок, скоб, винтов, гаек) с окраской из:												

Н6467

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

Привязан

Инв. №

Разраб.	Волкова		12.11.79
Провер.	Сидорова		12.11.79
Н. контр.	Степанкина		12.11.79
Рук. гр.	Савранская		12.11.79
Гл. конст.	Елецкий		12.11.79
Гл. инж. пр.	Попова		12.11.79
Нач. отд.	Дубровенко		12.11.79

704-01-147

Изоляция резервуаров емкостью 100, 200, 300, 400, 700 м³ с внутренним обогревом

Общие данные (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва

формат 22

Типовые проектные решения 704-01-147 Альбом I

№ п/п	Наименование теплоизоляционных работ	Единица измерения	Емкость резервуара, м³										Примечание
			100		200		300		400		700		
			Температура окружающего воздуха, °С										
			-20	-40(-30)	-20	-40(-30)	-20	-40(-30)	-20	-40(-30)	-20		
			Толщина изоляции корпуса резервуара, мм										
			60	80	60	80	60	80	60	80	60	80	
	ленты 2×20, 2×30, 3×20, 3×30	кг	221,2	223,3	305	307,8	449,8	453,7	452,8	456,5	667,6	672,3	
	уголка Б-32×32×3	кг	1,5		2,2		3,2		3,6		4,1		
	полосы 5×30, 20×30	кг	11		16,5		25,2		27,6		32,7		
	круга В-12, квадрата В-30	кг	13		19,4		30,1		33,2		39,1		
8	Изготовление и приварка штырей из проволоки диаметром 5 мм	м²	89		124,7		177,5		199,7		293		
9	Изготовление и установка покрытия из асбестоцементного листа ВО	м²	92,4	92,9	128,1	128,8	181,8	182,7	203,9	204,9	298,7	298,7	
10	Изготовление и установка стоечных лесов	м²	162	163	204	205	289	290	316	317	411	412	
11	Установка сетки проволочной КШ№20-0,5	м²	91,3	92	126,9	127,7	180,3	181,3	202,6	203,5	296,4	297,5	См.п.3 ТТ лист 4
	Общая поверхность изоляции резервуара	м²	129,4	129,9	189,8	190,3	262,6	263,6	301,0	302,1	438,8	438,8	
	Общий объем изоляции резервуара	м³	7,1	9,0	10,7	13,2	14,5	18,2	16,8	20,8	24,4	30,3	

Н6467

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

Привязан

Инв. №

Разраб.	Волкова		12.11.79
Провер.	Сидорова		12.11.79
Н.контр.	Степанова		12.11.79
Рук.гр.	Сафранская		12.11.79
Гл.констр.	Елецкий		12.11.79
Гл.инж.пр.	Попова		12.11.79
Нач.отд.	Дубровенко		12.11.79

704-01-147

Изоляция резервуаров емкостью 100, 200, 300, 400, 700 м³ с внутренним обогревом

Общие данные (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

ВНИИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва

Формат 22

Типовые проектные решения 704-01-147 Альбом I

Ведомость объемов теплоизоляционных работ для изоляции корпуса резервуаров с покрытием из металлических листов

№ п/п	Наименование теплоизоляционных работ	Единица измерения	Емкость резервуара, м³										Примечание
			100		200		300		400		700		
			Температура окружающего воздуха, °С										
			-20	-40(-30)	-20	-40(-30)	-20	-40(-30)	-20	-40(-30)	-20	-40(-30)	
			Толщина изоляции корпуса резервуара, мм										
			60	80	60	80	60	80	60	80	60	80	
1	Изоляция матами минераловатными прошивными 2М-125 с обкладками с двух сторон из сетки КШ №20-0,5	м³	5,4	7,3	7,6	10,1	10,7	14,4	12,1	16,1	17,7	23,6	См. п. 3ТТ лист 4
2	Изоляция минеральной ватой марки 100 в набивку	м³	0,1		0,2		0,2		0,2		0,3		
3	Изоляция резервуара в нижней части кирпичом глиняным обыкновенным марки 100	м³	0,5		0,7		0,8		0,9		1,1		
4	Установка гидроизоляционного слоя из рубероида марки РКК-400А		7		9		10		12		14		
5	Оштукатуривание кладки кирпича песчаноцементным раствором	м³	0,2		0,2		0,3		0,3		0,3		
6	Изготовление и установка бандажей из ленты М-0,7х20	кг	22,1	22,3	30,8	31	43,2	43,5	48,4	48,6	70	70,3	
7	Изготовление и установка металлоконструкций (элементов стяжного бандажа, подвесок, скоб, опорных крючков) с окраской из:												

Н6467

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

Разраб.	Волкова		12.11.73	704-01-147
Провер.	Сидорова		12.11.73	Изоляция резервуаров емкостью 100, 200, 300, 400, 700 м³ с внутренним обогревом
Н. контр.	Степанова		12.11.73	Стадия: Р; Лист: 8; Листов:
Рук. гр.	Савранская		12.11.73	
Гл. констр.	Елецкий		12.11.73	Общие данные (продолжение)
Гл. ин. пр.	Попова		12.11.73	ВНИИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва
Нач. отд.	Дибровенко		12.11.73	

Приказом

Инв. №

Формат 22

Типовые проектные решения 704-01-147 Альбом I

№ п/п	Наименование теплоизоляционных работ	Единица измерения	Емкость резервуара, м³										Примечание
			100		200		300		400		700		
			Температура окружающего воздуха, °С										
			-20	-40(-30)	-20	-40(-30)	-20	-40(-30)	-20	-40(-30)	-20	-40(-30)	
			Толщина изоляции корпуса резервуара, мм										
			60	80	60	80	60	80	60	80	60	80	
	из ленты 2х30, 3х20, 3х30	кг	159,2	164	220	222	318,3	321	358,3	362	483	486,3	
	уголка Б-32х32х3	кг	1,5		2,2		3,2		3,6		4,1		
	полосы 5х30	кг	2,6		3,8		5,6		6		7,2		
8	Изготовление и приварка штырей из проволоки диаметром 5мм	м²	89		124,7		177,5		199,7		293		
9	Изготовление и установка покрытия из оцинкованной стали толщиной 0,8мм	м²	91,3	92	126,9	127,7	180,3	181,3	202,6	203,5	296,4	297,5	См.п.4 ТТ лист 4
10	Изготовление и установка стоечных лесов	м²	160	161	202	203	287	288	313	314	408	409	
11	Установка сетки проволочной КШ №20-0,5	м²	91,3	92	126,9	127,7	180,3	181,3	202,6	203,5	296,4	297,5	См.п.3 ТТ лист 4
12	Окраска лаком БТ-577	м²	110	110	152	153	216	217	243	244	355	357	См.п.4 ТТ лист 4
	Общая поверхность изоляции резервуара	м²	116	117	171	172	235	237	271	273	396	398	
	Общий объем изоляции резервуара	м³	7,1	9,0	10,7	13,2	14,5	18,2	16,8	20,8	24,4	30,3	

Н6467

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

Привязан

Инв. №

Разраб.	Волкова		12.11.79
Провер.	Сидорова		12.11.79
Н.контр.	Степанова		12.11.79
Рук.гр.	Савранская		12.11.79
Гл.конст.	Елецкий		12.11.79
Гл.ин.пр.	Попова		12.11.79
Нач.отд.	Дубровенко		12.11.79

704-01-147

Изоляция резервуаров емкостью 100, 200, 300, 400, 700 м³ с внутренним обогревом

Общие данные (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

ВНИИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва

формат 22

Сводная ведомость материалов для изоляции резервуаров с покрытием из асбестоцементных листов

№ п/п	Наименование материала, марка, номер стандарта или ТУ	Единица измерения	Емкость резервуара, м³										Примечание
			100		200		300		400		700		
			Температура окружающего воздуха, °С										
			-20	-40(-30)	-20	-40(-30)	-20	-40(-30)	-20	-40(-30)	-20	-40(-30)	
			Количество материалов										
1	Болт М10х30.56.019 ГОСТ 7798-70	кг	0,9		0,9		1,3		1,3		1,3		
2	" М10х200.56.019 То же	кг	1,2		1,2		1,7		2,3		2,3		
3	" М12х45.56.019 "	кг	1,0		1,4		2,1		2,3		2,7		
4	Вата минеральная марки 100 ГОСТ 4640-75	м³	0,18		0,26		0,28		0,33		0,5		
5	Винт 4х12.46.019 ГОСТ 10621-63	кг	0,4		0,7		0,8		1		1,5		
6	Круг В12 ГОСТ 2590-71 / Ст3 ГОСТ 535-79	кг	6,9		10,4		16,2		17,8		21		
7	Гайка М10.5.019 ГОСТ 5915-70	кг	0,5		0,5		0,7		0,7		0,7		
8	" М12.5.019 То же	кг	0,3		0,4		0,6		0,7		0,7		
9	Квадрат В30 ГОСТ 2591-71 / Ст3 ГОСТ 535-79	кг	5,6		9,9		15,4		17		20,1		
10	Кирпич глиняный обыкновенный марки 100 ГОСТ 530-71	шт.	250		340		390		440		535		
11	Краска БТ-177 ОСТ 6-10-426-79	кг	1,6		2,1		3,0		3,5		4,2		
12	Лента стальная горячекатанная												
	Лента 2х20 Ст3 ГОСТ 6009-74	кг	14		19		24,5	25	27,4	28	39	39	
	" 2х30 То же	кг	32		44		60		71		85		
	" 3х20 "	кг	82		115		165		195		272		
	" 3х30 "	кг	159		225		332		373		448		
	" 2,5х60 "	кг	36		50		77		88		105		
13	Лента стальная упаковочная												
	М-0,9х20 ГОСТ 3560-73	кг	22,1	22,8	30,8	31	43,2	43,5	48,4	48,6	70	70,3	
14	Лист асбестоцементный ВО ГОСТ 378-76	м²	107,6	108	149	150	211,6	212,6	237,4	238,5	347,6	347,6	
15	Маты минераловатные прошивные 2М-125 с обкладками с двух сторон из сетки КШН 80-0,5 ГОСТ 21880-76												

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

Н6467

						704-01-147		
Разраб.	Волкова							
Пров.	Сивоброва							
Н. контр.	Стасова							
Рук. гр.	Тарановская							
Гл. конст.	Елецкий							
Гл. инж.	Попова							
Нач. отд.	Лидовская							

Привязан

Инв. №

Изоляция резервуаров емкостью 100, 200, 300, 400, 700 м³ с внутренним обогревом

Общие данные (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

ВНИИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва

Формат А2

№ п/п	Наименование материала, марка, нотер стандарта или ТУ.	Единица измерения	Емкость резервуара, м³ 100		200		300		400		700		Примечание
			Температура окружающего воздуха, °С. -20	-40(-30)	-20	-40(-30)	-20	-40(-30)	-20	-40(-30)	-20	-40(-30)	
			Количество материалов										
	толщиной 70мм	м³	7,8	1,3	11,8	2,6	16,2	3,4	18,9	4,3	22,6	6,4	См.п.3 ТТ лист 4
	" 100мм	м³	—	6,8	—	12,2	—	17,3	—	19,3	—	28,3	То же
16	Портландцемент марки 400 ГОСТ 10178-76	т	0,05		0,06		0,07		0,08		0,09		
17	Песок для строительных работ ГОСТ 8736-77	м³	0,12		0,16		0,18		0,20		0,24		
18	Рубероид марки РКК-400А ГОСТ 10923-76	м²	8		11		12		15		17		
19	Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения												
	Проволока $\frac{0,8-0-4\ ГОСТ\ 3282-74}{Ст\ 0\ ГОСТ\ 14085-68}$	кг	2,7	2,8	4,1	4,2	5,6	5,7	6,5	6,6	9,5	9,6	
	" 2,0-0-4 То же	кг	0,4		0,4		0,5		0,5		0,7		
	" 3,0-0-4 "	кг	1,8		2,3		3,4		4		4,7		
	" 5,0-0-4 "	кг	66	67	94	96	128	130	155	157	220	225	
20	Сталь толстолистовая оцинкованная Лист 0,8х710х1420 ГОСТ 7118-78	т	0,21	0,22	0,37	0,38	0,48	0,5	0,59	0,6	0,84	0,86	См.п.4 ТТ лист 4
21	Сталь прокатная угловая равнополочная Уголок $\frac{Б-32х32х3\ ГОСТ\ 8509-72}{Ст\ 3.\ ГОСТ\ 535-79}$	кг	1,7		2,3		3,4		3,8		4,3		
22	Сталь прокатная полосовая												
	Полоса $\frac{5х30\ ГОСТ\ 103-76}{Ст\ 3\ ГОСТ\ 535-79}$	кг	4,4		5,7		5,9		6,3		7,6		
	" 20х30 То же	кг	9		14		21		23		27		
23	Пряжка тип Т-0 ТУ36-1492-77	кг	0,2		0,3		0,4		0,4		0,6		
24	Лак БТ-577 ГОСТ 5631-70	кг	2,6		3,9		5,1		5,8		7,3		
25	Сольвент каменноугольный технический марки Б ГОСТ 1928-67	кг	0,4		0,5		0,7		0,8		1,0		
	Материалы для замены												
1	Листы из алюминия и алюминиевых сплавов Лист АД1Н-1х1000х2000 ГОСТ 21631-76	т	0,09		0,14		0,21		0,26		0,36		См.п.4 ТТ лист 4

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

Н6467

Привязан

Инв.№

Разраб.	Волкова		12.11.79
Провер.	Сидорова		12.11.79
Н.контр.	Степанина		12.11.79
Рук.гр.	Сафьянская		12.11.79
Гл.констр.	Епишин		12.11.79
Гл.инж.пр.	Попова		12.11.79
Начальник	Дубровенко		12.11.79

704-01-147

Изоляция резервуаров емкостью 100,200,300,400, 700м³ с внутренним обогревом

Общие данные (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ г.Москва

Формат А2

Типовые проектные решения 704-01-147 Альбом I

№ п/п	Наименование материала, марка, номер стандарта или ТУ	Единица измерения	Емкость резервуара, м³										Примечание
			100		200		300		400		700		
			Температура окружающего воздуха, °С										
			-20	-40(-30)	-20	-40(-30)	-20	-40(-30)	-20	-40(-30)	-20	-40(-30)	
			Количество материалов										
2	Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем полужесткие марки 125 ГОСТ 9573-72												
	толщиной 70мм	м³	7,8	1,3	11,8	2,6	16,2	3,4	18,9	4,3	27,6	6,4	См.п.3ТТ лист 4
	" 100мм	м³	—	8,8	—	12,2	—	17,3	—	19,3	—	28,3	То же
3	Сольвент каменноугольный технический марки Б ГОСТ 1928-67	кг	0,2		0,3		0,4		0,5		0,6		См.п.4ТТ лист 4
4	Сетка проволочная крученая КШ №20-0,5 ГОСТ 13603-68	кг	28,2	28,5	41,9	42,2	58,4	58,8	67,3	67,7	98,9	99,3	См.п.3ТТ лист 4
5	Лак БТ-577 ГОСТ 5631-70	кг	1,9		3,5		4,6		5,8		8,0		См.п.4ТТ лист 4

Н6467

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

Привязан

Инв. №

Разраб.	Волкова		12.11.79
Провер.	Сидорова		12.11.79
Н.контр.	Степахина		12.11.79
Рук.пр.	Савранская		12.11.79
Гл.конст.	Елецкий		12.11.79
Гл.инж.	Попова		12.11.79
Нач.отд.	Дибровенко		12.11.79

704-01-147

Изоляция резервуаров емкостью 100, 200, 300, 400, 700 м³ с внутренним обогревом

Общие данные (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

ВНИИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва

Формат 22

Типовые про[illegible]ые решения 704-01-147 Альбом I

Сводная ведомость материалов для изоляции резервуаров с покрытием из металлических листов

№ п/п	Наименование материала, марка, номер стандарта или ТУ	Единица измерения	Емкость резервуара, м³										Примечание
			100		200		300		400		700		
			Температура окружающего воздуха, °С										
			-20	-40(-30)	-20	-40(-30)	-20	-40(-30)	-20	-40(-30)	-20	-40(-30)	
			Количество материалов										
1	Болт М10х30.56.019 ГОСТ 7798-70	кг	0,9		0,9		1,3		1,3		1,3		
2	" М10х200.56.019 То же	кг	1,2		1,2		1,7		2,3		2,3		
3	" М12х45.56.019 "	кг	1		1,4		2,1		2,3		2,7		
4	Вата минеральная марки 100 ГОСТ 4670-76	м³	0,18		0,26		0,29		0,33		0,5		
5	Винт 4х12.46.019 ГОСТ 10621-63	кг	1,7		2,6		3,5		4		6		
6	Гайка М10.5.019 ГОСТ 5915-70	кг	0,5		0,5		0,7		0,7		0,7		
7	" М12.5.019 То же	кг	0,3		0,4		0,6		0,7		0,7		
8	Кирпич глиняный обыкновенный марки 100 ГОСТ 530-71	шт.	250		340		390		440		535		
9	Лента стальная горячекатаная Лента 2х30 Ст 3 ГОСТ 6009-74	кг	32		44		60		71		85		
	" 2,5х60 То же	кг	36		50		77		88		105		
	" 3х20 "	кг	82		115		165		185		272		
	" 3х30 "	кг	159		225		332		373		448		
10	Лента стальная упаковочная М-0,7х20 ГОСТ 3560-73	кг	22,1	22,3	30,8	31	43,2	43,5	48,4	48,6	70	70,3	
11	Маты минераловатные прошивные 2М-125 с обкладками с двух сторон из сетки КШ№20-0,5 ГОСТ 21880-76 толщиной 70 мм	м³	7,8	1,3	11,8	2,6	16,2	3,4	18,9	4,3	27,6	6,4	См. п. 3 ТТ лист 4
	" 100 мм	м³		8,8		12,2		17,3		19,3		28,3	То же
12	Портландцемент марки 400 ГОСТ 10178-76	т	0,05		0,06		0,07		0,08		0,09		
13	Песок для строительных работ ГОСТ 8736-77	м³	0,12		0,16		0,18		0,20		0,24		
14	Рубероид марки РКК-400А ГОСТ 10923-76	м²	8		11		12		15		17		
15	Краска БТ-177 ОСТ 6-10-426-79	кг	0,4		0,6		0,8		1,0		1,2		
16	Сольвент каменноугольный технический марки Б ГОСТ 1928-67	кг	0,2		0,3		0,4		0,5		0,6		
17	Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения												

Н6467

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

Привязан

Инв. №

Разраб.	Волкова		12.11.79
Провер.	Сидорова		12.11.79
Н.контр.	Степанова		12.11.79
Рук.гр.	Савранская		12.11.79
Гл.конст.	Елизкий		12.11.79
Гл.инж.пр.	Попова		12.11.79
Нач.отд.	Дубровенко		12.11.79

704-01-147

Изоляция резервуаров емкостью 100, 200, 300, 400, 700 м³ с внутренним обогревом

Общие данные (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва

формат 22

№ п/п	Наименование материала, марка, нотер стандарта или ТУ	Единица измерения	Емкость резервуара, м³ 100		200		300		400		700		Примечание
			Температура окружающего воздуха °С -20	-40(-30)	-20	-40(-30)	-20	-40(-30)	-20	-40(-30)	-30	-40(-30)	
			Количество материалов										
	Проволока 0,8-0-4 ГОСТ 3282-74 / Ст0 ГОСТ 14085-68	кг	2,7	2,8	4,1	4,2	5,6	5,7	6,5	6,6	9,5	9,6	
	" 2,0-0-4 То же	кг	0,4		0,4		0,5		0,5		0,7		
	" 3,0-0-4 "	кг	1,8		2,3		3,4		4		4,7		
	" 5,0-0-4 "	м	66	67	94	96	128	130	155	157	220	225	
18	Пряжка тип I-0 ТУ36-1492-77	кг	0,18		0,27		0,34		0,54		0,53		
19	Сталь толстолистовая оцинкованная												
	Лист 0,8х710х1420 ГОСТ 7118-78	т	0,9		1,3		1,8	1,82	2	2,1	3	3,1	См.п.4ТТ лист4
20	Сталь прокатная угловая равнополочная												
	Уголок Б-32х32х3 ГОСТ 8509-72 / Ст3 ГОСТ 535-79	кг	1,7		2,3		3,4		3,8		4,3		
21	Сталь прокатная полосовая												
	Полоса 5х30 ГОСТ 103-76 / Ст3 ГОСТ 535-79	кг	4,4		5,7		5,9		6,3		7,6		
22	Лак БТ-577 ГОСТ 5631-70	кг	2,3		3,5		4,7		4,9		6,1		
	Материалы для замены												
1	Листы из алюминия и алюминиевых сплавов												
	Лист АД1Н-1х1000х2000 ГОСТ 21631-76	т	0,4		0,6		0,8		0,9		1,3		См.п.4ТТ лист4
2	Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем полужесткие марки 125 ГОСТ 9573-72												
	толщиной 70мм	м³	7,8	1,3	11,8	2,6	16,2	3,4	18,9	4,3	27,6	6,4	См.п.3ТТ лист4
	толщиной 100мм	м³	—	8,8	—	12,2	—	17,3	—	19,3	—	28,3	То же
3	Соляр нефтяной каменноугольный технический марки Б ГОСТ 1928-67	кг	0,7		1,1		1,4		1,6		2,3		См.п.4ТТ лист4
4	Сетка проволочная сварная Кат.Р20-25 ГОСТ 8336-75	кг	28,2	28,5	41,9	42,2	58,4	58,8	67,3	67,7	98,9	99,3	См.п.3ТТ лист4
5	Лак БТ-577 ГОСТ 5631-70	кг	8,8		13,3		17,7		19,9		28,8		См.п.4ТТ лист4

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

46467

Привязан

Инв.№

Разраб.	Волкова			
Провер.	Сидорова			
Гл.констр.	Степанчик			
Рук.гр.	Романова			
Гл.констр.	Ежелкин			
Гл.инж.пр.	Попова			
Нач.отд.	Шевченко			

704-01-147

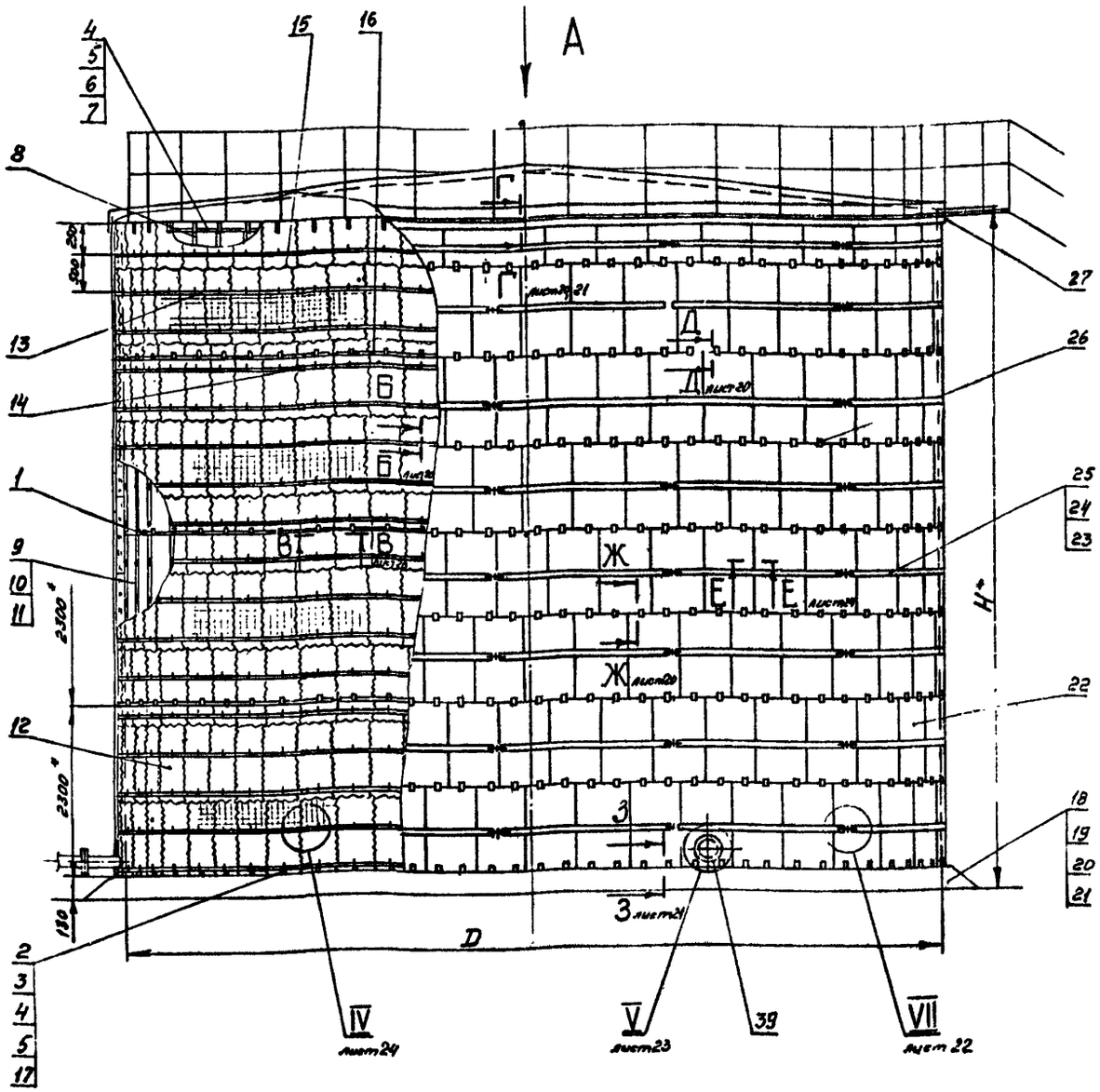
Изоляция резервуаров емкостью 100,200,300,400 700 м³ с внутренним обогревом

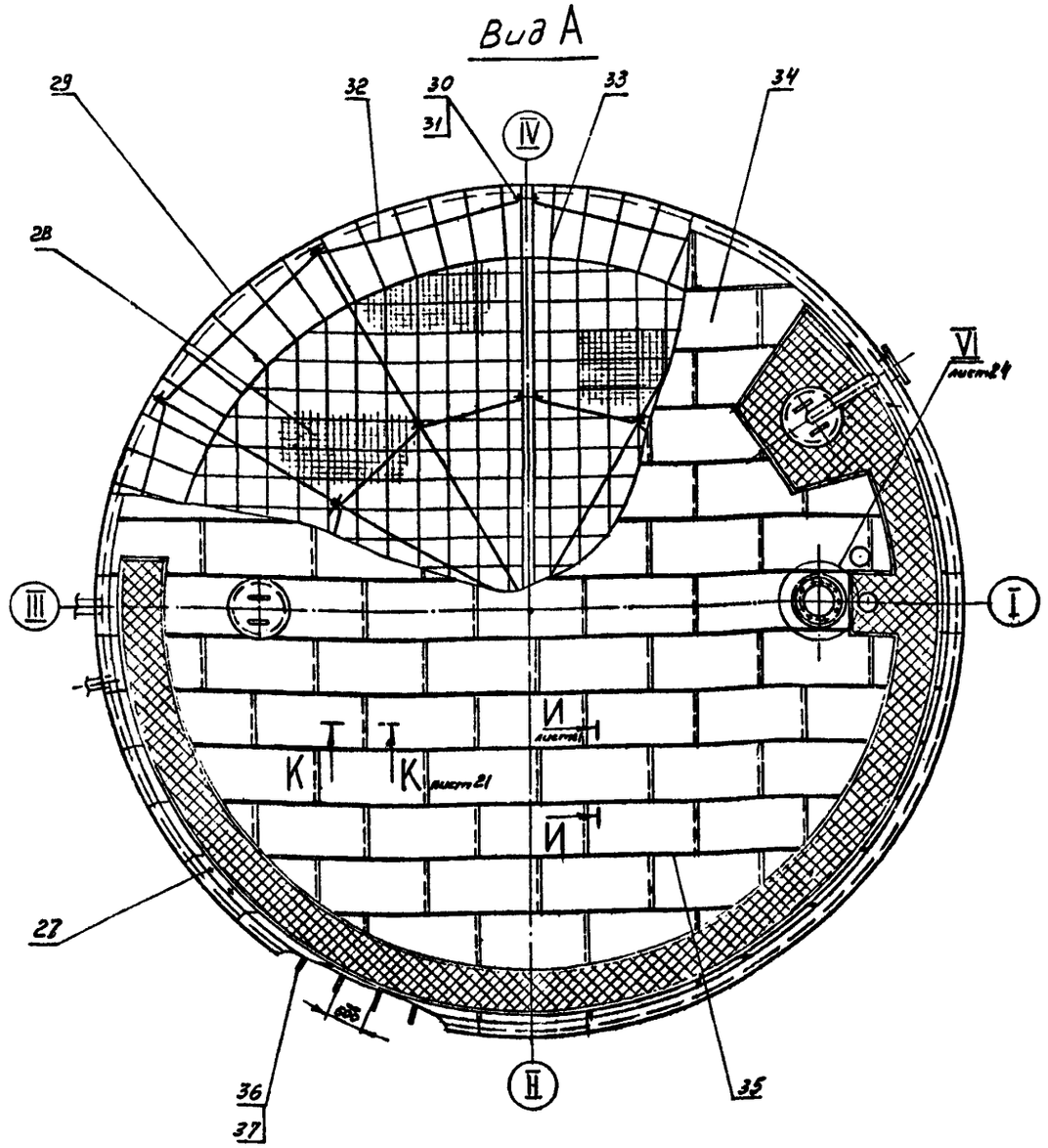
Общие данные (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва

Формат А2





1. * Размеры для справок.

2. Схему размещения крепежных деталей поз. 1 - 11 см. лист 19.

3 Материалы для замены изоляционного и покровного слоев см. технические требования лист 4 п. 3,4. Расход сетки при замене материалов см. лист 18 таблицу 1.

4. Технические требования см. лист 4 п. 1, 5, 7.

5. Скобу поз. 26 после изготовления окрасить краской БТ-177 ГОСТ 5631-70 за 2 раза.

6. После сварки деталей поз. 24 и 25 и установки бандажа поз. 23 детали поз. 24 и 25 окрасить краской БТ-177 ОСТ6-10-426-79 за 2 раза.

7. Толщину изоляции в зависимости от температуры окружающего воздуха см. лист 18 таблицу 2.

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

Н 6467

Привязан

Инв. №

704-01-147

Разраб.	Сидорова			Изоляция резервуаров стоимостью 100, 200, 300, 400, 700 м³ с внутренним сосредоточенным	Стадия	Лист	Листов
Пров.	Савранская				Р	15	
Н. контр.	Степахина						
Рук. гр.	Савранская						
Гл. констр.	Еленкин			Изоляция резервуара с покрытием из асбестоцементных листов. Общий вид.	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва		
Гл. инж. пр.	Попова						
Нач. отд.	Диброва						

Формат А2

Типовые проектные решения 704-01-147 Альбом I

Поз.	Обозначение	Наименование	Единица измерения	Масса единицы, кг	Емкость резервуара, м³																				Примеч.
					100				200				300				400				700				
					Толщина изоляции на кровле резервуара, мм																				
					60(70)**				60(70)				60(70)				60(70)				60(70)				
					Толщина изоляции на корпусе резервуара - б, мм																				
					60(70)		80(100)		60(70)		80(100)		60(70)		80(100)		60(70)		80(100)		60(70)		80(100)		
					Кол.	Масса	Кол.	Масса	Кол.	Масса	Кол.	Масса	Кол.	Масса	Кол.	Масса	Кол.	Масса	Кол.	Масса	Кол.	Масса	Кол.	Масса	
1		Крючок опорный																							
		Полоса 5×30 ГОСТ 103-76	шт.	0,08	32	2,56	32	2,56	48	3,84	48	3,84	70	5,6	70	5,6	75	6,0	75	6,0	90	7,2	90	7,2	
		Ст.3 ГОСТ 535-58																							
2	Лист 31	Элемент стяжного бандажа тип I	шт.		12	39,84	12	41,16	15	49,8	15	51,45	24	79,68	24	82,32	28	92,96	28	96,04	32	106,24	32	109,76	
3	Лист 31	Элемент стяжного бандажа тип I	шт.		–	–	–	–	3	6,15	3	6,36	4	5,52	4	5,68	4	3,12	4	3,2	4	10,68	4	11,0	
4		Гайка М12.5.019 ГОСТ 5915-70	шт.	0,0154	16	0,25	16	0,25	24	0,37	24	0,37	35	0,54	35	0,54	40	0,62	40	0,62	45	0,69	45	0,69	
5		Болт М12×45.56.019 ГОСТ 7798-70	шт.	0,058	16	0,93	16	0,93	24	1,4	24	1,4	35	2,03	35	2,03	40	2,32	40	2,32	45	2,61	45	2,61	
6	Лист 32	Элемент стяжного бандажа тип II	шт.		4	10,8	4	10,8	5	13,5	5	13,5	6	16,2	6	16,2	7	18,9	7	18,9	8	21,6	8	21,6	
7	Лист 32	Элемент стяжного бандажа тип II	шт.		–	–	–	–	1	1,66	1	1,66	1	1,14	1	1,14	1	0,62	1	0,62	1	2,2	1	2,2	
8	Лист 33	Подвеска	шт.		30	19,2	30	19,5	42	26,88	42	27,3	48	8,16	48	8,16	54	9,18	54	9,18	66	64,68	66	65,34	
9	Лист 33	Подвеска	шт.		60	76,8	60	78,0	84	107,52	84	109,2	144	184,32	144	187,2	162	207,36	162	210,6	198	253,44	198	257,4	
10	Лист 33	Подвеска	шт.		2	1,46	2	1,48	2	1,46	2	1,48	2	1,46	2	1,48	2	1,46	2	1,48	2	1,46	2	1,48	
11		Полоса																							
		Лента 3×30 Ст.3 ГОСТ 6009-74	м	0,707	2	1,42	2	1,42	2	1,42	2	1,42	2	1,42	2	1,42	2	1,42	2	1,42	2	1,42	2	1,42	
12		Маты минераловатные прошивные 2М-125																							
		толщиной б мм с обкладками с двух сто-																							
		рон из сетки КШ №20-0,5 ГОСТ 21880-76	м³	150	5,41	811,5	7,24	1086	7,55	1132,5	10,1	1513,5	10,74	1611,0	14,35	2152,5	12,07	1810,5	16,13	2419,5	17,68	2652,0	23,68	3543,0	См.п.3ТТ лист 4
13		Бандаж																							
		Лента М-0,7×20 ГОСТ 3560-73 ℓ≈10000 мм	м	0,11	201	22,1	203	22,3	280	30,8	282	31,0	393	43,2	395	43,5	440	48,4	442	48,6	636	70,0	639	70,3	
14		Пряжка тип I-0 ТУ 36-1492-77	шт.	0,007	26	0,18	26	0,18	39	0,27	39	0,27	48	0,34	48	0,34	48	0,34	48	0,34	76	0,53	76	0,53	
15		Сшивка																							
		Проволока 0,8-о-ч ГОСТ 3282-74	м	0,004	683	2,73	690	2,76	1011	4,05	1018	4,07	1401	5,61	1410	5,64	1613	6,45	1622	8,49	2358	9,43	2369	9,48	
		Ст.0 ГОСТ 14085-68																							
16	Лист 36	Элемент стяжного бандажа тип III	шт.		21	22,9	21	23,1	27	31,6	27	31,9	40	48,0	40	48,4	48	54,24	48	54,72	56	66,1	56	66,1	
17	Лист 22	Элемент диафрагмы																							
		Лист 0,8 ГОСТ 7118-78	шт.		18	17,1	18	22,86	24	24,8	24	31,92	48	36,48	48	48,48	48	40,8	48	54,72	48	49,92	48	66,72	Ст.п.4ТТ лист 4
18		Кирпич глиняный обыкновенный ГОСТ 530-71	шт.	2,8	244	683,2	244	683,2	339	949,2	339	949,2	387	1083,6	387	1083,6	435	1218,0	435	1218,0	531	1486,8	531	1486,8	
19		Слой гидроизоляционный																							
		Рубероид марки РКК-400А ГОСТ 10923-76	м²	3,6	7	25,2	7	25,2	9	32,4	9	32,4	10	36,0	10	36,0	12	43,2	12	43,2	14	50,4	14	50,4	
20		Набивка																							
		Вата минеральная ГОСТ 4640-76	м³	150	0,12	18,0	0,12	18,0	0,17	25,5	0,17	25,5	0,19	28,5	0,19	28,5	0,22	33,0	0,22	33,0	0,26	39,0	0,26	39,0	
21		Штукатурка песчаноцементная	м³	1700	0,16	272,0	0,16	272,0	0,21	357,0	0,21	357,0	0,24	408,0	0,24	408,0	0,27	459	0,27	459	0,32	544,0	0,32	544,0	

** В скобках указана заказная толщина матов минераловатных.

Н 6467

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

Привязан

Инв. №

Разраб.	Сидорова		12.11.79
Пров.	Гавронская		12.11.79
Н.контр.	Степанина		12.11.79
Рук. гр.	Савронская		12.11.79
Гл.констр.	Елецкий		12.11.79
Гл.инж.пр.	Попова		12.11.79
Нач.отд.	Дибровенко		12.11.79

704-01-147

Изоляция резервуаров емкостью 100, 200, 300, 400, 700 м³ с внутренним обогревом

Изоляция резервуара с покрытием из асбестоцементных листов. Спецификация.

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

ВНИИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва

формат 22

Поз.	Обозначение	Наименование	Единица измерения	Масса единицы, кг	Емкость резервуара, м³																Примеч.
					100				200				300		400		700				
					Толщина изоляции на кровле резервуара, мм																
					60(70)**				60(70)				60(70)		- 60(70)		60(70)				
					Толщина изоляции на корпусе резервуара - δ, мм																
					60(70)		80(100)		60(70)		80(100)		60(70)		80(100)		60(70)		80(100)		
					Кол.	Масса	Кол.	Масса	Кол.	Масса	Кол.	Масса	Кол.	Масса	Кол.	Масса	Кол.	Масса	Кол.	Масса	
22		Покрытие																			
		Лист асбестоцементный ВО ГОСТ 378-76	м²	11,9	92,4	1242,4	92,9	1248,3	128,1	1722,0	128,8	1731,5	181,8	2444,3	182,7	2456,2	203,9	2742,9	204,9	2755,0	
23	Лист 37	Элемент стяжного бандажа тип II	шт.		30	61,5	30	61,8	45	85,95	45	86,4	70	136,5	70	137,2	77	152,46	77	153,23	
24	Лист 22	Винт																			
		Круг В12 ГОСТ 2590-71 ℓ = 123 мм	шт.	0,11	60	6,6	60	6,6	90	9,9	90	9,9	140	15,4	140	15,4	154	16,94	154	16,94	
		Ст.3 ГОСТ 535-79																			
25	Лист 22	Головка																			
		Квадрат В 30 ГОСТ 2591-71 ℓ = 30 мм	шт.	0,21	30	6,3	30	6,3	45	9,45	45	9,45	70	14,7	70	14,7	77	16,2	77	16,2	
		Ст.3 ГОСТ 535-79																			
26	Лист 20	Скоба																			
		Лента 2×20 Ст.3 ГОСТ 6009-74	шт.	0,041	306	12,55	312	12,8	426	17,5	432	17,7	567	23,25	567	23,25	637	26,1	637	26,1	
27		Винт 4×12.46.019 ГОСТ 10621-63	шт.	0,0012	285	0,34	290	0,35	515	0,62	520	0,63	660	0,79	665	0,8	820	0,99	825	0,99	
28		Маты минераловатные прошивные ПМ-125																			
		толщиной 60(70) мм с обкладками с двух сторон из сетки КШ №20-0,5 ГОСТ 21880-76	м²	150	1,12	168,0	1,14	171,0	2,16	324	2,19	328,5	2,82	423,0	2,85	427,5	3,56	534,0	3,6	540	
29		Кольцо																			
		Проволока 5-О-Ч ГОСТ 3282-74	м	0,154	16	2,47	16	2,47	22	3,39	22	3,39	25	3,85	25	3,85	28	4,32	28	4,32	
		Ст.0 ГОСТ 14085-68																			
30		Болт М10×200.56.019 ГОСТ 7798-70	шт.	0,136	8	1,09	8	1,09	8	1,09	8	1,09	12	1,63	12	1,63	16	2,17	16	2,17	
31		Гайка М10.5.019 ГОСТ 5915-70	шт.	0,011	8	0,09	8	0,09	8	0,09	8	0,09	12	0,14	12	0,14	16	0,18	16	0,18	
32	Лист 34,35	Каркас	шт.		4	52,32	4	52,32	4	72,0	4	72,0	4	100,4	4	112,64	4	112,64	4	137,1	
33	Лист 34,35	Решетка	шт.		4	19,72	4	19,72	4	30,8	4	30,8	4	43,2	4	43,2	4	52,4	4	52,4	
34		Покрытие																			
		Лист 0,8 ГОСТ 7118-78	м²		23,7	179,2	24,0	181,5	42,9	324,4	43,4	328,1	54,9	415,0	55,4	418,9	68,1	514,9	68,7	519,4	
35	Лист 22	Климмера																			
		Лист 0,8 ГОСТ 7118-78	шт.	0,006	76	0,46	76	0,46	136	0,82	135	0,82	192	1,15	192	1,15	230	1,38	230	1,38	
36	Лист 23	Скоба																			
		Лента 3×30 Ст.3 ГОСТ 6009-74	шт.		30	9,9	31	10,54	43	14,2	43	14,6	-	-	-	-	-	-	-	-	
37	Лист 23	Скоба																			
		Лента 3×30 Ст.3 ГОСТ 6009-74	Шт.		-	-	-	-	-	-	-	-	48	16,8	49	18,1	54	18,9	55	20,35	
38	Лист 21	Ребро																			
		Лента 3×30 Ст.3 ГОСТ 6009-74	шт		30	2,67	31	3,2	43	3,83	43	4,43	48	4,27	49	5,05	54	4,81	55	5,67	

66	23,1	66	24,42																		
66	5,18	66	6,8																		

** В скобках указана заказная толщина матов минераловатных.

Н6467

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

Привязан

Инв.№

704-01-147

Разраб.	Сидорова		12.11.79
Пров.	Северная		12.11.79
Н.контр.	Степанина		12.11.79
Рук.гр.	Северная		12.11.79
Гл.констр.	Елецкий		12.11.79
Гл.инж.пр.	Попова		12.11.79
Нач.отд.	Добровольская		12.11.79

Изоляция резервуаров емкостью 100, 200, 300, 400, 700м³ с внутренним обогревом

Изоляция резервуара с покрытием из асбестоцемент-ных листов. Спецификация.

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва

Формат А2

Типовые проектные решения 704-01-147 Альбом I

Поз.	Обозначение	Наименование	Единица измерения	Масса единицы, кг	Емкость резервуара, м³																				Примеч.
					100				200				300				400				700				
					Толщина изоляции на кровле резервуара, мм																				
					60(70)**				60(70)				60(70)				60(70)				60(70)				
					Толщина изоляции на корпусе резервуара - б, мм																				
					60(70)		80(100)		60(70)		80(100)		60(70)		80(100)		60(70)		80(100)		60(70)		80(100)		
					Кол.	Масса	Кол.	Масса	Кол.	Масса	Кол.	Масса	Кол.	Масса	Кол.	Масса	Кол.	Масса	Кол.	Масса	Кол.	Масса	Кол.	Масса	
39		Кольцо																							
		Проволока 2-о-4 ГОСТ 3282-74	м	0,025	15	0,38	15	0,38	15	0,38	15	0,38	20	0,5	20	0,5	20	0,5	20	0,5	25	0,63	25	0,63	
		Ст.0 ГОСТ 14085-68																							
40		Обод																							
		Лента 2×30 Ст.3 ГОСТ 6009-74	м	0,47	16	7,52	16	7,52	22	10,34	22	10,34	25	11,75	25	11,75	28	13,16	28	13,16	34	16,0	34	16,0	

Таблица 1

Емкость резервуара, м³	Размеры, мм D*,	Размеры, мм H*,	Толщина изоляции - б, мм		Поверхность изоляции, м²	Объем изоляции, м³	Масса изоляционной конструкции, кг	Сетка КШ №20-0,5 Кол., м²	Сетка КШ №20-0,5 Масса, кг
100	4738	5980	корпус	60	94,4	5,98	3802,0	109,5	23,4
			кровля	60	22,6	1,12		22,4	4,8
			корпус	80	94,9	7,86	4098,0	110,4	23,6
			кровля	60	22,9	1,14		22,8	4,9
200	6638	5980	корпус	60	130,9	8,54	5432,0	152,3	32,6
			кровля	60	41,5	2,16		43,3	9,3
			корпус	80	131,6	11,0	5847,0	153,2	32,8
			кровля	60	41,9	2,19		43,8	9,4
300	7588	7450	корпус	60	185	11,7	7026,0	216,4	46,3
			кровля	60	53,2	2,82		56,5	12,1
			корпус	80	185,9	15,35	7847,0	217,6	46,6
			кровля	60	53,7	2,85		57,1	12,2
400	8538	7450	корпус	60	207,5	13,2	8272,0	243,1	52,0
			кровля	60	66,2	3,56		71,3	15,3
			корпус	80	208,5	17,2	8674,0	244,2	52,3
			кровля	60	66,8	3,6		72,0	15,4
700	10438	8940	корпус	60	303,0	19,1	11342,0	355,7	76,2
			кровля	60	96,6	5,28		106,0	22,7
			корпус	80	303,0	25,0	12461,0	357,0	76,4
			кровля	60	97,3	5,33		106,7	22,9

Таблица 2

Температура окружающего воздуха, °С			
-40 (-30)		-20	
Толщина изоляции - б, мм			
Корпус	Кровля	Корпус	Кровля
80	60	60	60

**В скобках указана заказная толщина матов минераловатных.

Н6467

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

Привязан

Инв. №

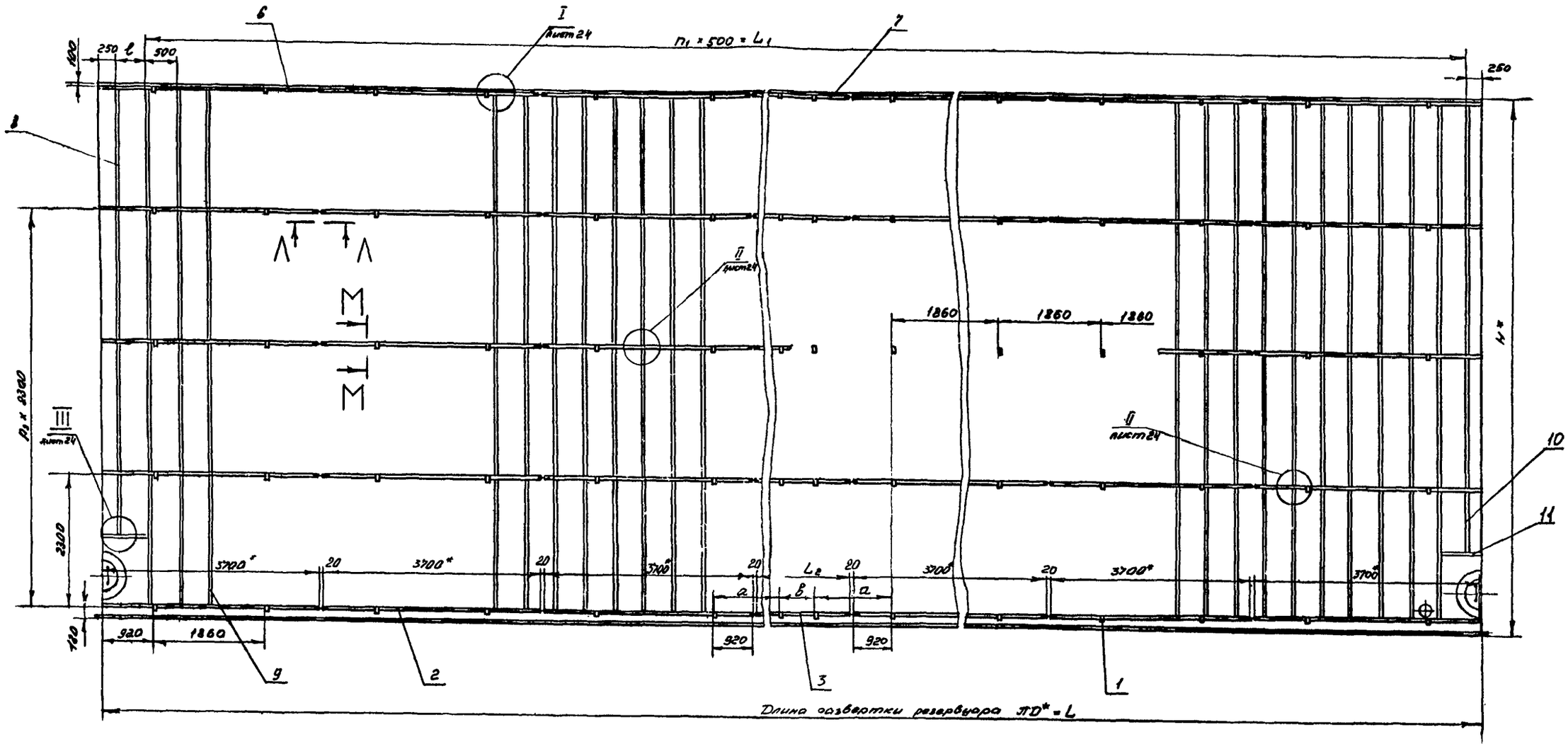
Разраб.	Сидорова		12.11.79	704-01-147
Пров.	Сабранская		12.11.79	Изоляция резервуаров емкостью 100, 200, 300, 400, 700 м³ с внутренним обогревом
Н.контр.	Степакина		12.11.79	
Рук.гр.	Сабранская		12.11.79	
Гл.контр.	Елецкий		12.11.79	Изоляция резервуаров с покрытием из асбестоцементных листов.
Гл.инж.пр.	Попова		12.11.79	
Нач.отд.	Жибровенко		12.11.79	Экземпляция

Стадия	Лист	Листов
Р	18	

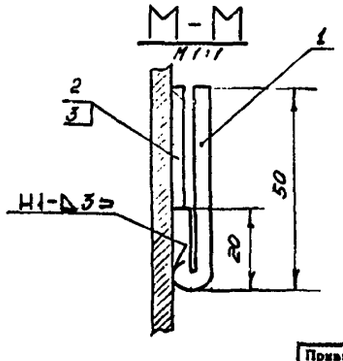
ВНИИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва

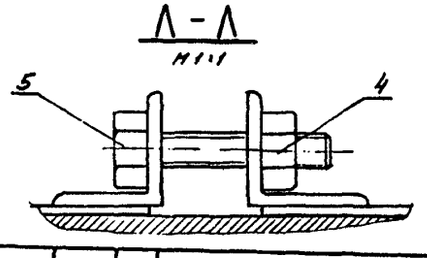
Формат 22

Типовые проектные решения 704-01-147 Альбом I



Емкость резервуара, м³	Диаметр резервуара, D* мм	Размеры, мм							n1, шт.	n2, шт.
		H*	L	L1	L2	l	a	b		
100	4738	5980	14877	14000	–	377	–	–	28	2
200	6638	5980	20843	20000	2223	343	1451	1200	40	2
300	7588	7450	23826	23000	1486	326	1233	800	46	3
400	8538	7450	26809	26000	749	309	1265	–	52	3
700	10438	8940	32775	32000	2995	275	1488	1900	64	3





Привязан

Инв.№

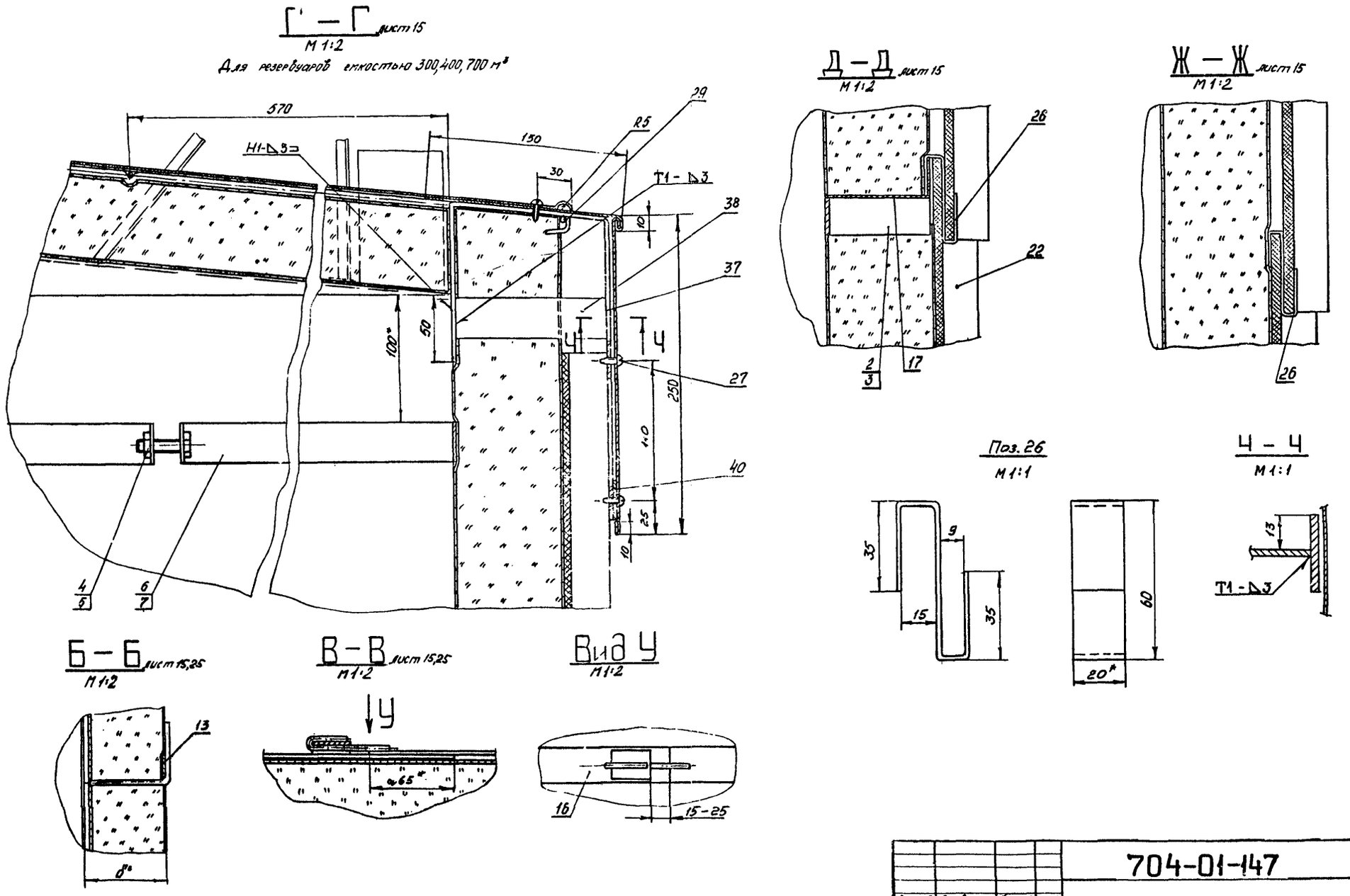
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Н6467

Разраб.	Юдина		12.11.79	704-01-147	
Пров.	Сидорова		12.11.79	Изоляция резервуаров вместимостью 100, 200, 300, 400, 700 м³ с внутренним обогревом	Стадия: Р; Лист: 19; Листов:
Н.контр.	Степахина		12.11.79		
Рук.гр.	Сабранская		12.11.79		
Гл.констр.	Евецкий		12.11.79	Размещение крепежных деталей на корпусе резервуаров. Развертка	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва
Гл.инж.пр.	Попова		12.11.79		
Нач.отд.	Либерзон		12.11.79		

Формат А2

Типовые проектные решения 704-01-147 Альбом I



				704-01-147			
Разраб.	Заевская		12.11.79	Изоляция резервуаров емкостью 100, 200, 300, 400, 700 м³ с внутренним обогревом	Стадия	Лист	Листов
Пров.	Сидорова		12.11.79		Р	20	
Н.контр.	Степанина		12.11.79				
Рук.гр.	Савранская		12.11.79				
Гл.констр.	Барыкин		12.11.79	Изоляция резервуара с покрытием из асбестоцементных листов. Общий вид.	ВНИИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва		
Гл.инж.пр.	Попова		12.11.79				
Нач.отд.	Зидоровенко		12.11.79				

Привязан

Инв.№

Н6467

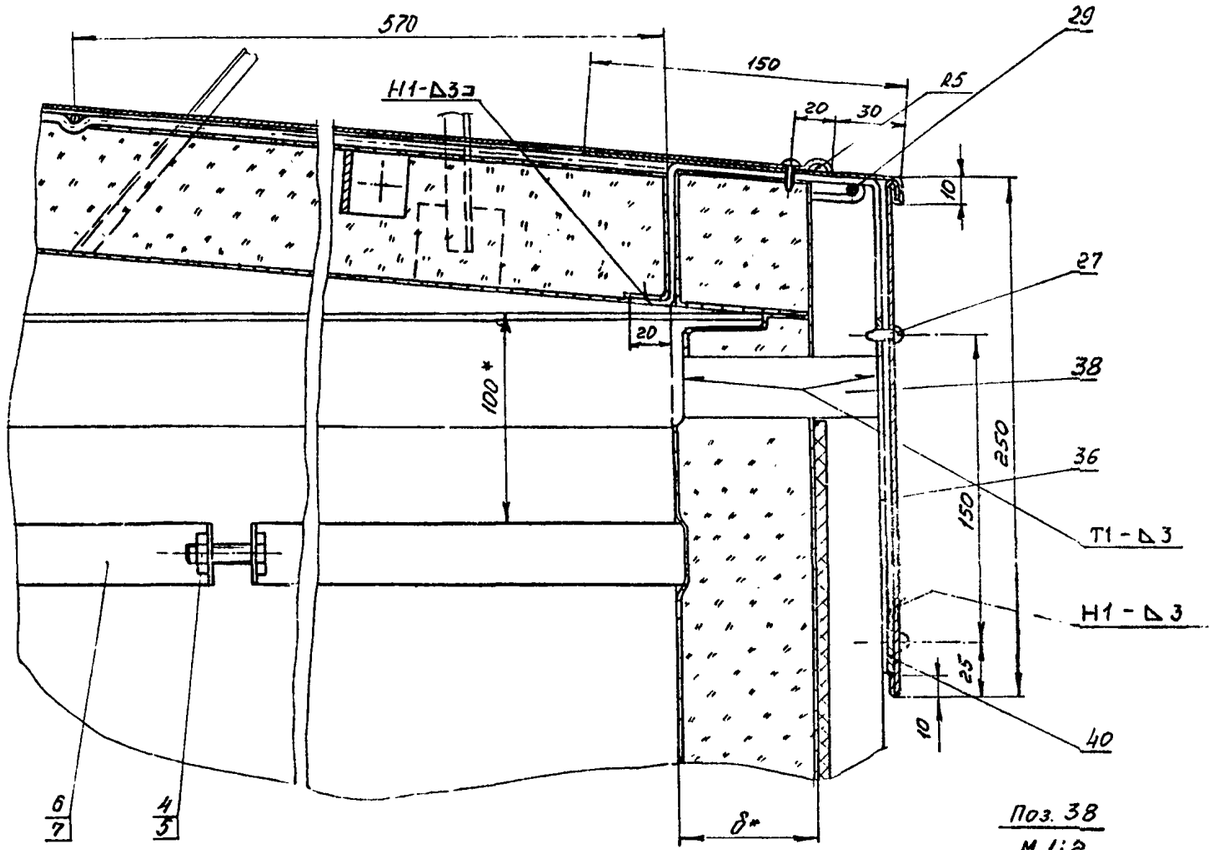
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

ФОРМАТ 22

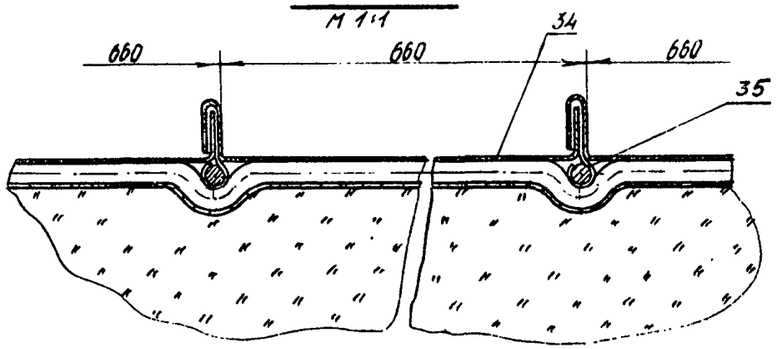
Типовые проектные решения 704-01-147 Альбом I

Г — Г лист 15
М 1:2

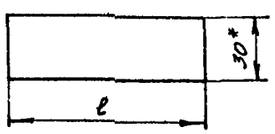
Для резервуаров емкостью 100,200 м³



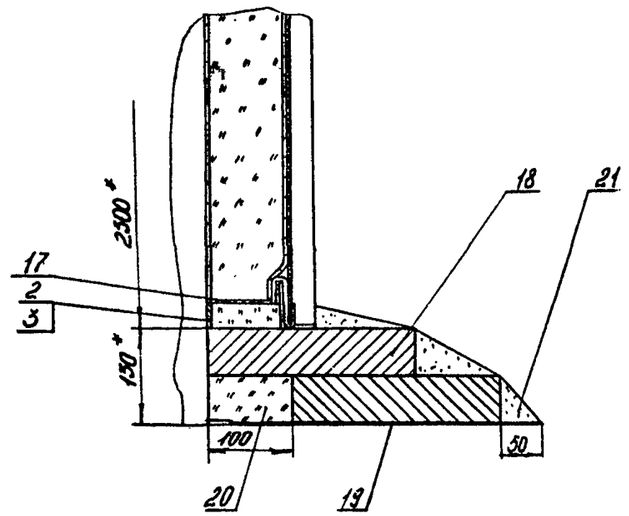
И — И лист 15, 25
М 1:1



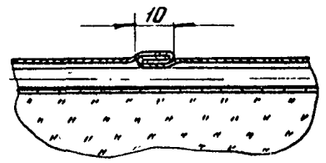
Поз. 38
М 1:2



3 — 3 лист 15
М 1:5



К — К лист 15, 25
М 1:1



N° поз. по листу 17	Толщина изоляции δ, мм	ℓ, мм
38	60	125
	80	145

Н 64167

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

Привязан

Инв.№

Разраб.	Зоевская		12.11.79
Пров.	Сидорова		21.11.79
Н.контр.	Степакина		21.11.79
Рук. гр.	Сафронская		21.11.79
Гл.констр.	Елецкий		21.11.79
Гл.инж.пр.	Попова		21.11.79
Нач.отд.	Дубровенко		21.11.79

704-01-147

Изоляция резервуаров емкостью 100, 200, 300, 400, 700 м³ с внутренним обогревом.

Изоляция резервуара с покрытием из габаритных листов. Общий вид.

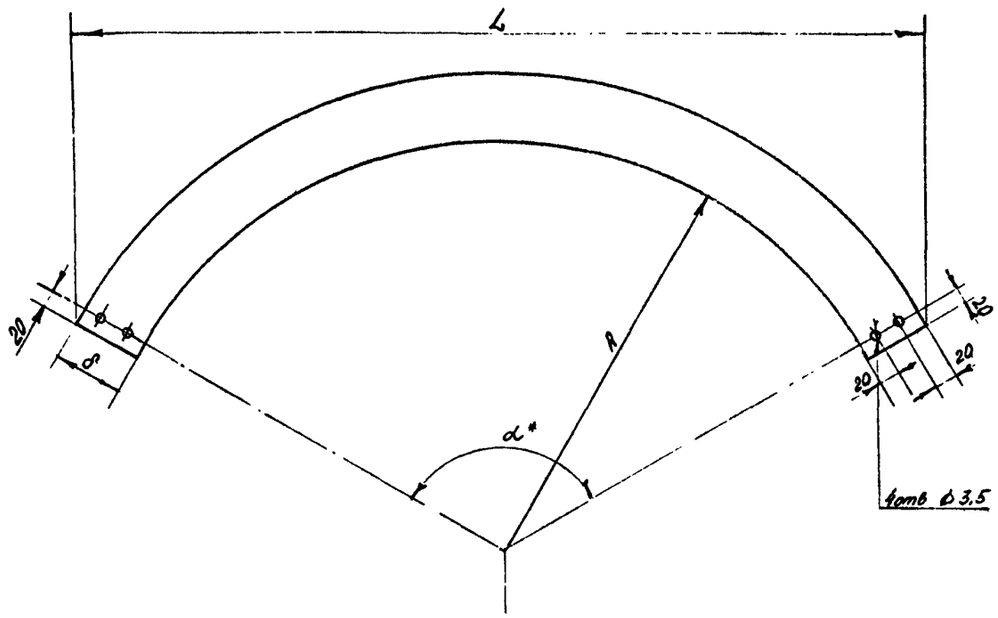
Стадия	Лист	Листов
Р	21	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва

Формат 22

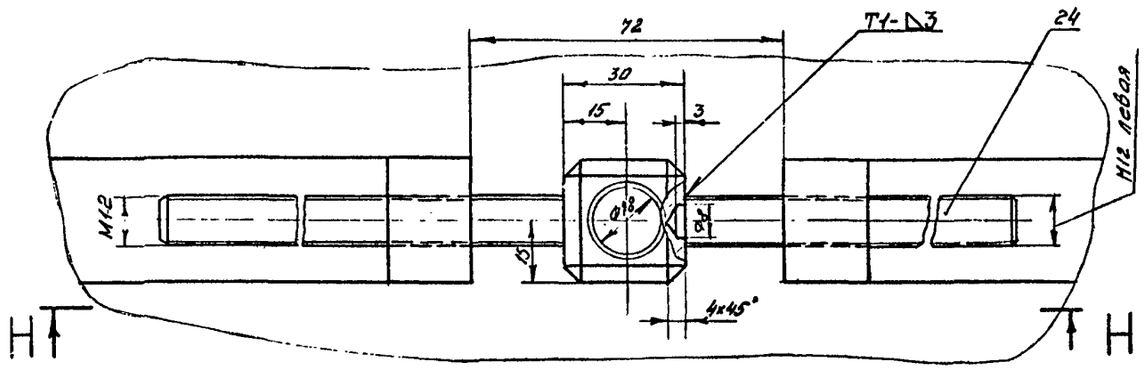
Типовые проектные решения 704-01-147 Альбом I

Поз 17

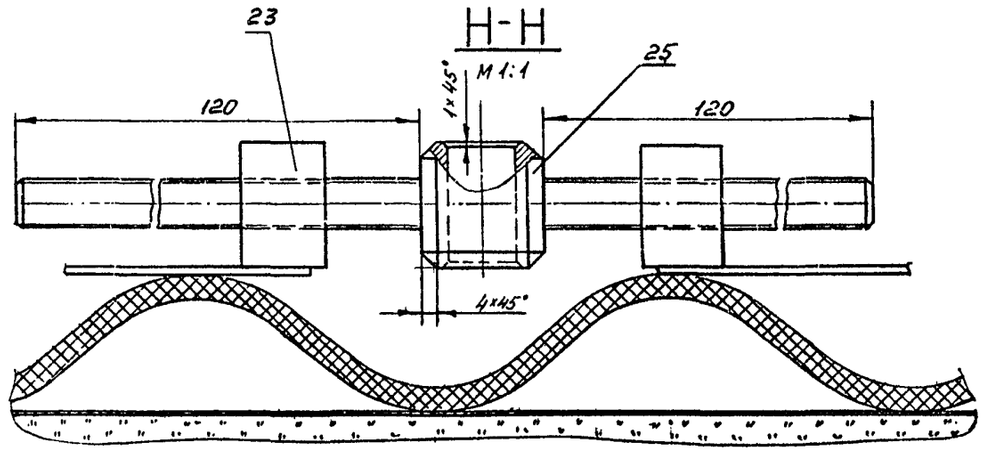


№ поз. по листу 16	Емкость резервуара, м³	Толщина изоляции δ, мм	R, мм	α°, град	L, мм	Масса, кг
17	100	60	2370	60	2430	0,95
		80			2450	1,27
	200	60	3320	45	2587	1,0
		80			2602	1,33
	300	60	3795	30	1995	0,76
		80			2006	1,01
	400	60	4270	30	2241	0,85
		80			2252	1,14
	700	60	5220	30	2733	1,04
		80			2743	1,39

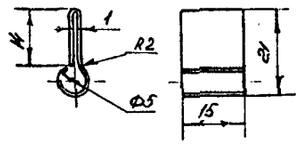
VII лист 15
М 1:1



Н-Н
М 1:1



Поз 35 лист 17, 30 лист 27
М 1:1



Н6467

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

Привязан

Инв.№

Разраб.	Юдина		12.11.79	
Пров.	Сидорова		12.11.79	Изоляция резервуаров емкостью 100, 200, 300, 400, 700 м³ с внутренним обогревом.
Н.контр.	Степахина		12.11.79	
Рук.гр.	Савранская		12.11.79	
Гл.конст.	Блецкий		12.11.79	Изоляция резервуара с покрытием из асбестоцементных листов. Узлы и разрезы.
Гл.инж.пр.	Попова		12.11.79	
Нач.отд.	Либрович		12.11.79	

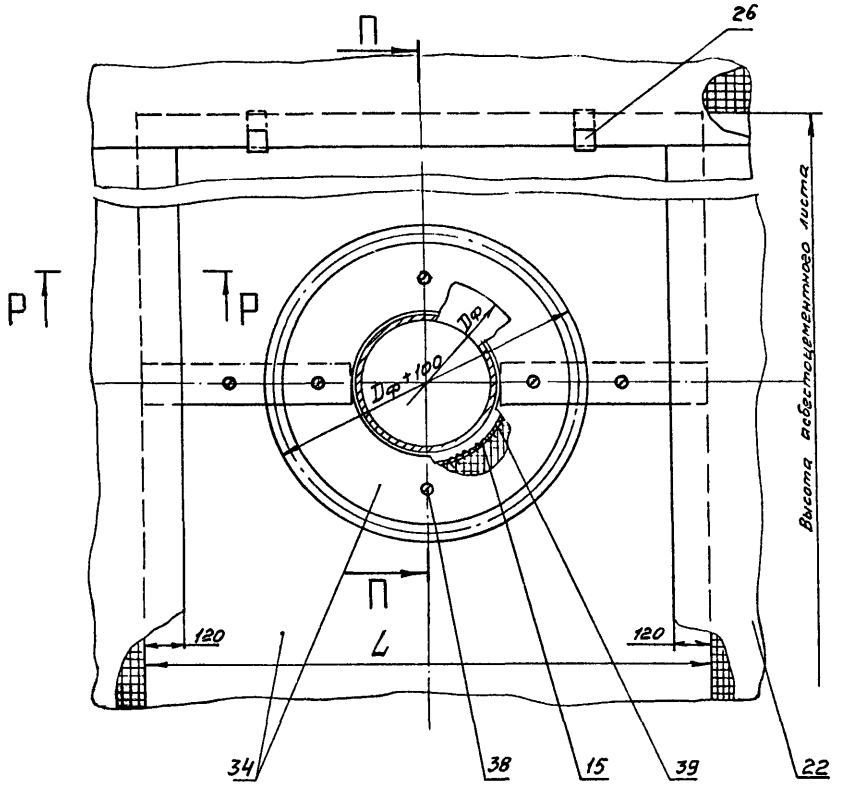
704-01-147

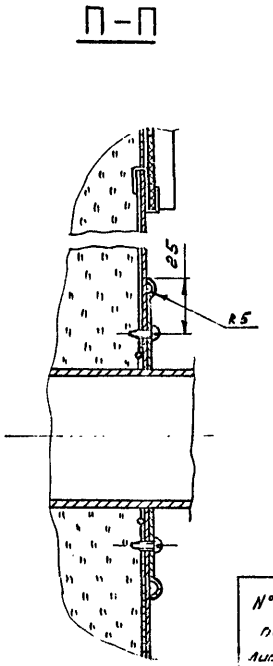
Стадия	Лист	Листов
Р	22	

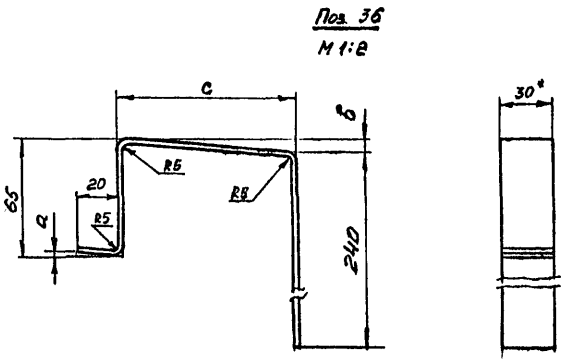
ВНИИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва

Формат А2

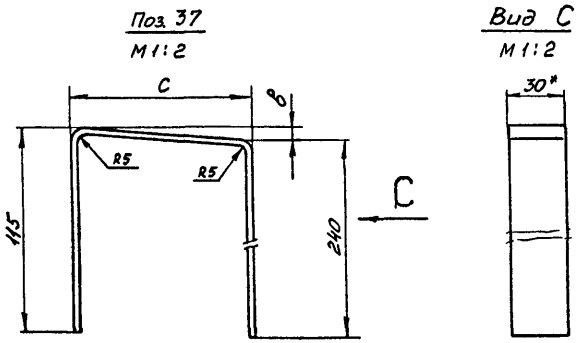
Типовые проектные решения 704-01-147 Альбом I

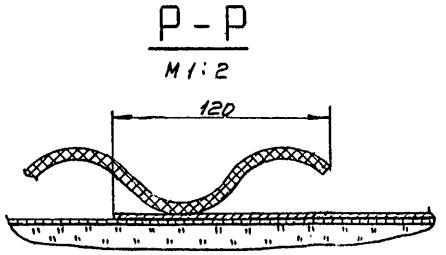






N° поз. по листу 17	Емкость резервуара, м³	Уклон кровли L	Толщина изоляции б, мм	Размеры, мм		
				a	в	c
36,37	100, 200	1:20	60	1	7	132
			80	1	8	152
	300, 400, 700	1:10	60	2	13	132
			80	2	15	152





L определяется в зависимости от места расположения и размеров лаза, люка, штуцера, но принимается не менее ширины одного асбестоцементного листа.

Н6467

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

Привязан

Инв. №

Разраб.	Сидорова		12.11.79
Пров.	Савранская		12.11.79
Н. контр.	Степанина		12.11.79
Рук. гр.	Савранская		12.11.79
Гл. контр.	Елецкий		12.11.79
Гл. инж. пр.	Попова		12.11.79
Нач. отд.	Дибровенко		12.11.79

704-01-147

Изоляция резервуаров емкостью 100, 200, 300, 400, 700 м³ с внутренним обогревом

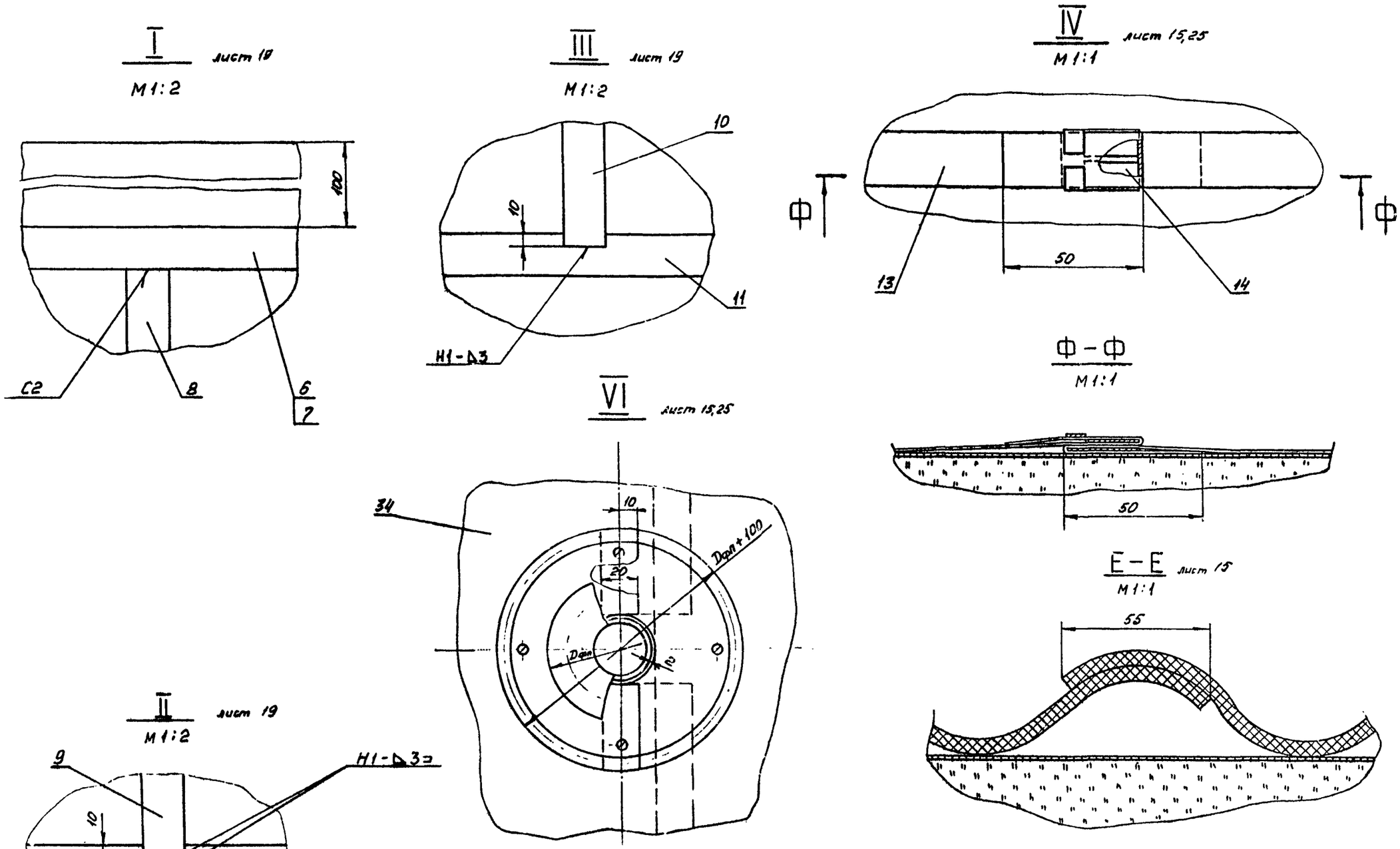
Изоляция резервуара с покрытием из асбестоцементных листов. Узлы и разрезы

Стадия	Лист	Листов
Р	23	

ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва

Формат 22

Типовые проектные решения 704-01-147 Альбом I



Н6467

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

Разраб.	Сидорова		12.11.75	704-01-147
Пров.	Савранская		12.11.75	Изоляция резервуаров стоостью 100,200,300,400 700 м³ с внутренним обогревом
Н.контр.	Степанина		12.11.75	
Рук.гр.	Савранская		12.11.75	
Гл.конст.	Елецкий		12.11.75	Изоляция резервуара с покрытием из асбестоцементных листов. Узлы и разрезы
Гл.инж.пр.	Попова		12.11.75	
Нач.отд.	Дубровенко		12.11.75	

Стадия	Лист	Листов
Р	24	

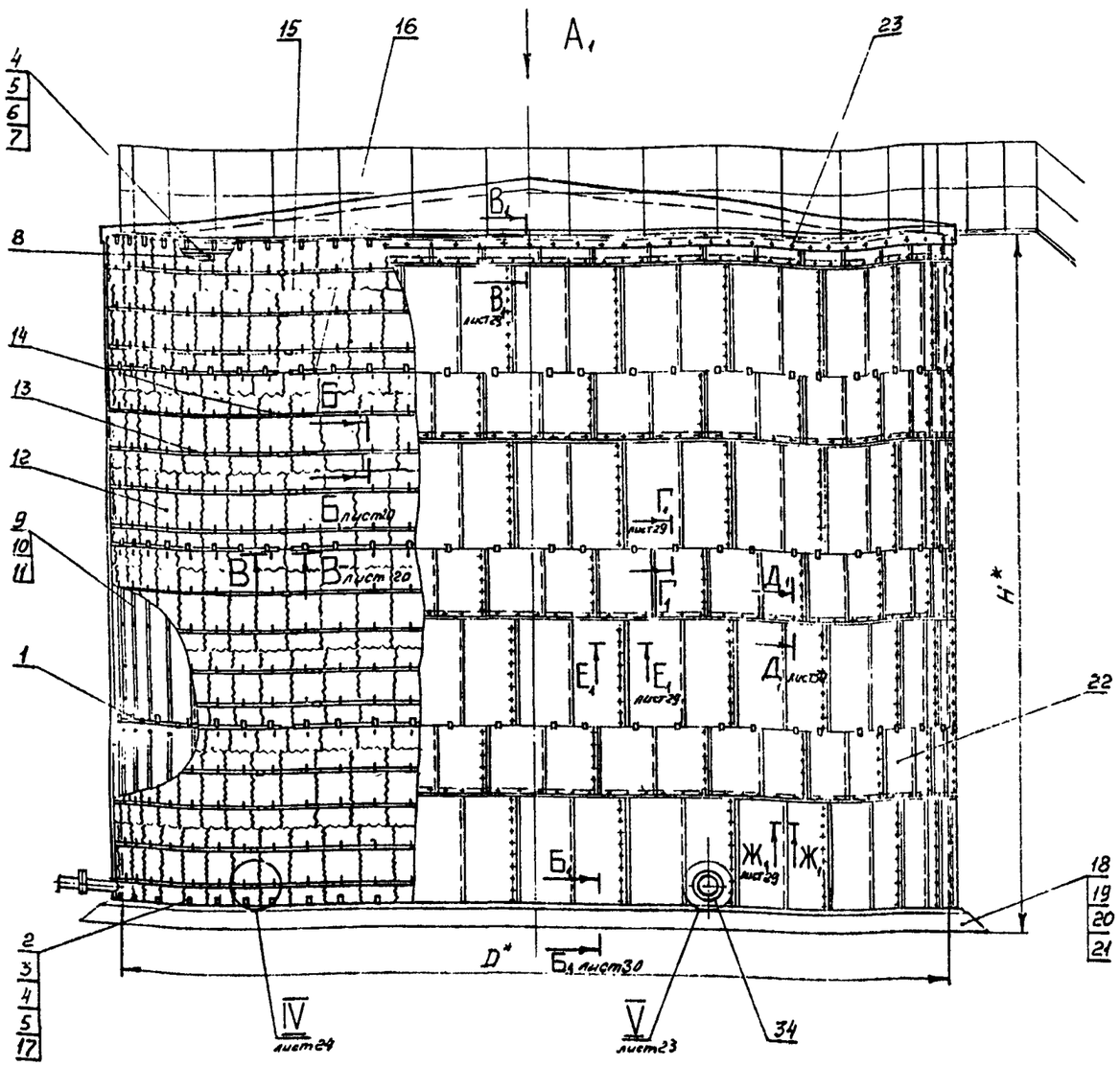
ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва

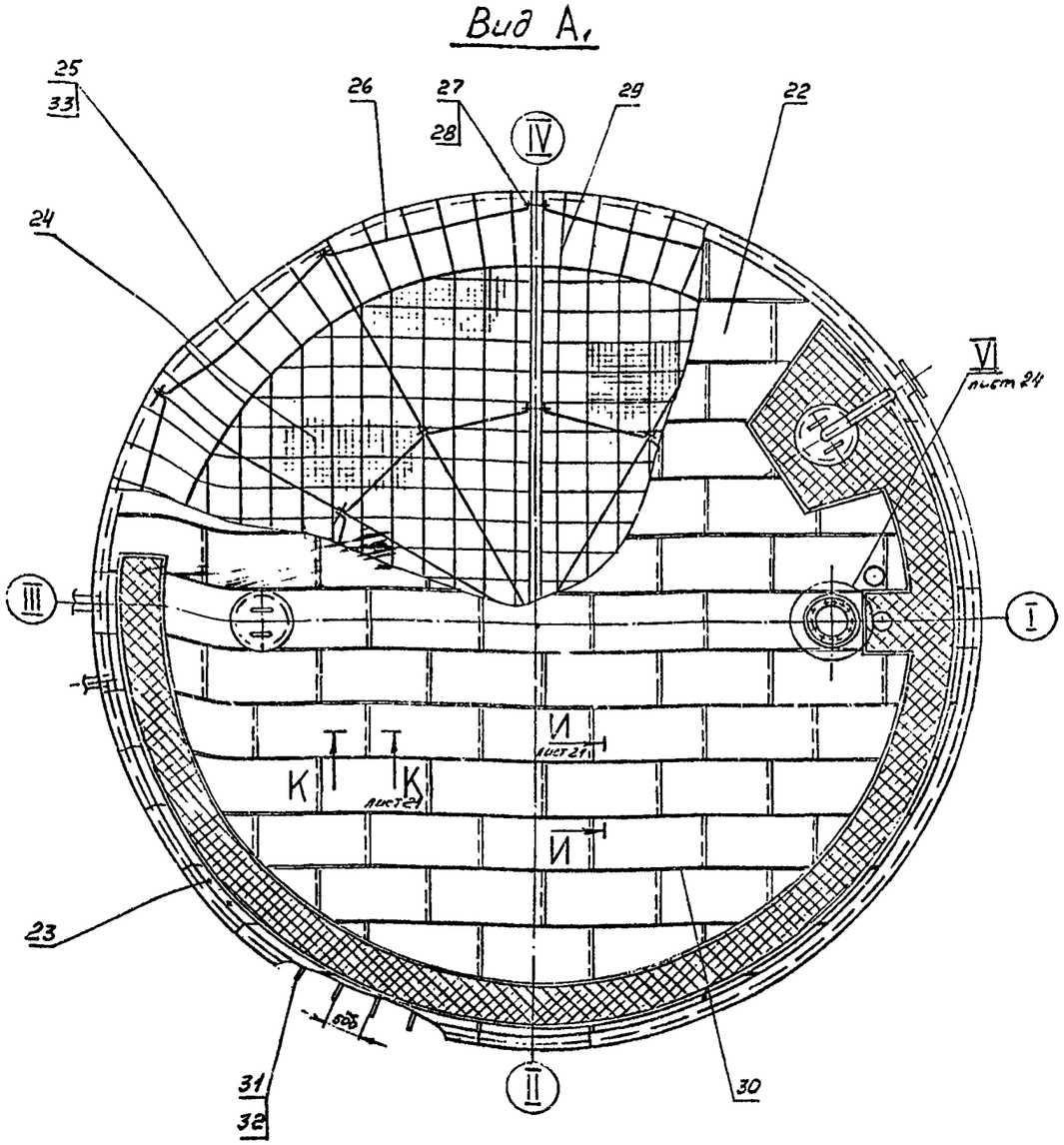
Принятая

Инв. №

формат 22

Типовые проектные решения 704-01-147 Альбом I





1. Схему размещения крепежных деталей поз. 1-11 см. лист 19

2. * Размеры для справок.

3 Материалы для замены изоляционного и покровного слоев см. технические требования см. лист 4 п. 3,4.

Расход сетки при замене материалов см. лист 28 таблицу 1.

4. Толщину изоляции в зависимости от температуры окружающего воздуха см. лист 28 таблицу 2.

5. Остальные технические требования. см. лист 4 п. 1, 5, 7.

Н6467

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

Привязан

Инв. №

704-01-147

Разраб	Сидорова		12.11.79	Изоляция резервуаров емкостью 100, 200, 300, 400, 700 м³ с внутренним обогревом.	Стадия	Лист	Листов
Пров.	Савранская		12.11.79		Р	25	
Н.контр.	Степахина		12.11.79				
Рук.гр.	Савранская		12.11.79				
Гл.контр.	Елецкий		12.11.79	Изоляция резервуара с покрытием из металлических листов. Общий вид.	ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва		
Гл.инж.пр.	Попова		12.11.79				
Нач.отд.	Дибровенко		12.11.79				

формат 22

Типовые проектные решения 704-01-147 Альбом I

Поз.	Обозначение	Наименование	Единица измерения	Масса единицы, кг	Емкость резервуара, м³ 100				200				300				400				700				Примеч.
					Толщина изоляции на кровле резервуара, мм 60(70)**				60(70)				60(70)				60(70)				60(70)				
					Толщина изоляции на корпусе резервуара – Б, мм 60(70)		80(100)		60(70)		80(100)		60(70)		80(100)		60(70)		80(100)		60(70)		80(100)		
					Кол.	Масса	Кол.	Масса	Кол.	Масса	Кол	Масса	Кол.	Масса	Кол.	Масса	Кол.	Масса	Кол.	Масса	Кол.	Масса	Кол.	Масса	
1		Крючок опорный																							
		Полоса 5×30 ГОСТ 103-76	шт.	0,08	32	2,56	32	2,56	48	3,84	48	3,84	70	5,6	70	5,6	75	6,0	75	6,0	90	7,2	90	7,2	
		Ст.3 ГОСТ 535-79																							
2	Лист 31	Элемент стяжного бандажа тип I	шт.		12	39,64	12	41,16	15	49,8	15	51,45	24	79,68	24	82,32	28	92,96	28	96,04	32	106,24	32	109,76	
3	Лист 31	Элемент стяжного бандажа тип I	шт.		–	–	–	–	3	6,15	3	6,36	4	5,52	4	5,68	4	3,12	4	3,2	4	10,68	4	11,0	
4		Гайка М 12.5.019 ГОСТ 5915-70	шт.	0,0154	16	0,25	16	0,25	24	0,37	24	0,37	35	0,54	35	0,54	40	0,62	40	0,62	45	0,69	45	0,69	
5		Болт М12×45.56.019 ГОСТ 7798-70	шт.	0,058	16	0,99	16	0,99	24	1,49	24	1,49	35	2,17	35	2,17	40	2,48	40	2,48	45	2,79	45	2,79	
6	Лист 32	Элемент стяжного бандажа тип II	шт.		4	10,8	4	10,8	5	13,5	5	13,5	6	16,2	6	16,2	7	18,9	7	18,9	8	21,6	8	21,6	
7	Лист 32	Элемент стяжного бандажа тип II	шт.		–	–	–	–	1	1,66	1	1,66	1	1,14	1	1,14	1	0,62	1	0,62	1	2,2	1	2,2	
8	Лист 33	Подвеска	шт.		30	19,2	30	19,5	42	26,88	42	27,3	48	8,16	48	8,16	54	9,18	54	9,18	66	64,68	66	65,34	
9	Лист 33	Подвеска	шт.		60	76,8	60	78,0	84	107,52	84	109,2	144	184,32	144	187,2	162	207,36	162	210,6	198	253,44	198	257,4	
10	Лист 33	Подвеска	шт.		2	1,46	2	1,48	2	1,46	2	1,48	2	1,46	2	1,48	2	1,46	2	1,48	2	1,46	2	1,48	
11		Полоса																							
		Лента 3×30 Ст.3 ГОСТ 6009-74	м	0,707	2	1,42	2	1,42	2	1,42	2	1,42	2	1,42	2	1,42	2	1,42	2	1,42	2	1,42	2	1,42	
12		Маты минераловатные прошивные 2М-125																							
		толщиной 6 мм с обкладками с двух																							См.п.3.7.7
		сторон из сетки КШ №20-0,5 ГОСТ 21880-76	м³	150	5,41	811,5	7,24	1086	7,55	1132,5	10,1	1515,0	10,74	1611,0	14,35	2152,5	12,07	1810,5	16,13	2419,5	17,68	2652,0	23,62	3543,0	лист 4
13		Бандаж																							
		Лента М-0,7×20 ГОСТ 3560-73	м	0,11	201	22,1	203	22,3	280	308	282	31,0	393	43,2	395	43,5	440	48,4	442	48,6	636	700	639	703	
14	Лист 24	Пряжка тип I-0 ТУ 36-1492-77	шт.	0,007	26	0,18	26	0,18	39	0,27	39	0,27	48	0,34	48	0,34	48	0,34	48	0,34	76	0,53	76	0,53	
15		Сшивка																							
		Проволока 0,8-О-Ч ГОСТ 3282-74	м	0,004	683	2,73	690	2,76	1011	4,05	1018	4,07	1401	5,61	1410	5,64	1613	6,45	1622	6,49	2358	9,43	2369	9,48	
		Ст.О ГОСТ 14085-68																							
16	Лист 36	Элемент стяжного бандажа тип III	шт.		21	22,9	21	23,1	27	31,6	27	31,9	40	48,0	40	48,4	48	54,24	48	54,72	56	66,1	56	66,1	
17	Лист 22	Элемент диафрагмы																							См. п. 4.7.7
		Лист Ав ГОСТ 7118-78	шт.		18	17,1	18	22,86	24	24,0	24	31,92	48	36,48	48	48,48	48	40,8	48	54,72	48	49,92	48	66,72	Лист 4
18		Кирпич глиняный обыкновенный ГОСТ 530-71	шт.	2,8	244	683,2	244	683,2	339	949,2	339	949,2	387	1083,6	387	1083,6	435	1218,0	435	1218,0	531	1486,8	531	1486,8	
19		Слой гидроизоляционный																							
		Рубероид марки РКК-400А ГОСТ 10923-76	м²	3,6	7	25,2	7	25,2	9	32,4	9	32,4	10	36,0	10	36,0	12	43,2	12	43,2	14	50,4	14	50,4	
20		Набивка																							
		Вата минеральная марки 100 ГОСТ 4640-76	м³	150	0,12	18,0	0,12	18,0	0,17	25,5	0,17	25,5	0,19	28,5	0,19	28,5	0,22	33,0	0,22	33,0	0,26	39,0	0,26	39,0	
21		Штукатурка песчаноцементная	м³	1700	0,16	272,0	0,16	272,0	0,21	357,0	0,21	357,0	0,24	408,0	0,24	408,0	0,27	459	0,27	459	0,32	544,0	0,32	544,0	

** В скобках указана заказная толщина матов минераловатных.

Н6467

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

Привязан

Инв.№

Разраб.	Сидорова			Изоляция резервуаров строительством 100,200,300,400,700 м³ с внутренним обогревом
Пров.	Сакренская			
Н.контр.	Степанина			
Рук.гр.	Саврасонов			
Гл.констр.	Елецкий			Изоляция резервуара с покрытием из металлических листов. Спецификация
Гл.инж.пр.	Попова			
Нач.отд.	Добровенко			

704-01-147

Стадия	Лист	Листов
Р	26	

ВНИИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва

Формат А3

Типовые проектные решения 704-01-147 Альбом I

Поз.	Обозначение	Наименование	Единица измерения	Масса единицы, кг	Емкость резервуара, м³																				Примеч.
					100				200				300				400				700				
					Толщина изоляции на кровле резервуара, мм																				
					60(70)**				60(70)				60(70)				60(70)				60(70)				
					Толщина изоляции на корпусе резервуара – Б, мм																				
					60(70)		80(100)		60(70)		80(100)		60(70)		80(100)		60(70)		80(100)		60(70)		80(100)		
					Кол.	Масса	Кол.	Масса	Кол.	Масса	Кол.	Масса	Кол.	Масса	Кол.	Масса	Кол.	Масса	Кол.	Масса	Кол.	Масса	Кол.	Масса	
22		Покрытие																							
		Лист 0,8 ГОСТ 7118-78	м²		113,9	860,3	114,9	868,7	168,4	1273,1	169,6	1282,2	233,5	1765,3	235,0	1776,6	268,8	2032,2	270,3	2043,5	393,0	2971,1	394,8	2984,7	См. п. 4ТТ Лист 4
23		Винт 4×12.46.019 ГОСТ 10621-63	шт.	0,0012	1370	1,65	1380	1,66	2020	2,43	2040	2,45	2800	3,36	2820	3,39	3230	3,88	3250	3,9	4720	5,67	4740	5,69	
24		Маты минераловатные прошивные 2М-125																							
		толщиной 60(70) мм с обкладками с двух сторон из сетки КШ-№20-0,5 ГОСТ 21880-76	м³	150	1,12	168,0	1,14	171,0	2,16	324,0	2,19	328,5	2,82	423,0	2,85	427,5	3,56	534,0	3,6	540	5,28	792	5,33	799,5	См. п. 3ТТ Лист 4
25		Кольцо																							
		Проволока 5-0-4 ГОСТ 3282-74	м	0,154	16	2,47	16	2,47	22	3,39	22	3,39	25	3,85	25	3,85	28	4,31	28	4,31	34	5,24	34	5,24	
		Ст.0 ГОСТ 14085-68																							
26	Лист 34,35	Каркас	шт.		4	52,32	4	52,32	4	72,0	4	72,0	4	100,4	4	100,4	4	112,64	4	112,64	4	137,1	4	137,1	
27		Болт М10×200.56.019 ГОСТ 7798-70	шт.	0,136	8	1,09	8	1,09	8	1,09	8	1,09	12	1,63	12	1,63	16	2,17	16	2,17	16	2,17	16	2,17	
28		Гайка М10.5.019 ГОСТ 5915-70	шт.	0,011	8	0,09	8	0,09	8	0,09	8	0,09	12	0,14	12	0,14	16	0,18	16	0,18	16	0,18	16	0,18	
29	Лист 34,35	Решетка	шт.		4	19,72	4	19,72	4	30,8	4	30,8	4	43,2	4	43,2	4	52,4	4	52,4	4	77,2	4	77,2	
30	Лист 22	Кляммера																							
		Лист 0,8 ГОСТ 7118-78	шт.	0,006	76	0,46	76	0,46	136	0,82	136	0,82	192	1,15	192	1,15	230	1,38	230	1,38	355	2,13	355	2,13	См. п. 4ТТ Лист 4
31	Лист 30	Скоба																							
		Лента 3×30 Ст.3 ГОСТ 6009-74	шт		30	8,7	31	9,3	43	12,47	43	12,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
32	Лист 30	Скоба																							
		Лента 3×30 Ст.3 ГОСТ 6009-74	шт.		—	—	—	—	—	—	—	—	48	14,88	49	15,68	54	16,74	55	17,6	66	20,46	66	21,12	
33		Обод																							
		Лента 2×30 Ст.3 ГОСТ 6009-74	м	0,47	15,37	7,23	15,495	7,29	21,335	10,03	21,46	10,09	24,32	11,43	24,445	11,49	27,3	12,83	27,425	12,89	33,265	15,64	33,39	15,7	
34		Кольцо																							
		Проволока 2-0-4 ГОСТ 3282-74	м	0,025	15	0,38	15	0,38	15	0,38	15	0,38	20	0,5	20	0,5	20	0,5	20	0,5	25	0,63	25	0,63	
		Ст.0 ГОСТ 14085-68																							
35	Лист 30	Ребро																							
		Лента 3×30 Ст.3 ГОСТ 6009-74	шт.		30	1,5	31	1,99	43	2,15	43	2,75	48	2,4	49	3,14	54	2,7	55	3,52	66	2,3	66	4,23	

** В скобках указана заказная толщина матов минераловатных.

Н6467

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

Привязан

Инв. №

Разраб.	Сидорова		12.II.74
Пров.	Севранская		13.II.74
Н.контр.	Степанина		13.II.74
Рук.гр.	Севранская		14.II.74
Гл.контр.	Елецкий		14.II.74
Гл.инж.пр.	Попова		15.II.74
Нач.отд.	Дибровенко		15.II.74

704-01-147

Изоляция резервуаров емкостью 100, 200, 300, 400, 700 м³ с внутренним обогревом

Изоляция резервуара с покрытием из металлических листов. Спецификация

Стадия	Лист	Листов
Р	27	

ВНИИИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва

Формат 22

Типовые проектные решения 704-01-147 Альбом I

Таблица 1

Емкость резервуара, м³	Размеры, мм		Толщина изоляции б, мм		Поверхность изоляции, м²	Объем изоляции, м³	Масса изоляционной конструкции, кг	Сетка КШ №20-0,5	
	D*,	H*,						Кол., м²	Масса, кг
100	4738	5980	корпус	60	93,3	5,98	3153,0	109,5	23,4
			кровля	60	22,6	1,12		22,4	4,8
			корпус	80	94,0	7,86	3449,0	110,4	23,6
			кровля	60	22,9	1,14		22,8	4,9
200	6638	5980	корпус	60	129,7	8,54	4535,0	152,3	32,6
			кровля	60	41,5	2,16		43,3	9,3
			корпус	80	130,5	11,0	4944,0	153,2	32,8
			кровля	60	41,9	2,19		43,8	9,4
300	7588	7450	корпус	60	183,5	11,7	5979,0	216,4	46,3
			кровля	60	53,2	2,82		56,5	12,1
			корпус	80	184,5	15,35	6556,0	217,6	46,6
			кровля	60	53,7	2,85		57,1	12,2
400	8538	7450	корпус	60	206,2	13,2	6834,0	243,1	52,0
			кровля	60	66,2	3,56		71,3	15,3
			корпус	80	207,1	17,2	7484,0	244,2	52,3
			кровля	60	66,8	3,6		72,0	15,4
700	10438	8940	корпус	60	300,7	19,1	9474,0	355,7	76,2
			кровля	60	96,6	5,28		106,0	22,7
			корпус	60	301,8	25,0	10413,0	357,0	76,4
			кровля	80	97,3	5,33		106,7	22,9

Таблица 2

Температура окружающего воздуха, °С			
-40 (-30)		-20	
Толщина изоляции, мм			
Корпус	Кровля	Корпус	Кровля
80	60	60	60

Н6467

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

Привязан

Инв. №

704-01-147

Разраб.	Заевская		12.11.79
Пров.	Сидорова		12.11.79
Н.контр.	Степанина		12.11.79
Рук.гр.	Савранская		12.11.79
Гл.контр.	Елецкий		12.11.79
Гл.инж.пр.	Попова		12.11.79
Нач.отд.	Дибровенко		12.11.79

Изоляция резервуаров емкостью 100, 200, 300, 400, 700 м³ с внутренним обозревом

Изоляция резервуаров с покрытием из металлических листов. Спецификация.

Стадия	Лист	Листов
Р	28	

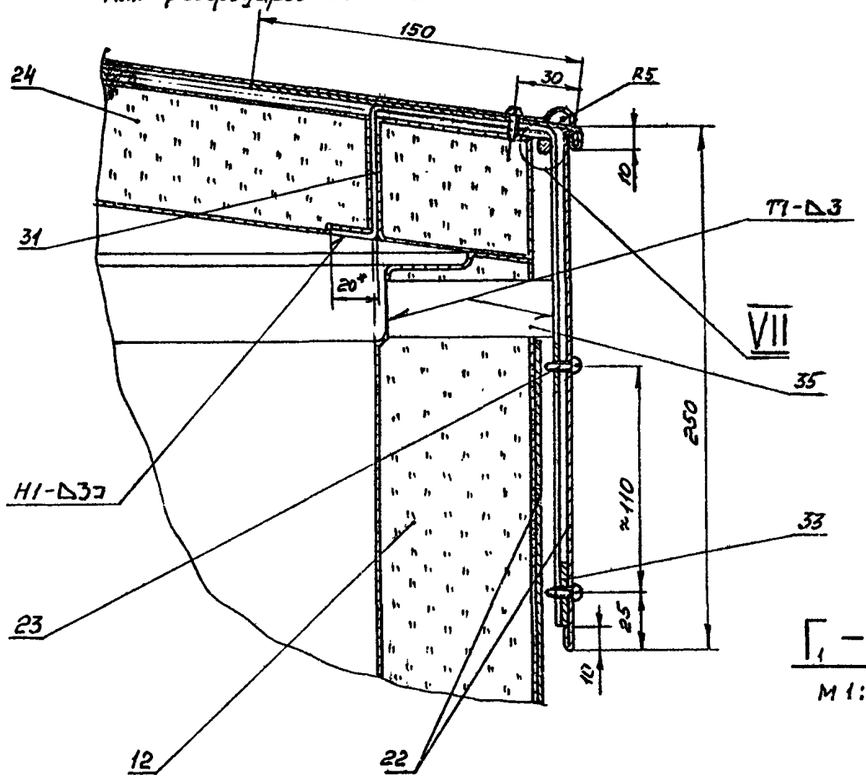
ЗНИИЙ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва

формат 22

$B_1 - B_1$ лист 25

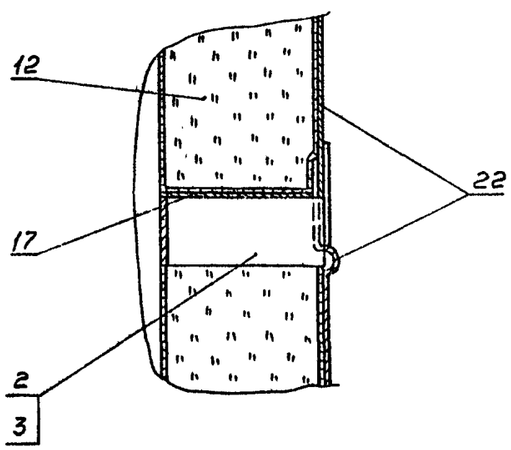
М 1:2

Для резервуаров емкостью 100 и 200 м³



$Г_1 - Г_1$ лист 25

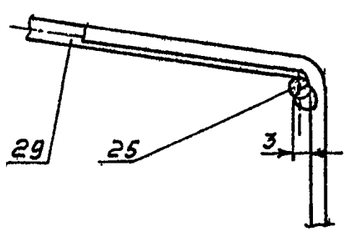
М 1:2



VII

М 1:1

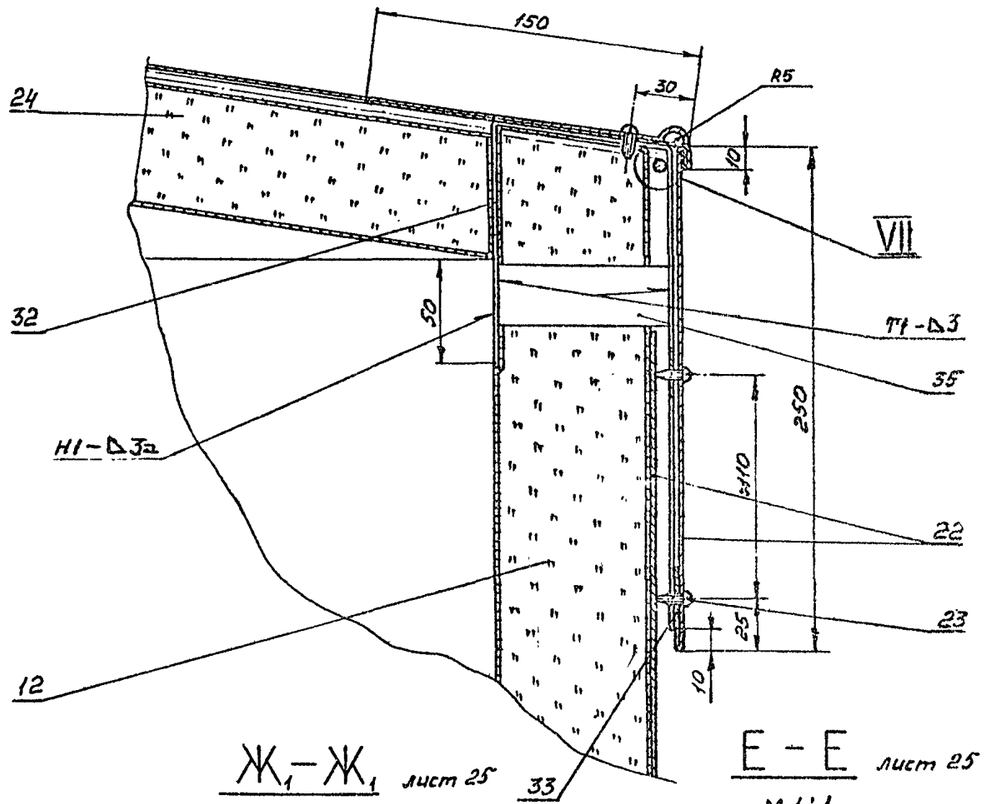
Изоляция условно не показана



$B_1 - B_1$ лист 25

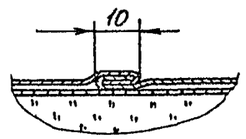
М 1:2

Для резервуаров емкостью 300 , 400 , 700 м³



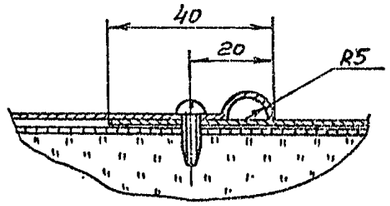
$Ж_1 - Ж_1$ лист 25

М 1:1



Е - Е лист 25

М 1:1



Н6467

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

				704-01-147	
Разраб.	Сидорова		13.11.79		
Пров.	Савранская		13.11.79	Изоляция резервуаров емкостью 100, 200, 300, 400, 700 м³ с внутренним обогревом	Стадия: Р; Лист: 29; Листов:
Н. контр.	Степахина		13.11.79		
Рук. гр.	Савранская		14.11.79		
Гл. констр.	Еленский		14.11.79	Изоляция резервуара с покрытием из металлических листов. Общий вид.	ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва
Гл. инж. пр.	Попова		15.11.79		
Нач. отд.	Добровенко		15.11.79		

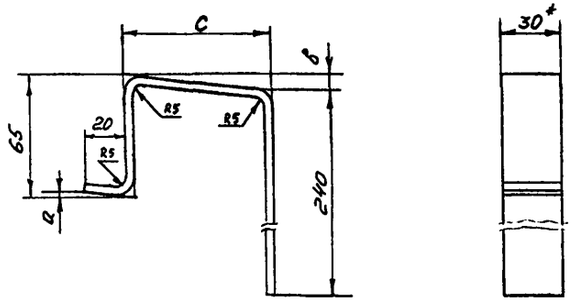
Привязан

Инв. №

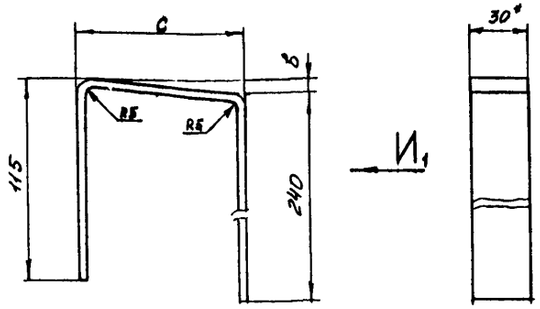
Формат А2

Типовые проектные решения 704-01-147 Альбом I

Поз 31
М 1:2

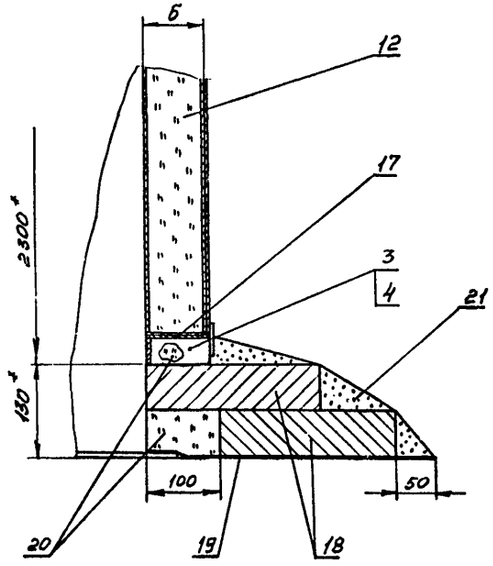


Поз. 32
М 1:2

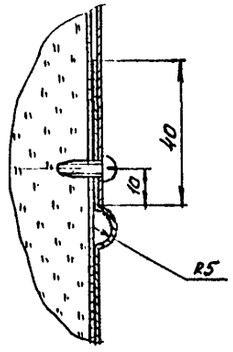


Вид И1
М 1:2

Б1 – Б1 лист 25
М 1:5

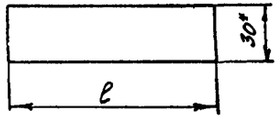


Д1 – Д1 лист 25
М 1:1



N° поз. по листу 27	Емкость резервуара, м3	Уклон кровли i	Толщина изоляции б, мм	Размеры, мм		
				a	в	c
31, 32	100, 200	1:20	60	1	4	76
			80	1	5	96
	300, 400, 700	1:10	60	2	8	76
			80	2	10	96

Поз. 35
М 1:2



N° поз. по листу 27	Толщина изоляции б, мм	l, мм
35	60	70
	80	90

Н6467

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

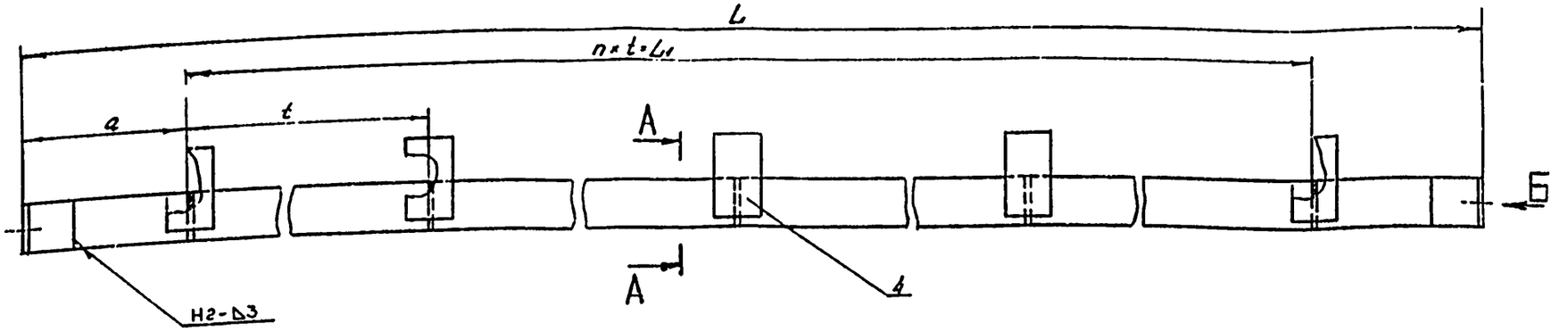
Разраб.	Сидорова		12.11.79	704-01-147
Пров.	Гавранская		11.11.79	Изоляция резервуаров емкостью 100, 200, 300, 400, 700 м³ с внутренним обогревом
Н. контр.	Степанина		13.11.79	
Рук. гр.	Савранская		14.11.79	
Гл. конструкт.	Елецкий		14.11.79	Изоляция резервуара с покрытием из металлических листов.
Гл. инж. пр.	Попова		15.11.79	
Нач. отд.	Добровольн		15.11.79	Детали и разрезы

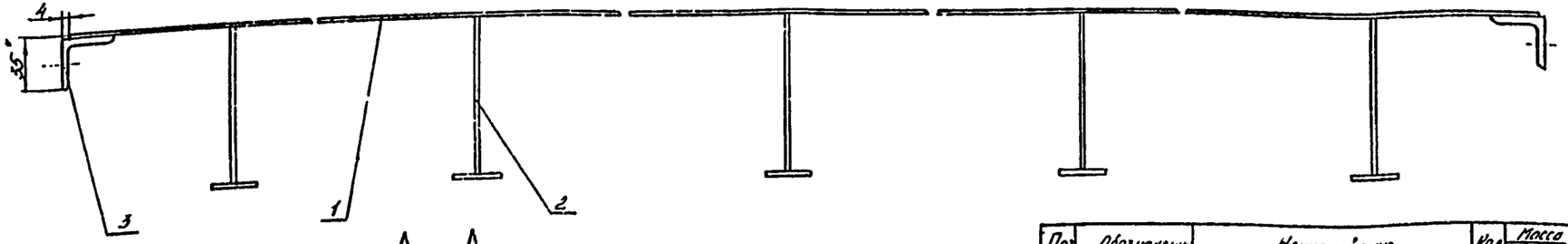
Стадия	Лист	Листов
Р	30	

ВНИИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва

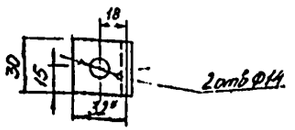
формат 22

Типовые проектные решения 704-01-147 Альбом I

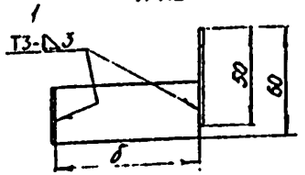




Вид Б
М1:2



А—А
М1:2



1 *Размеры для справок
2 Технические требования см. лист 4 п. 1.2.6

Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.	Масса общ.	Примеч.
1		Сегмент				
		Лента 3×30 Ст3 ГОСТ 6009-74				См. табл.
2		Скрепа ланки				
		Лента 3×30 Ст3 ГОСТ 6009-74				То же
3		Упор				
		Уголок Б-32×32×3 ГОСТ 8509-72 / Ст3 ГОСТ 535-79				"
4		Упор				
		Лента 3×30 Ст3 ГОСТ 6009-74				"

N° поз по листу 16,26	Емкость резервуара, м³	Размеры, мм L	L1	t	a	n, шт.	Поз 1 Масса, кг	Поз 2 Кол., шт.	Поз 2 б=80 Масса, кг	Поз 2 б=60 Масса, кг	Поз 3 Кол., шт.	Поз 3 Масса, кг	Поз 4 Кол., шт.	Поз 4 Масса кг	Масса элемента стяжного бандажа б=80	Масса элемента стяжного бандажа б=60
2	100-700	3700	3500	500	100	7	2,61	8	0,45	0,34	2	0,09	8	0,28	3,43	3,32
3	200	2223	2000	500	112	4	1,57	5	0,28	0,21	2	0,09	5	0,18	2,12	2,05
	300	1486	1000	500	243	2	1,05	3	0,17	0,13	2	0,09	3	0,11	1,42	1,38
	400	750	500	500	125	1	0,83	2	0,11	0,09	2	0,09	2	0,07	0,8	0,78
	700	2995	2500	500	248	5	2,11	6	0,34	0,26	2	0,09	6	0,21	2,76	2,67

Привязан

Инв. №

Гл.инж.	Заболотная		
Гл.спец.	Сидорова		
Нач.отд.	Стадерини		
Рук.гр.	Сабельников		
Проект.	Бесчетный		
Конструктор	Попова		
Нормоконтр.	Любарская		

704-01-147

Изоляция резервуаров емкостью 100,200,300,400,700 м³ с внутренним обогревом

Элемент стяжного бандажа тип I

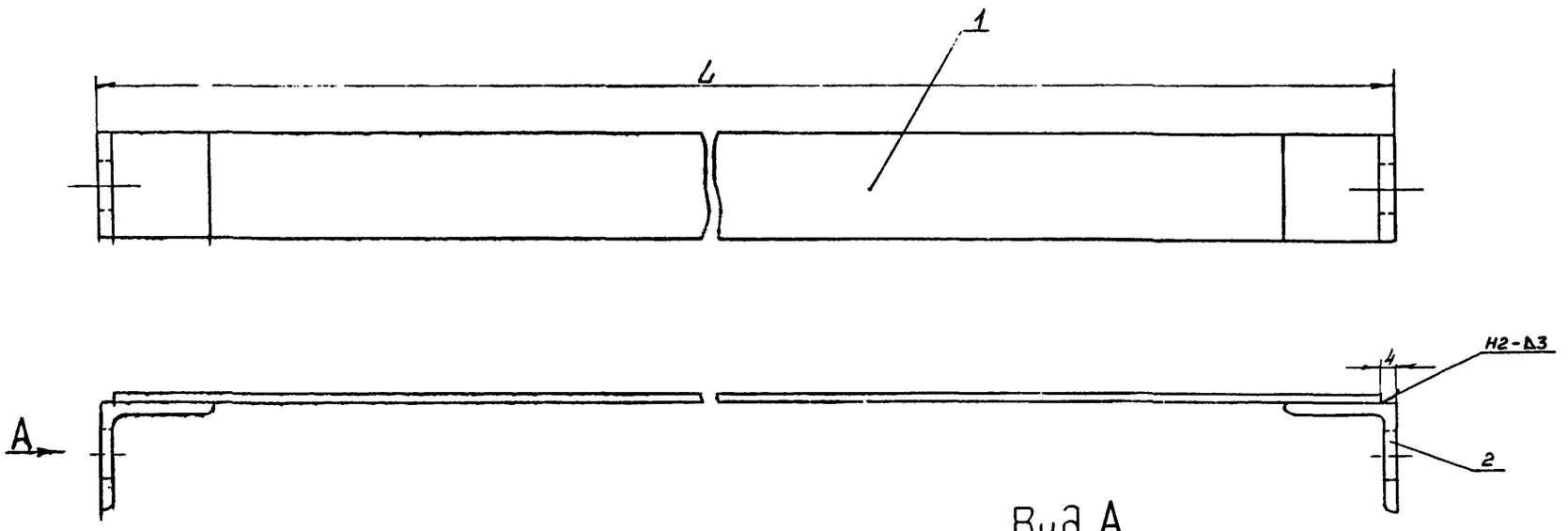
Стадия	Лист	Листов
Р	31	

ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва

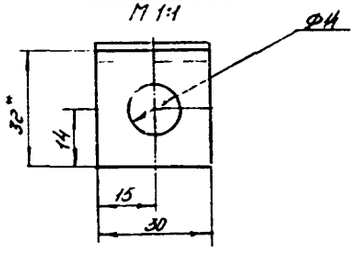
Формат А2

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

Типовые проектные решения 704-01-147 Альбом I



Вид А
М 1:1



1. * Размеры для справок.
2. Технические требования см. лист 4 п. 1, 2, 6.

№ поз. по листу 16,26	Емкость резервуара, м³	L, мм	Поз. 1 Кол., шт.	Поз. 1 Масса, кг	Поз. 2 Кол., шт.	Поз. 2 Масса, кг	Масса элемента стяжного бандажа, кг
6	100·700	3700	1	2,61	2	0,09	2,7
7	200	2223	1	1,57	2	0,09	1,66
	300	1486	1	1,05	2	0,09	1,14
	400	750	1	0,53	2	0,09	0,62
	700	2995	1	2,11	2	0,09	2,2

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.	Масса общ.	Примеч.
1		Сегмент				
		Лента 3×30 Ст3 ГОСТ 6009-74				См. табл.
2		Упор				
		Уголок Б-32×32×3 ГОСТ 8509-72 Ст.3 ГОСТ 535-79				То же

704-01-147

Разраб.	Заевская		12.11.79
Пров.	Сидорова		13.11.79
Н. контр.	Степанина		14.11.79
Рук. гр.	Савранская		14.11.79
Гл. конст.	Елецкий		14.11.79
Гл. инж.	Попова		15.11.79
Нач. отд.	Зибровенко		15.11.79

Изоляция резервуаров емкостью 100, 200, 300, 400, 700 м³ с внутренним обогревом

Элемент стяжного бандажа тип II

Стадия	Лист	Листов
Р	32	

ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва

Формат 22

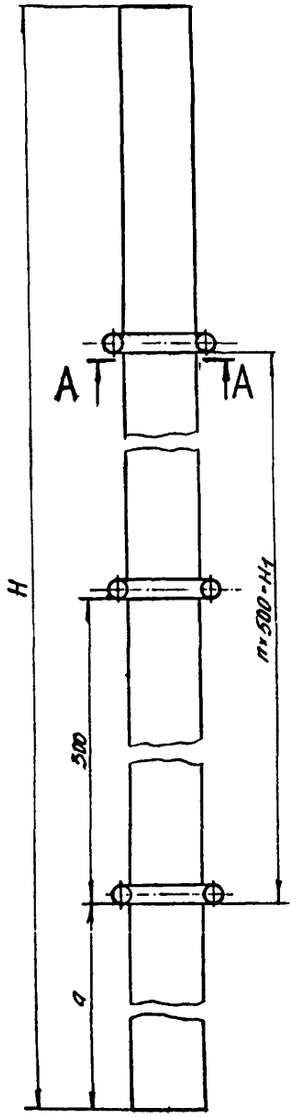
Привязан

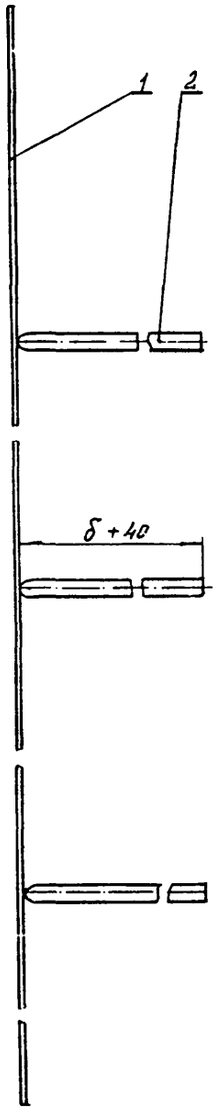
Инв. №

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

М6467

Типовые проектные решения 704-01-147 Альбом I

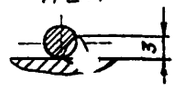




№ поз. по листу 16.26	Емкость резервуара, м³	Размеры, мм			n, шт.	Поз.1		Поз2						Масса подвески, кг	
								δ=60 мм			δ=80 мм				
		H	H_1	a		Кол, шт.	Масса, кг	Кол, шт.	l заг, мм	Масса, кг	Кол, шт.	l заг, мм	Масса, кг	δ=60	δ=80
9	100-700	2320	2000	160	4	1	1,09	5	250	0,19	5	270	0,21	1,28	1,3
8	100	1100	1000	50	2	1	0,52	3		0,12	3		0,13	0,64	0,65
	200	1100	1000	50	2	1	0,52	3		0,12	3		0,13	0,64	0,65
	300	270	-	135	-	1	0,13	1		0,04	1		0,04	0,17	0,17
	400	270	-	135	-	1	0,13	1		0,04	1		0,04	0,17	0,17
	700	1760	1500	130	3	1	0,83	4		0,15	4		0,16	0,98	0,99
10	100-700	1300	1000	150	2	1	0,61	3		0,12	3		0,13	0,73	0,74

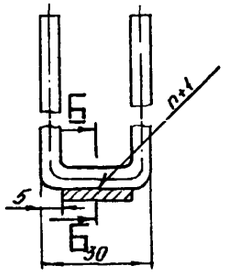
Б-Б

М 2:1



А—А

М 1:1



1. Сварка ручная электродуговая. для поз. 2.
2. Технические требования см. лист 4 п. 2,6

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.	Масса общ.	Примеч.
1		Планка				
		Лента 3×20 Ст3 ГОСТ6009-74				См. табл.
2		Штырь				
		Проволока 5-0-4 ГОСТ 3282-74				То же
		Ст.0 ГОСТ 14085-68				

Н 6467

Разраб.	Заевская		12.11.79
Пров.	Сидорова		13.11.79
Н.контр.	Степахина		14.11.79
Рук. гр.	Савранская		14.11.79
Гл.конструк.	Елецкий		14.11.79
Гл.инж.пр.	Попова		15.11.79
Нач. отд.	Дубровенко		15.11.79

Привязан

Инв. №

704-01-147

Изоляция резервуаров емкостью 100, 200, 300, 400, 700 м³ с внутренним обогревом.

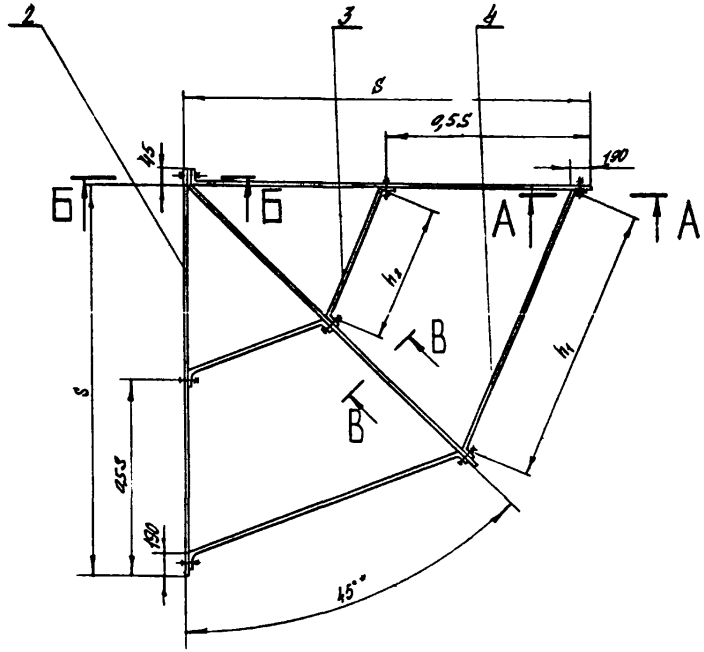
Подвеска

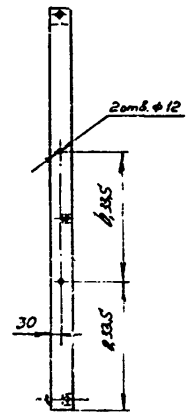
Стадия	Лист	Листов
Р	33	

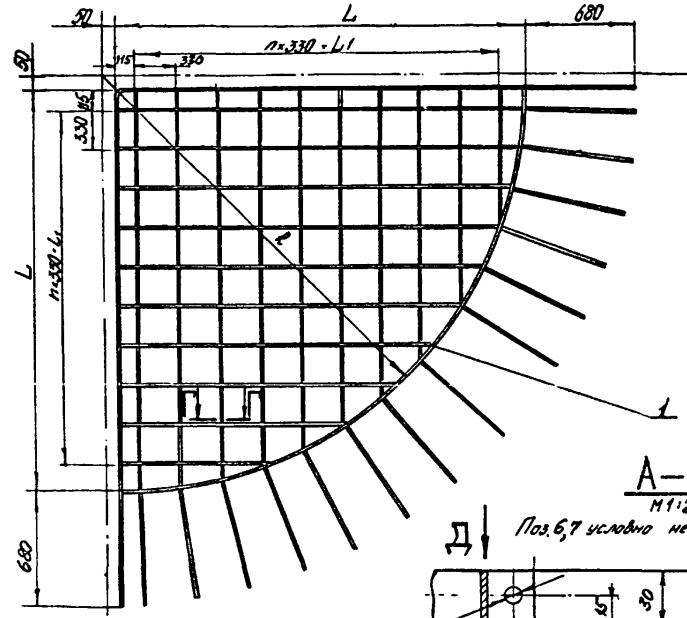
ВНИИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва

Формат 22

Типовые проектные решения 704-01-147 Альбом I

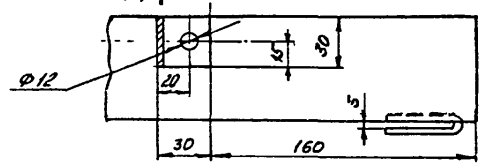




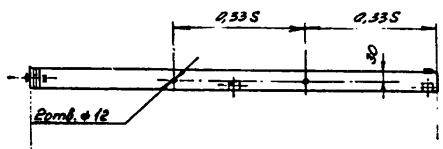


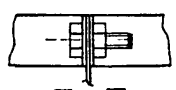
А—А
М1:2

Поз. 6,7 условно не показаны

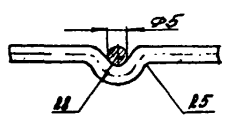


В—В повернуто
М 1:2

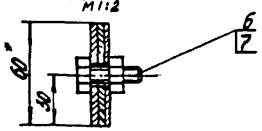




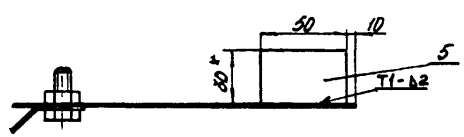
Г—Г
М 1:1



Б—Б
М1:2



Вид Д



1. * Размеры для справок.
2. Сварка ручная электродуговая для поз. 1.
3. Технические требования см. лист 4 п. 1,2,6

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.	Масса общ.	Примеч.
1		Решетка				
		Проволока 5-0-4 ГОСТ 3282-74				См. табл.
		Ст.0 ГОСТ 14085-68				
2		Элемент каркаса				
		Лента 2,5×60 Ст3 ГОСТ 6009-74				То же
3		Элемент каркаса				
		Лента 3×30 Ст3 ГОСТ 6009-74				"
4		Элемент каркаса				
		Лента 3×80 Ст3 ГОСТ 6009-74				"
5		Скоба				
		Полоса 5×30 ГОСТ 103-76				"
		Ст.3 ГОСТ 535-79				
6		Болт М10×30.56.019 ГОСТ 7798-70				"
7		Гайка М10.5.019 ГОСТ 5915-70				"

Емкость резервуара, м³	Размеры, мм						n, шт.	Поз. 1		Поз. 2			Поз. 3			Поз. 4			Поз. 5			Поз. 6		Поз. 7		Масса каркаса, кг
	S	h_1	h_2	L	L_1	R		Кол. м	Масса кг	$l_{заг}$, мм	Кол. шт.	Масса кг	$l_{заг}$, мм	Кол. шт.	Масса кг	$l_{заг}$, мм	Кол. шт.	Масса кг	$l_{заг}$, мм	Кол. шт.	Масса кг	Кол. шт.	Масса кг	Кол. шт.	Масса кг	
100	2380	1675	895	1710	1650	1760	5	32,0	4,93	2425	3	8,59	955	2	1,35	1735	2	2,45	110	3	0,39	7	0,22	7	0,08	13,08
200	3330	2405	1260	2650	2310	2700	7	50,0	7,7	3375	3	11,85	1320	2	1,87	2465	2	3,49	110	3	0,39	7	0,22	7	0,08	18,0

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

Привязан

Инв. №

Разраб.	Зарвская	[signature]	12.11.79
Пров.	Сидорова	[signature]	13.11.79
Н.контр.	Степанина	[signature]	13.11.79
Рук. гр.	Савранская	[signature]	14.11.79
Гл.конструктор	Елецкий	[signature]	14.11.79
Гл. инж. пр.	Попова	[signature]	15.11.79
Нач. отд.	Дибровская	[signature]	15.11.79

704-01-147

Изоляция резервуаров емкостью 100, 200, 300, 400, 700 м³ с внутренним обогревом

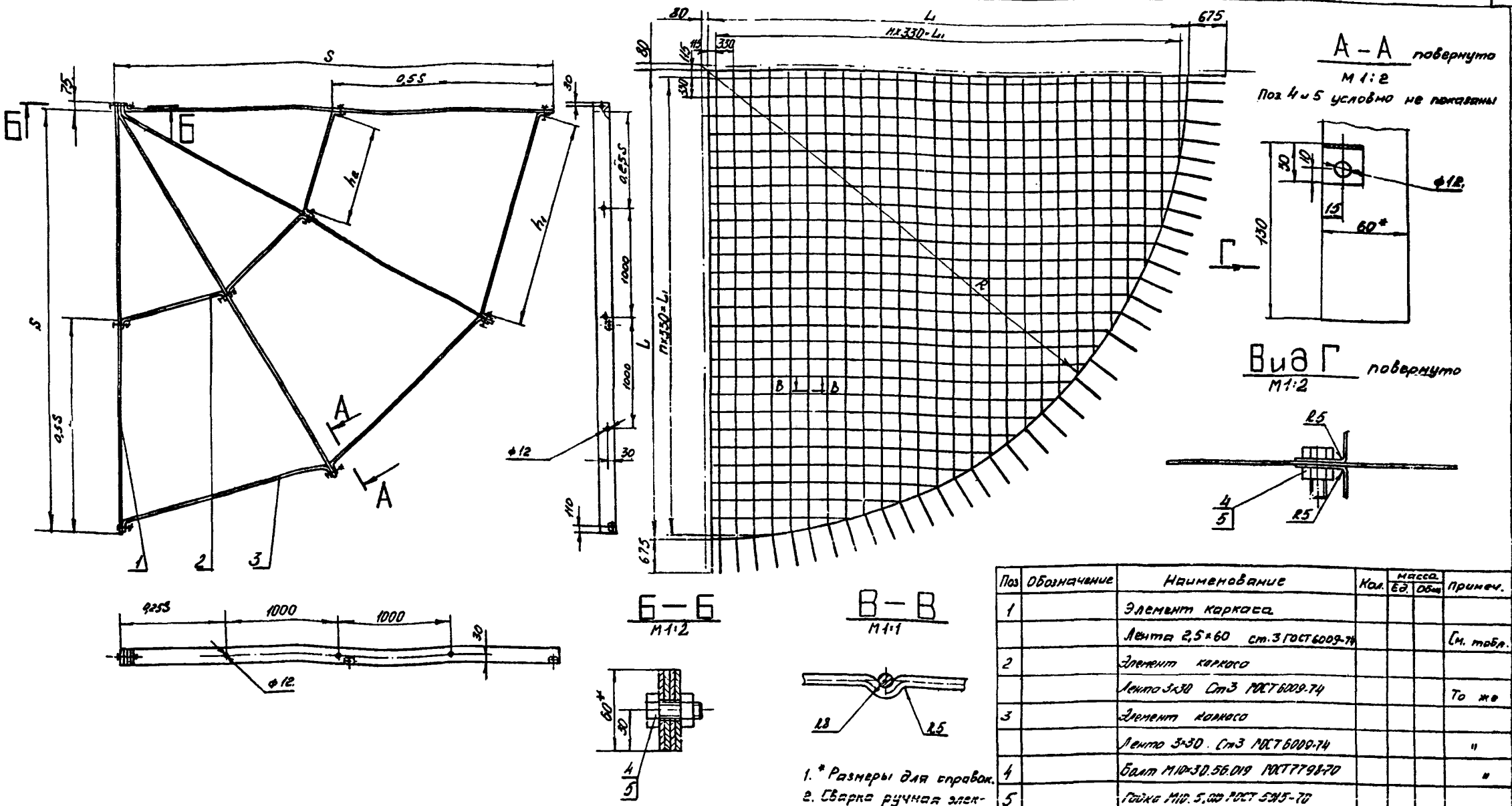
Стадия	Лист	Листов
Р	34	

Каркас и решетка

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва

Формат 22

Типовые проектные решения 704-01-147 Альбом I



А – А повернуто
М 1:2
Поз 4 и 5 условно не показаны

Вид Г повернуто
М1:2

Б – Б
М1:2

В – В
М1:1

1. * Размеры для справок.
2. Сварка ручная электродуговая для поз. 6.
3. Технические требования см. лист 4 п. 2,6.

Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса Ед.	Масса Общ.	Примеч.
1		Элемент каркаса				
		Лента 2,5×60 ст.3 ГОСТ 6009-74				См. табл.
2		Элемент каркаса				
		Лента 3×30 Ст3 ГОСТ 6009-74				То же
3		Элемент каркаса				
		Лента 3×30. Ст3 ГОСТ 6009-74				"
4		Болт М10×30.56.019 ГОСТ 7798-70				"
5		Гайка М10. 5.019 ГОСТ 5915-70				
6		Решетка				
		Проволока 5-0-4 ГОСТ 3282-74 Ст.0 ГОСТ 14085-68				"

Емкость резервуара, м³	Размеры, мм S	L	L_1	h_1	h_2	R	n, шт.	Поз.1 $l_{заг}$, мм	Кол., шт	Масса, кг	Поз.2 $l_{заг}$, мм	Кол., шт	Масса, кг	Поз.3 $l_{заг}$, мм	Кол., шт.	Масса, кг	Поз.4 Кол., шт	Масса, кг	Поз.5 Кол., шт.	Масса, кг	Масса каркаса, кг	Поз.6 Кол., м	Масса, кг
300	3895	3100	2970	1920	994	3180	9	3870	4	18,27	1054	3	2,24	1980	3	4,2	9	0,28	9	0,11	25,1	70	10,8
400	4275	3575	3300	2174	1118	3655	10	4350	4	20,53	1178	3	2,5	2234	3	4,74	9	0,28	9	0,11	28,16	85	13,1
700	5230	4525	4290	2646	1372	4605	13	5305	4	25,04	1432	3	3,04	2736	3	5,8	9	0,28	9	0,11	34,27	125	19,3

Н6467

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

Привязан

Инв. №

Разраб	Заевская		12.11.79
Пров.	Сидорова		13.11.79
Н.контр	Степанова		14.11.79
Рик. гр	Савранская		17.11.79
Гл. конст	Елецкий		19.11.79
Гл. инж. пр	Попова		15.11.79
Нач. отд	Дибровенко		15.11.79

704-01-147

Изоляция резервуаров емкостью 100, 200, 300, 400, 700 м³ с внутренним обогревом

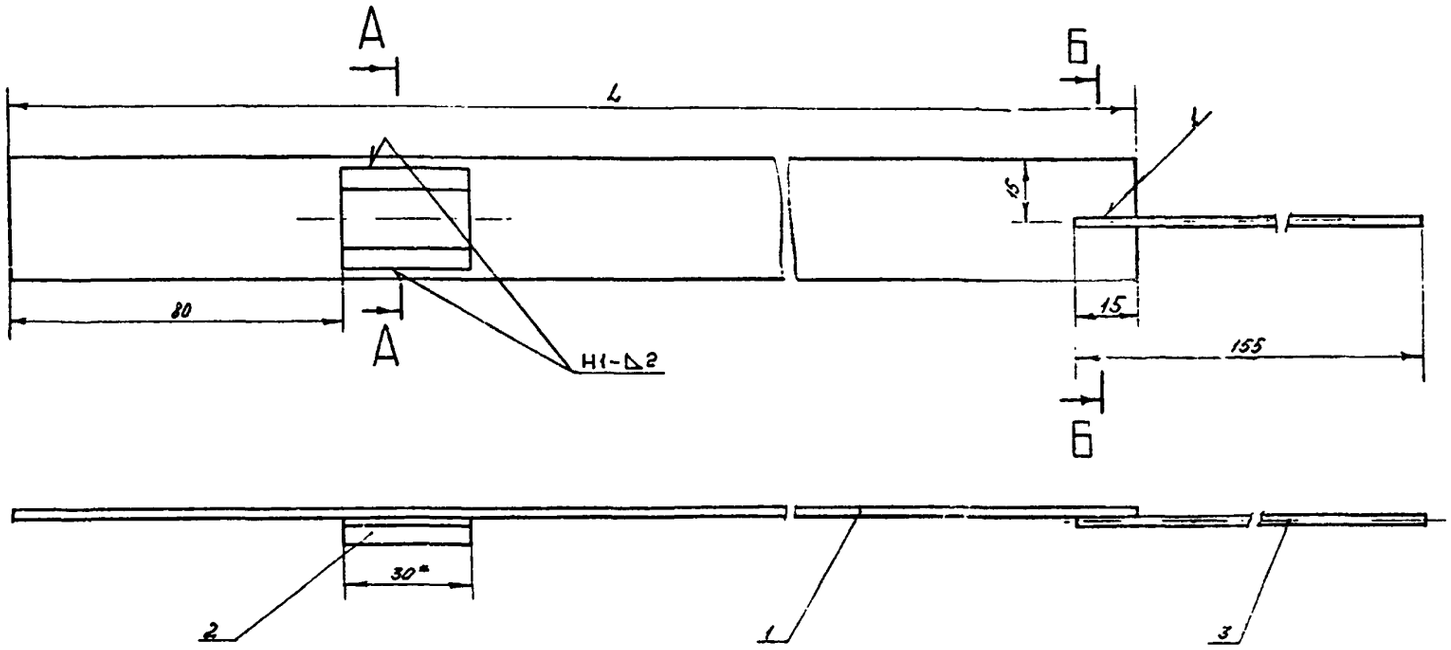
Каркас и решетка

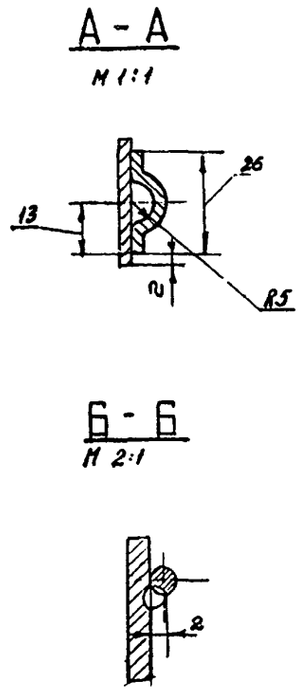
Стадия	Лист	Листов
Р	35	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва

Формат 22

Типовые проектные решения 704-01-147 Альбом I





1* Размеры для справок.
2 Сварка ручная электродуговая для поз. 3.
3. Технические требования см. лист 4 п. 1,2,6.

№ поз. по листу 16,26	Емкость резервуара, м³	Толщина изоляции δ, мм	Поз. 1		Поз. 2		Поз. 3		Общая масса элемента стяжного бандажа, кг
			L, мм	Масса, кг	Кол., шт.	Масса, кг	Кол., шт.	Масса, кг	
16	100	60	2250	1,06	1	0,015	1	0,009	1,09
		80	2265	1,07	1	0,015	1	0,009	1,1
	200	60	2425	1,14	1	0,015	1	0,009	1,17
		80	2440	1,15	1	0,015	1	0,009	1,18
	300	60	2490	1,17	1	0,015	1	0,009	1,2
		80	2500	1,18	1	0,015	1	0,009	1,21
	400	60	2330	1,1	1	0,015	1	0,009	1,13
		80	2345	1,11	1	0,015	1	0,009	1,14
	700	60	2440	1,15	1	0,015	1	0,009	1,18
		80	2450	1,15	1	0,015	1	0,009	1,18

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса Ед.	Масса Общ.	Примеч.
1		Сегмент				
		Лента 2х30 Ст3 ГОСТ 6009-74				См. табл.
2		Скоба				
		Лента 2х30. Ст3 ГОСТ 6009-74				То же
3		Штырь				
		Проволока 3-0-4 ГОСТ 3282-74 Ст.0 ГОСТ 14085-68				"

Н6467

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

Привязан

Инв. №

Разраб.	Юдина		12.11.79
Пров.	Сидорова		8.11.79
Н.контр.	Степахина		13.11.79
Рикер.	Сабранская		14.11.79
Гл.конструк.	Елецкий		14.11.79
Гл.инж.пр.	Попова		15.11.79
Нач.отд.	Дибровенко		15.11.79

704-01-147

Изоляция резервуаров емкостью 100, 200, 300, 400, 700 м³ с внутренним обогревом.

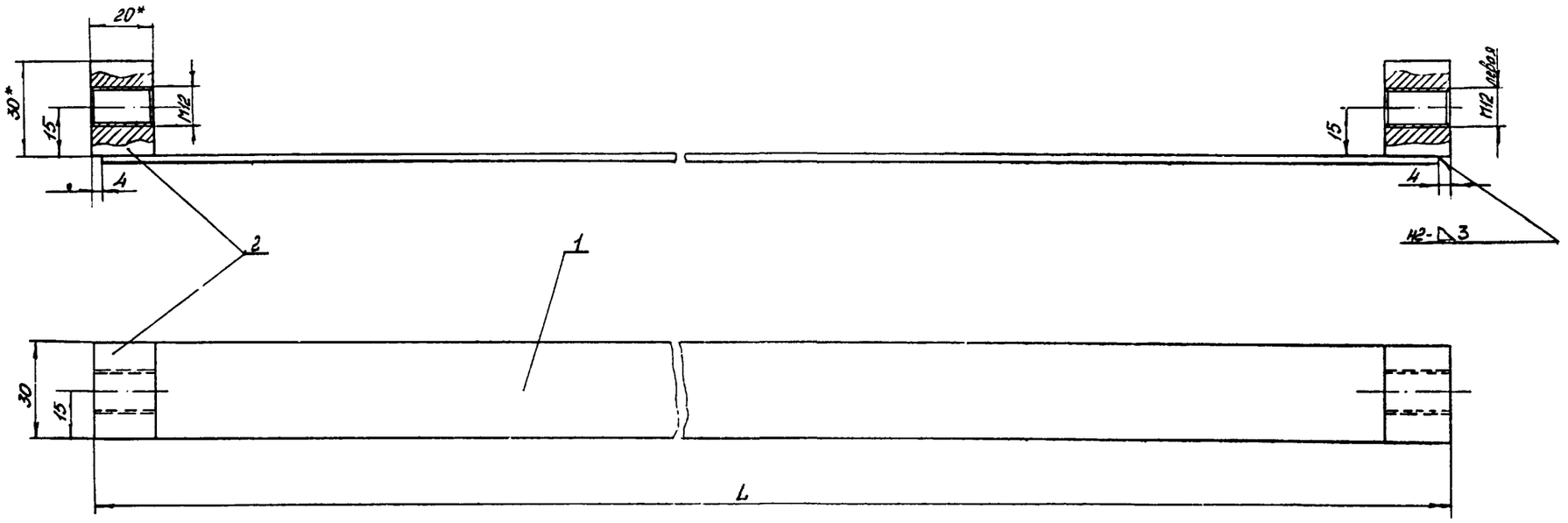
Элемент стяжного бандажа тип III

Стадия	Лист	Листов
Р	36	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва

Формат 22

Типовые проектные решения 704-01-147 Альбом I



1. * Размеры для справок.
2. После изготовления элемент стяжного бандажа тип IV окрасить краской БТ-177 ГОСТ 6-10-426-79 за 2 раза.
3. Технические требования см. лист 4 п. 1,6.

№ поз. по листу 17	Емкость резервуара, м³	Толщина изоляции δ, мм	L, мм	Поз. 1 Кол., шт.	Поз. 1 Масса, кг	Поз. 2 Кол., шт.	Поз. 2 Масса, кг	Масса элемента стяжного бандажа, кг
23	100	60	2505	1	1,77	2	0,28	2,05
		80	2526	1	1,78	2	0,28	2,06
	200	60	2310	1	1,63	2	0,28	1,91
		80	2323	1	1,64	2	0,28	1,92
	300	60	2370	1	1,67	2	0,28	1,95
		80	2382	1	1,68	2	0,28	1,96
	400	60	2418	1	1,7	2	0,28	1,98
		80	2430	1	1,71	2	0,28	1,99
	700	60	2494	1	1,76	2	0,28	2,04
		80	2504	1	1,77	2	0,28	2,05

Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.	Масса общ.	Примеч.
1		Сегмент				
		Лента 3×30 Ст3 ГОСТ 6009-74				См. табл.
2		Упор				
		Полоса 20×30 ГОСТ 103-76 / Ст3 ГОСТ 535-79				То же

Н6467

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Привязан

Инв. №

Разраб.	Заевская		12.11.79
Пров.	Сидорова		13.11.79
Н. контр.	Степанова		13.11.79
Вик. гр.	Сабранская		14.11.79
Гл. конструктор	Елецкий		14.11.79
Б. инж. пр.	Попова		15.11.79
Нач. отд.	Дибровенко		15.11.79

704-01-147

Изоляция резервуаров емкостью 100, 200, 300, 400, 700 м³ с внутренним обогревом

Элемент стяжного бандажа тип IV

Стадия	Лист	Листов
Р	37	

ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва

Формат 22

gost.e-ecolog.ru