

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

704-01-47

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

№	Изм.	Дат.	Кол.	Примечание	

ИЗМ. №

Ведомость чертежей основного комплекта.

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. Узлы и разрезы.	

Лист	Наименование	Примеч.
	Трещины из металлических листов	
	Детали и разрезы.	
22 31	Элемент стяжного бандажа тип I.	
22 32	Элемент стяжного бандажа тип II.	
22 33	Поввеска.	
22 34-35	Каркас и решетка.	
22 36	Элемент стяжного бандажа тип III.	
22 37	Элемент стяжного бандажа тип IV.	

Н6467

Изм. № листа, Подпись и дата, Взам. инв. №

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 *(подпись)* В.В. Попов

Изм. №	Исполнитель	Дата
	Привлек	

704-01-147

<table border="0" style="font-size: 0.8em;"> <tr> <td>Разроб</td><td>ЧЮДИНО</td><td>Исполн.</td><td>И.В.П.</td></tr> <tr> <td>Лист</td><td>Взвешено</td><td>Исполн.</td><td>И.В.П.</td></tr> <tr> <td>Исполн.</td><td>Сторожин</td><td>Исполн.</td><td>И.В.П.</td></tr> <tr> <td>Исполн.</td><td>Сторожин</td><td>Исполн.</td><td>И.В.П.</td></tr> <tr> <td>Исполн.</td><td>Сторожин</td><td>Исполн.</td><td>И.В.П.</td></tr> <tr> <td>Исполн.</td><td>Сторожин</td><td>Исполн.</td><td>И.В.П.</td></tr> <tr> <td>Исполн.</td><td>Сторожин</td><td>Исполн.</td><td>И.В.П.</td></tr> </table>	Разроб	ЧЮДИНО	Исполн.	И.В.П.	Лист	Взвешено	Исполн.	И.В.П.	Исполн.	Сторожин	Исполн.	И.В.П.	Исполн.	Сторожин	Исполн.	И.В.П.	Исполн.	Сторожин	Исполн.	И.В.П.	Исполн.	Сторожин	Исполн.	И.В.П.	Исполн.	Сторожин	Исполн.	И.В.П.	Изоляция резервуаров с давлением 100, 200, 300, 400, 700 кг/см ² с внутренним оборудованием
Разроб	ЧЮДИНО	Исполн.	И.В.П.																										
Лист	Взвешено	Исполн.	И.В.П.																										
Исполн.	Сторожин	Исполн.	И.В.П.																										
Исполн.	Сторожин	Исполн.	И.В.П.																										
Исполн.	Сторожин	Исполн.	И.В.П.																										
Исполн.	Сторожин	Исполн.	И.В.П.																										
Исполн.	Сторожин	Исполн.	И.В.П.																										
	Страниц	Лист	Листов																										
	0	1	37																										

ВНИИ ТЕНЛОПРОЕКТ	
г. Москва	

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 ЦНИИпроектсталежконструкции № 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 °C
2. Резервуары предназначены для хранения темных нефтепродуктов и масел.
3. Конструкция изоляции должна обеспечить при работающих элеваторах сохранение температуры 95 °C для темных нефтепродуктов и 60 °C для масел
4. Для продуктов, нагрев которых предусмотрен до 95 °C, вязкость продукта принята по вязкости мазута "200";

для продуктов с температурой нагрева до 60 °C - по вязкости автотракторных масел (автомасл, низкотемп.).

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

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

7. В качестве теплоносителя в обогревающих элеваторах может быть использован насыщенный пар давлением 3,10 атм, а также теплофикационная вода с температурой 150-170 °C

Рабочие чертежи тепловой изоляции могут быть применены для 3-х климатических зон (температура окружающего воздуха минус 20, минус 30 и минус 40 °C), но в рабочих чертежах приведены два проектных решения: одно - для климатической зоны с температурой окружающего воздуха минус 20 °C, второе - для зоны с температурой окружающего воздуха минус 40 °C.

Для объектов, расположенных в климатической зоне с температурой воздуха минус 30 °C, следует принимать проектные решения для зоны с температурой воздуха минус 40 °C. Расчеты тепловой изоляции соответственно выполнены для зон с температурой воздуха минус 20 и минус 40 °C.

Рабочими чертежами предусматривают -

ая следующие проектные решения тепловой изоляции:

1. По корпусу резервуара в качестве основного теплоизоляционного слоя приняты:

а) маты минераловатные прошивные 2М-125 с обкладкой 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 0,8 мм;

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

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 0,8 мм или листы из алюминия и алюминиевых сплавов толщиной 1 мм.

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.

				704-01-147			
Разработчик	Савронская	Ю.И.	И.И.	Изоляция резервуаров емкостью 100, 200, 300, 400, 700 м ³ с внутренним обогревом	Стадия	Лист	Листов
Проверен	Брежнев	В.И.	И.И.		P	2	
Исполнитель	Степанов	И.И.	И.И.				
Инженер	Савронская	Ю.И.	И.И.				
Инженер	Брежнев	В.И.	И.И.				
Инженер	Лопов	И.И.	И.И.				
Инженер	Давыдов	И.И.	И.И.				
Общие данные (продолжение)					 ВНИИ ТЕРМОПРОЕКТ г. Москва		

№ 6467
 Изм. №, год, Подпись и дата
 Взам. инв. №

Порядок монтажа тепловой изоляции

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	м ³		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 30°С.				Толщина изоляции на кровле 60 мм на корпусе 80 мм			
Поверхность изоляции	кровля	м ²	22,9	41,9	53,7	66,8	97,3
	корпус	м ²	94	130,5	184,5	207,1	301,8
Объем изоляции	кровля	м ³	1,14	2,19	2,85	3,6	5,33
	корпус	м ³	7,86	11,0	15,35	17,2	25,0
Температура окружающего воздуха минус 20°С.				Толщина изоляции на кровле 60 мм на корпусе 60 мм			
Поверхность изоляции	кровля	м ²	22,6	41,5	53,2	66,2	96,6
	корпус	м ²	93,3	129,7	183,5	206,2	300,7
Объем изоляции	кровля	м ³	1,12	2,16	2,82	3,56	5,28
	корпус	м ³	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
Тепловые потери при температуре окружающего воздуха минус 30°С	ккал/ч		8500	12500	17000	20000	28500
Температура продукта 95°С							
Тепловые потери при температуре окружающего воздуха минус 40°С	ккал/ч		12500	18500	26000	29500	43000
Тепловые потери при температуре окружающего воздуха минус 30°С	ккал/ч		8200	12000	17000	19500	28000

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

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 металлолическое 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 поверхности резервуара должны быть очищены от пыли и грязи и окрашены в соответствии с требованиями проекта ЦНИИПроектматальконструкций.

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 суточной их потребности.

Погрузка и разгрузка материалов должна производиться с помощью механизмов.

Теплоизоляционные работы на цилиндрической части резервуара начинают с устройства цоколя. Вокруг резервуара по подушке (из уплотненного песка и т.п.) служащей основанием резервуара, настлаемая насухо гидроизоляционный слой из рубероида, по которому затем выкладывается кольцо из одного слоя кирпича, уложенного плашмя (на растворе).

Кольцо выкладывается на расстоянии 100 мм от стенки резервуара.

Образовавшуюся полость заполняют минеральной ватой.

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

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

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

С этим бандажом приваривают вертикальные подвески на расстоянии 500 мм друг от друга с заранее приваренными к ним штырями из проволоки диаметром 5 мм.

В местах установки указанных бандажей предусмотрены кольцевые диффрагмы из оцинкованной стали толщиной 8 мм.

Маты накладывают на штыри, концы которых заглубляют по поверхности матов.

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

Дополнительная маты или плиты крепят бандажами.

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

704-01-147		Станд.	Лист	Листов
Р	3			
Общие данные (продолжение)		ИНИИ ТЕХПРОЕКТ г. Москва		

Привезен	
Имя. №	

№6467
Имя. №
Полное и краткое наименование

Крепление кровного (защитного) слоя из металлических листов должно осуществляться самонарезающими винтами и клямперами.

Крепление кровного (защитного) слоя из волнистых асбестоцементных листов следует производить бандажками и скобами.

Монтаж изоляции на кровле резервуара начинают с установки каркаса из ленты 2,5x60 и 3x30. По каркасу укладывают маты прошивные или плиты минераловатные с сеткой. Швы матов или сетки сшиваются проволокой диаметром 0,8мм. Затем устанавливают решетки из проволоки диаметром 5мм, приваренной к стойкам, поверх которых укладывают кровный (защитный) слой из металлических листов с креплением самонарезающими винтами и клямперами, закрепленными на решетке.

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

Кровный 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 бандажки, 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 Госстроя СССР.

Технические требования

1. Сварные швы по ГОСТ 5264-69.
2. Каркас, решетку, подвеску, элемент стяжного бандажки 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 АД1М толщиной 1мм ГОСТ 21631-76. В этом случае поверхность листов, прилегающую к изоляции окрасить лаком БТ-577 ГОСТ 5631-70.
5. Все швы матов и сетки шить проволокой диаметром 0,8мм.
6. Каркас, решетку, подвеску, элемент стяжного бандажки тип I, II, III после изготовления и окраски маркировать. Марка — емкость резервуара, номер листа и номер позиции по спецификации общего вида.
7. Для винтов 4x12,46,019 ГОСТ 10621-63 отверстия выполнять диаметром 3,5мм

Изм. № 01 1980г. Подпись и дата Взам. инв. №

				704-01-147			
Исполн.	Провер.	Инж.	Инж.	Изоляция резервуаров емкостью 10000, 20000, 30000 л в цилиндрической части.	Страна	Лист	Листов
Ильин	Евдоким	Ильин	Ильин		Р	4	
Ильин	Евдоким	Ильин	Ильин	Общие данные (продолжение)			
Ильин	Евдоким	Ильин	Ильин				

Ведомость объемов теплоизоляционных работ
для изоляции кровли резервуаров

№ п/п	Наименование тепло- изоляционных работ	Единица изме- рения	Емкость резервуара, м ³					Приме- чание
			100	200	300	400	700	
			Температура окружающего воздуха, °С					
			-20	-40/-30	-20	-40/-30	-20	
Толщина изоляции на кровле резервуара, мм								
60								
1	Изоляция матами минераловат- ными прошивными 27-125 с обклад- ками с двух сторон из сетки КШН20-0,5	м ³	1,1	2,2	2,8	3,6	5,3	См. п.3ТТ лист 4
2	Изготовление и установка метал- локонструкций (решеток, каркасов, скоб, ребер) с окраской из: ленты 2x30, 2,5x60, 3x30 проболоки диаметром 5мм	кг кг	70 22,2	95 34,2	129 47,1	145 56,5	177 82,5	
3	Изготовление и установка покры- тия из оцинкованной стали толщиной 0,8мм	м ²	23	42	54	67	97	См. п.4ТТ лист 4
4	Установка сетки проволочной КШН20-0,5	м ²	23	42	54	67	97	См. п.3ТТ лист 4
5	Окраска лаком БТ-577	м ²	27	50	65	80	116	См. п.4ТТ лист 4

№6467

Изм. №, дата, Подпись и дата Взам. инв. №


704-01-147			
Привезан	Андрей Валков	Золь-Е.И.В.	21.11.77
	Провод. Сидорова	Михаил	21.11.77
	И.Сонин	Василий	21.11.77
	Александр	Владимир	21.11.77
	Владимир	Евгений	21.11.77
	Владимир	Павел	21.11.77
	Ирина	Владимир	21.11.77
Изоляция резервуаров емкостью 100, 200, 300, 400, 700 м ³ с внутренним обогре- вом			Стадия Лист Листов Р 5
Общие данные (продолжение)			ИИИИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва Формат 22

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

№ п/п	Наименование тепло-изоляционных работ	Единица измерения	Емкость резервуара, м ³										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	
1	Изоляция патрубков минераловатными прошивными 27-125 с обкладками с двух сторон из сетки № 20	м ³	5,4	7,3	7,6	10,1	10,7	14,4	12,1	16,1	17,7	23,6	См. п. 3 ТТ лист 4
2	Изоляция минеральной ватой марки 100 в набивку	м ³	0,1		0,2		0,2		0,2		0,3		
3	Изоляция резервуара в нижней части кирпичом глиняным обыкновенным марки 100	м ³	0,5		0,7		0,9		0,9		1,1		
4	Установка гидроизоляционного слоя из рубероида марки РКК-400А	м ²	7		9		10		12		14		
5	Оштукатуривание кладки кирпича песчаноцементным раствором	м ³	0,2		0,2		0,3		0,3		0,3		
6	Изготовление и установка бандажей из ленты МДТХ20	кг	22,1	22,3	30,8	31	43,2	43,5	48,4	48,6	70	70,3	
7	Изготовление и установки металлоконструкций (элементов стяжки, нового бандажа, подвесок, скоб, винтов, гаек) с окраской из:												

Типовые проектные решения 704-01-147 Альбом I

№ 467
Имя, № проекта, дата, лист, стр.

			704-01-147			
Проектант	Разработчик	Исполнитель	Изоляция резервуаров	Страна	Лист	Листов
			Строительное управление	Р	6	
Имя, №	Имя, №	Имя, №	Общие данные (продолжение)	 МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ СССР ТЕПЛОПРОЕКТ		
			Формат 2:2			

№ п/п	Наименование тепло- изоляционных работ	Едини- ца изме- рения	Емкость резервуара, м ³										Приме- чание
			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	
	ленты 2x20, 2x30, 3x20, 3x30	кг	221,2	223,3	305	307,8	449,8	453,7	453,8	456,5	667,6	672,3	
	угляка Б-32x32x3	кг	1,5		2,2		3,2		3,6		4,1		
	полосы 5x30, 20x30	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 шты- рей из проволоки диаметром 5 мм	м ²	89		124,7		172,5		199,7		293		
9	Изготовление и установка покры- тия из асбестоцементного листа 80	м ²	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 тросов	м ²	162	163	204	205	289	290	316	317	411	412	
11	Установка сетки проволочной КШН20-0,5	м ²	91,3	92	126,9	127,7	180,3	181,3	203,6	203,5	296,4	297,5	Л.п.3 Т.лист 4
	Общая поверхность изоляции резервуара	м ²	129,4	129,9	189,8	190,3	262,6	263,6	301,0	302,1	438,8	438,8	
	Общий объем изоляции резервуара	м ³	7,1	9,0	10,7	13,2	14,5	18,2	16,8	20,8	24,4	30,3	

Н6467

Лист № 001, Полное и дата [Взам.инв.№]

704-01-147		
Проектант	В.И.Валов	В.И.Валов
Инв.№	И.И.Иванов	И.И.Иванов
Изоляция резервуаров емкостью 100, 200, 300, 400, 700 м ³ с внутренним обводом		Страна Лист Листов Р 7
Общие данные (продолжение)		ИНН ТЕПРОЕКТ г. Москва формат А2

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

№ п/п	Наименование теплоизоляционных работ	Единица измерения	Объемы вазельфина, м ³										Примечание
			100		200		300		400		700		
			Температура охлаждающего воздуха, °C										
			-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	
1	Изоляция матами минераловатными прошивными 27-125 с обшивкой с двух сторон из сетки КШ №20-0,5	м ³	5,4	7,3	7,6	10,1	10,7	14,4	12,1	16,1	12,7	23,6	См. п. 3 ТТ лист 4
2	Изоляция минеральной ватой марки 100 в набивку	м ³	0,1	0,2			0,2		0,2		0,3		
3	Изоляция резервуара в нижней части кирпичом глиняным обыкновенным марки 100	м ³	0,5		0,7			0,8		0,9		1,1	
4	Установка гидроизоляционного слоя из рубероида марки РСБ-400А		7		9			10		12		14	
5	Оштукатуривание кладки кирпича песчанцементным раствором	м ³	0,2		0,2			0,3		0,3		0,3	
6	Изготовление и установка бандажей из ленты М-0,120	кг	22,1	22,3	30,8	31	43,2	43,5	48,4	48,6	70	70,3	
7	Изготовление и установка металлических конструкций (элементов ответственного бандажа, подвеса, скоб, опорных крышек с отроской из:												

№6467

Имя, № докум. Подпись и дата

704-01-147		
Проект	Исполнение	Исполнение
Имя, №	Имя, №	Имя, №
Изоляция резервуаров емкостью 100, 200, 300, 400, 700 м ³ с внутренней обшивкой		Страниц Лист Листов Р 8
Общие данные (продолжение)		ИИИИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва
Формат 22		

№ п/п	Наименование тепло- изоляционных работ	Еди- ница изме- рения	Емкость резервуара, м³										Приме- чание
			100		200		300		400		700		
			Температура окружающего воздуха, °C										
			-20	-10(-30)	-20	-10(-30)	-20	-10(-30)	-20	-10(-30)	-20	-10(-30)	
			Толщина изоляции корпуса резервуара, мм										
			60	80	60	80	60	80	60	80	60	80	
	из ленты 2x30, 3x20, 3x30	м	159,2	164	220	222	318,3	321	359,3	362	483	486,3	
	угалка Б-32х32х3	м	1,5		2,2		3,2		3,6		4,1		
	полосы 5х30	м	2,6		3,8		5,6		6		7,2		
8	Изготовление и приварка ште- рей из проволоки диаметром 5мм	м²	89		124,7		177,5		199,7		283		
9	Изготовление и установка покры- тия 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 №802	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	386	388	
	Общий объем изоляции резервуара	м³	7,1	9,0	19,7	13,2	14,5	18,2	16,8	20,8	24,4	30,3	

Ис. № 4667

Имя, Фамилия
Полностью и де-
талями

704-01-147

Проектант: [Подпись] Проверен: [Подпись] Имя, Ф.: [Подпись]	Изоляция резервуаров емкостью 100, 200, 300, 400, 700 м³ внутренним обoisом. Общие технические (продолжение)
Стадии: Р Лист: 9	ИНИИ ТЕРМОПРОЕКТ г. Москва формат А2

Свободная ведомость материалов для изоляции резервуаров с покрытием из асбестоцементных листов

№ п/п	Наименование материала, марка, номер стандарта или ТУ	Единица измерения	Емкость резервуара, м ³										Примечание	
			100		300		300		400		700			
			Температура окружающего воздуха, °C											
			-20		-10/-30		-20		-10/-30		-20		-10/-30	
			Количество материалов											
1	Болт М10х30 56.019 ГОСТ 7798-70	кг	0,9		0,9		1,3		1,3		1,3			
2	" М10х20 56.019 То же	кг	1,2		1,2		1,7		2,3		2,3			
3	" М12х4,5 56.019 "	кг	1,0		1,4		2,1		2,9		2,7			
4	Вата минеральная марки 100 ГОСТ 6402-78	м ³	0,18		0,26		0,28		0,33		0,5			
5	Винт 4х18 46.019 ГОСТ 10621-63	кг	94		97		98		1		1,5			
6	Крыш В12 ГОСТ 2590-71 Ст 3 ГОСТ 535-79	кг	6,9		194		162		178		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 Ст 3 ГОСТ 535-79	кг	6,6		9,9		15,4		17		29,1			
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 Ст 3 ГОСТ 6009-74	кг	14		19		24,5	25	29,4	28	39	39		
	" 2х30 То же	кг	32		44		60		71		85			
	" 3х20 "	кг	82		115		165		185		272			
	" 3х30 "	кг	159		225		332		373		448			
	" 2,5х60 "	кг	36		50		77		88		105			
13	Лента стальная упаковочная М-97х20 ГОСТ 3560-73	кг	22,1	22,3	29,8	31	42,2	43,5	49,4	49,6	70	70,3		
14	Лист асбестоцементный 80 ГОСТ 378-76	м ²	107,6	108	149	150	211,6	212,6	237,4	238,5	347,6	347,6		
15	Плиты минераловатные прошивные 2М-126 с обкладками с двух сторон из сетки ВШН 90-0,5 ГОСТ 21890-76													

М6467

Изм. № вкл. Подпись и дата

704-01-147		
Разработчик	Инженер	И.И.И.
Проектировщик	Инженер	И.И.И.
Проверщик	Инженер	И.И.И.
Исполнитель	Инженер	И.И.И.
Изд. №		
Изоляция резервуаров емкостью 100, 300, 400, 700 м ³ внутренним способом		Страниц Лист Листов Р 10
Общие данные (продолжение)		ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
		Формат 22

№ п/п	Наименование материала, марка, номер стандарта или ТУ.	Ед. ицо изме- рени	Емкость резервуара, м ³										Приме- чание	
			100		200		300		400		700			
			Температура окружающего воздуха, °С.											
			-20		-40(-30)		-20		-40(-30)		-20		-40(-30)	
			Количество материалов											
	толщиной 70мм	м ³	9,8	1,3	11,8	2,6	16,2	3,4	18,9	4,3	22,6	6,4	См. л. 37 лист 4	
	" 100мм	м ³	-	8,8	-	12,2	-	17,3	-	19,3	-	28,3		То же
16	Портландцемент марки 400 ГОСТ 10178-78	т	905		906		907		908		909			
17	Песок для строительных работ. ГОСТ В.736-77	м ³	0,12		0,16		0,18		0,20		0,24			
18	Рубероид марки РКК-400А ГОСТ 10923-76	м ²	8		11		12		15		17			
19	Проволока стальная низкоугле- водистая общего назначения. Проволока 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	9,4		9,4		9,5		9,5		9,7			
	" 3,0-0-4 "	кг	4,8		3,3		3,4		4		4,7			
	" 5,0-0-4 "	кг	66	67	94	96	128	130	155	157	220	225		
20	Сталь тонколистовая оцинкованная Лист 0,8x710x1420 ГОСТ 7418-78	т	0,21	0,22	0,37	0,38	0,48	0,5	0,59	0,6	0,84	0,86	См. л. 47 лист 4	
21	Сталь прокатная угловая равнополочная Уголок 5-32x32x3 ГОСТ 8509-72- Ст 3. ГОСТ 535-78	кг	1,7		2,3		3,4		3,8		4,3			
22	Сталь прокатная полосовая Полоса 5x30 ГОСТ 103-76 Ст. 3. ГОСТ 535-78	кг	4,4		5,7		5,9		6,3		7,6			
	" 20x30 То же	кг	9		14		21		23		27			
23	Пряжка тип I-0 ТУ 36-1492-77	кг	0,2		0,3		0,4		0,4		0,6			
24	Лок БТ-577 ГОСТ 5631-70	кг	2,6		3,9		5,1		5,8		7,3			
25	Сольвент каменноугольный технический марки Б. ГОСТ 1988-67	кг	0,4		0,5		0,7		0,8		1,0			
Материалы для замены														
1	Листы из алюминия или алюминиевых сплавов Лист АД 14-1x1000x2000 ГОСТ 8163-76	т	0,29		0,16		0,21		0,26		0,36		См. л. 47 лист 4	

И6467

Изм. № колл. Подпись и дата. Взам. инв. №

704-01-147		
Привязка	Резерв Волково Полевик Провод Рубероид Шифер Листы тонколиств. оцинк. Угол. ст. равнополоч. Рубероид Лок БТ-577 Сольвент каменноугольный технический марки Б.	Исполнители И.И.И.И. И.И.И.И. И.И.И.И. И.И.И.И. И.И.И.И. И.И.И.И.
Изм. №		
Исполнение резервуаров емкостью 100, 200, 300, 400, 700 м ³ внутренним обшивкой		Страниц Лист Листов Р 11
Общие данные (проектирование)		ИИИИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва формат 22

Типовые проектные решения 704-01-147 Альбом I

№ п/п	Наименование материала, марка, номер стандарта или ТУ	Единица изме- рения	Емкость резервуара, м ³										Приме- чание
			100		200		300		400		700		
			Температура окружающего воздуха, °С										
			-20		-40/-30		-20		-40/-30		-20		
Количество материалов													
2	Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем полужесткие марки 125 ГОСТ 9573-72 толщиной 70мм	м ³	7,8	4,3	11,8	2,6	16,2	3,4	18,9	4,3	22,6	6,4	См.л.3ТТ.лист 4
	" 100мм	м ³	—	8,8	—	12,2	—	17,3	—	19,3	—	22,3	
3	Сольвент каменноугольный технический марки Б ГОСТ 1928-67	кг	0,2	—	0,3	—	0,4	—	0,5	—	0,6	—	См.л.4ТТ.лист 4
4	Сетка проволочная крученая КШН20-0,5 ГОСТ 13603-68	кг	28,2	28,5	41,9	42,2	58,4	58,8	67,3	67,7	98,9	99,3	
5	Лак БТ-577 ГОСТ 5631-70	кг	1,9	—	3,5	—	4,6	—	5,8	—	8,0	—	

И6467

Имя, Фамилия, Подпись и дата

704-01-147

Примечание	Разработано: Волкова Наталья Викторовна Проверено: Сидорова Анна Викторовна Исполнено: Степанкина Наталья Викторовна Выдано: Волкова Наталья Викторовна Исполнено: Павлова Анна Викторовна Исполнено: Павлова Анна Викторовна	Изоляция резервуаров емкостью 100, 200, 300, 400 м ³ с внутренним обортом.	Страница	Лист	Листов
Имя, Фамилия	Павлова Анна Викторовна	Общие данные (продолжение)	Р	12	
ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва			Формат А2		

Сводная ведомость материалов для изоляции резервуаров с покрытием из металлических листов

Типовые проекты решеная 704-01-147 Альбом I

№ п/п	Наименование материала, марка, номер стандарта или ТУ	Единица измерения	Емкость резервуара, м ³										Примечание
			100		200		300		400		700		
			Температура окружающего воздуха, °С										
			-20		-40/-30		-20		-40/-30		-20		
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	м ³	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		222		
	" 3х30 "	кг	159		225		332		393		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 КШН-0,5 ГОСТ 21880-76 толщиной 70 мм	м ³	9,8	1,3	11,8	3,6	16,2	3,4	18,9	4,3	27,6	6,4	См. 3ТТ. лист 4
	" 100 мм	м ³		0,8		10,2		12,3		12,3		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 8736-79	м ³	0,12		0,16		0,18		0,20		0,24		
14	Рубероид марки РКН-400А ГОСТ 10923-76	м ²	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	Проболока стальная низкоуглеродистая общего назначения												

№467

Имя, № поля, Подпись и дата Выполнил

704-01-147

<p>Примечание</p> <p>Имя, №</p>	<p>Выполнил Волков Илья М. 12.12.79 Проверил Сидоров Александр М. 12.12.79 Начальник участка Степанов Александр М. 12.12.79 Руководитель проекта Егоров Александр М. 12.12.79 Главный инженер Попов Александр М. 12.12.79 Начальник участка Сидоров Александр М. 12.12.79</p>	<p>Изоляция резервуаров емкостью 100, 200, 300, 400, 700 м³ с внутренним покрытием</p>	<p>Страна Р Лист 13 Листов</p>
<p>Общие данные (продолжение)</p>			<p>ИПТИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва формат 22</p>

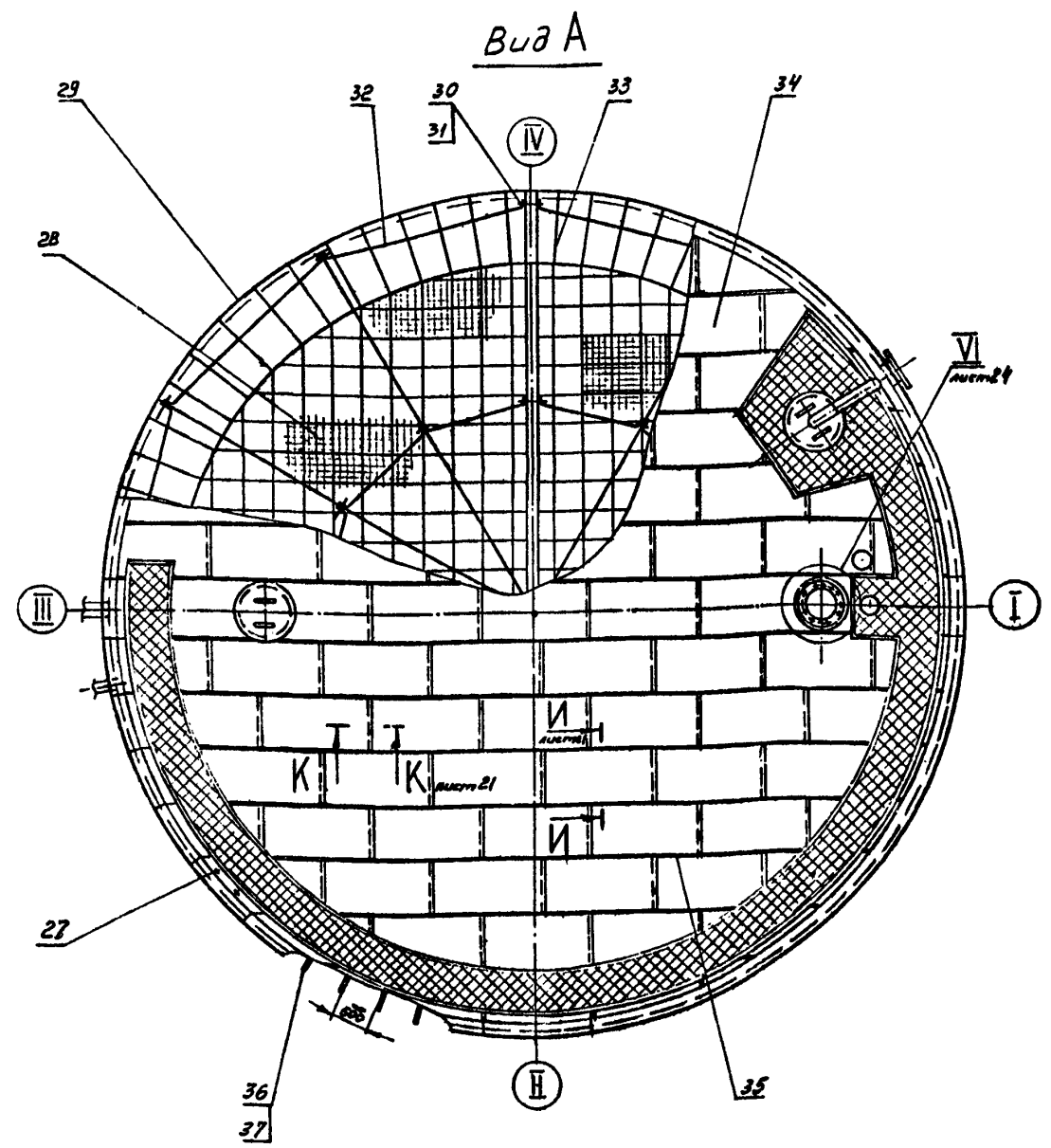
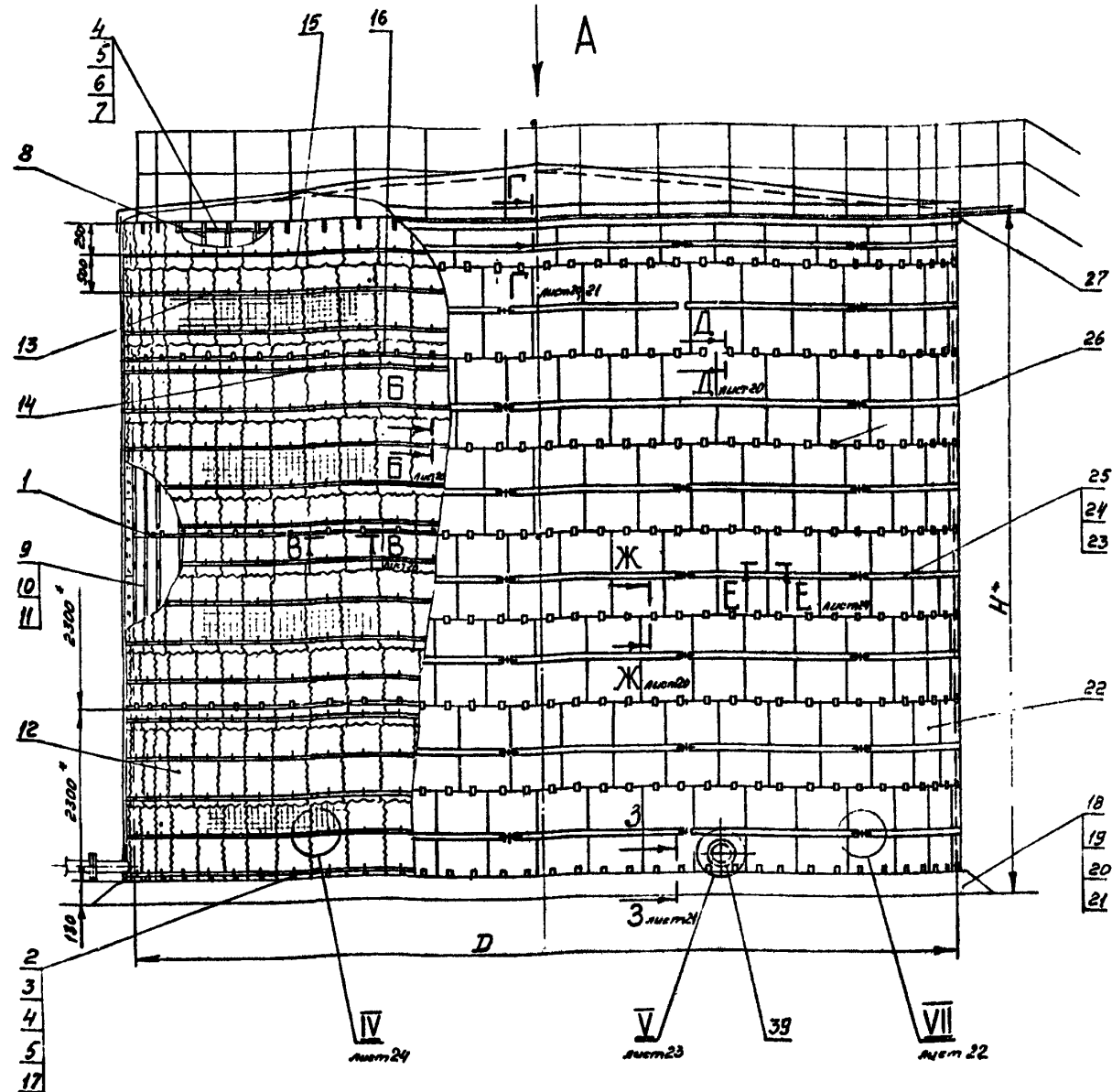
№ п/п	Наименование мате- риала, марка, номер стандарта или ТУ	Ед. ици изме рени	Емкость резервуара, м ³										Приме- чание
			100		200		300		400		700		
			Температура окружающего воздуха, °С										
			-20 -40/-30		-20 -40/-30		-20 -40/-30		-20 -40/-30		-20 -40/-30		
Количество материалов													
	Проволока <u>0,8-0-4 ГОСТ 3282-74</u> 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		0,9		
	" 3,0-0-4 "	кг	1,8		2,3		3,4		4		4,7		
	" 5,0-0-4 "	кг	6,6	6,7	9,4	9,6	12,8	13,0	15,5	15,7	22,0	22,5	
18	Пряжка тип I-0 ТУ 36-1492-77	кг	0,18		0,27		0,34		0,34		0,53		
19	Сталь тонколистовая оцинко- ванная												
	Лист 0,8x110x1420 ГОСТ 1118-78	м	0,9		1,3		1,8	1,82	2	2,1	3	3,1	См. п. 4 ТТ лист 4
20	Сталь прокатная угловая равно- полочная												
	Уголок <u>Б-32x32x3 ГОСТ 8509-72</u> Ст 3 ГОСТ 535-79	кг	1,7		2,3		3,4		3,8		4,3		
21	Сталь прокатная полосовая Полоса <u>5x30 ГОСТ 103-76</u> Ст 3 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 алю- миниевых сплавов												
	Лист АД1Н-1x1000x2000 ГОСТ 21631-76	м	0,4		0,6		0,8		0,9		1,3		См. п. 4 ТТ лист 4
2	Плиты теплоизоляционные из мине- ральной ваты на синтетическом свя- зующем полужесткие марки 125 ГОСТ 9573-78												
	толщиной 70 мм	м ³	7,8	1,3	11,8	2,6	16,2	3,4	18,9	4,3	29,6	6,4	См. п. 3 ТТ лист 4
	толщиной 100 мм	м ³	—	8,8	—	12,2	—	17,3	—	19,3	—	28,3	То же
3	Сольвент каменноугольный техни- ческий марки Б ГОСТ 1928-67	кг	0,7		1,1		1,4		1,6		2,3		См. п. 4 ТТ лист 4
4	Сетка проволочная крученая СМ № 20-95 ГОСТ 7603-68	кг	282	285	41,9	42,2	58,4	58,8	67,3	67,7	98,9	99,3	См. п. 3 ТТ лист 4
5	Лак БТ-577 ГОСТ 5631-70	кг	8,8		13,3		17,7		19,9		28,8		См. п. 4 ТТ лист 4

ИВ.64.67

Имя, № дома, Подпись и дата Взам. инв. №

704-01-147

<p>Привязан</p> <p>Имя, №</p>	<p>Разработчик: Вайкова Т.И.</p> <p>Проектировщик: Сидорова В.И.</p> <p>Инженер: Степанов В.И.</p> <p>Инженер: Иванов В.И.</p> <p>Инженер: Ефимов В.И.</p> <p>Инженер: Павлова В.И.</p> <p>Инженер: Мухоморова В.И.</p>	<p>Изоляция резервуаров</p> <p>емкостью 100, 200, 300, 400,</p> <p>700 м³ с внутренним обшивкой</p>	<p>Стр. 9</p> <p>Лист 14</p> <p>Листов</p>
<p>Общие данные</p> <p>(окончание)</p>			<p>ВИНИР</p> <p>ТЕПЛОПРОЕКТ</p> <p>г. Москва</p> <p>Формат 22</p>



№ 6467
Имя, № тома, Полное и латинское имя, Инициалы

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 установки бандажа поз. 23 детали поз. 24 и 25 окрасить краской БТ-177 ГОСТ 6-10-426-79 за 2 раза.
7. Толщину изоляции в зависимости от температуры окружающего воздуха см. лист 18 таблицу 2.

Привезен			
Имя, №			

704-01-147			
Разработ	Сидорова	Инициалы	ИИИ
Проект	Сидорова	Инициалы	ИИИ
И.контр.	Сидорова	Инициалы	ИИИ
Вып.зр.	Сидорова	Инициалы	ИИИ
Ст.инж.	Сидорова	Инициалы	ИИИ
Инженер	Сидорова	Инициалы	ИИИ
Нач.отд.	Сидорова	Инициалы	ИИИ
Изоляция	резервуаров	емкостью 100, 200, 300, 400, 700 м ³ до внутреннего сводов	Стандия Лист Листов
Изоляция	резервуара в	накрывается из абсолютной	р 15
Изоляция	резервуара в	накрывается из абсолютной	ИИИИ
Изоляция	резервуара в	накрывается из абсолютной	ТЕПЛОПРОЕКТ
Изоляция	резервуара в	накрывается из абсолютной	г. Москва
Изоляция	резервуара в	накрывается из абсолютной	Формат 22

Типовые проектные решения 704-01-147 Альбом I

№	Обозначение	Наименование	Единица измерения	Масса, кг	Емкость резервуара, м ³																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 асбестоцементный В0 ГОСТ 378-76	м ²	11,9	92,4	1242,4	92,9	1248,3	128,1	17220	123,8	1731,5	181,8	2444,3	182,7	2456,2	203,9	2742,1	204,9	2755,0	298,7	4014,3	298,7	4014,3	
23	Лист 37	Элемент стяжного бандажа тип IY	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	91	185,64	91	186,55		
24	Лист 22	Винт																							
		Круг В12 ГОСТ 2590-71 $\ell = 123$ 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	182	20,02	182	20,02	
		Ст.3 ГОСТ 535-79																						Лист 15	
25	Лист 22	Головка																							
		Квадрат В30 ГОСТ 2591-71 $\ell = 30$ 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	91	19,1	91	19,1	
		Ст.3 ГОСТ 535-79																						Лист 15	
26	Лист 20	Скоба																							
		Лента Е*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	837	26,1	837	26,1	888	36,4	888	36,4	
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	1190	1,43	1195	1,44	
28		Маты минераловатные прошивные ММ-125 толщиной 60(70) мм с обкладками с двух сторон из сетки КШ №20-25 ГОСТ 21880-76	м ²	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	540,0	5,28	702,0	5,33	709,5	
29		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	4,32	28	4,32	34	5,24	34	5,24	
		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	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	16	0,18	16	0,18	
32	Лист 3/35	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	
33	Лист 3/35	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	
34		Покрытие																							
		Лист 0,8 ГОСТ 7118-78	м ²		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	98,8	747,0	99,5	752,2	
35	Лист 22	Кляммера																							
		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	355	2,13	355	2,13	
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	66	23,1	66	24,42	
38	Лист 21	Ребро																							
		Лента 3*30 Ст.3 ГОСТ 6009-74	шт.		30	2,67	31	3,2	43	3,83	43	4,93	48	4,27	49	5,05	54	4,81	55	5,67	66	5,88	66	6,8	

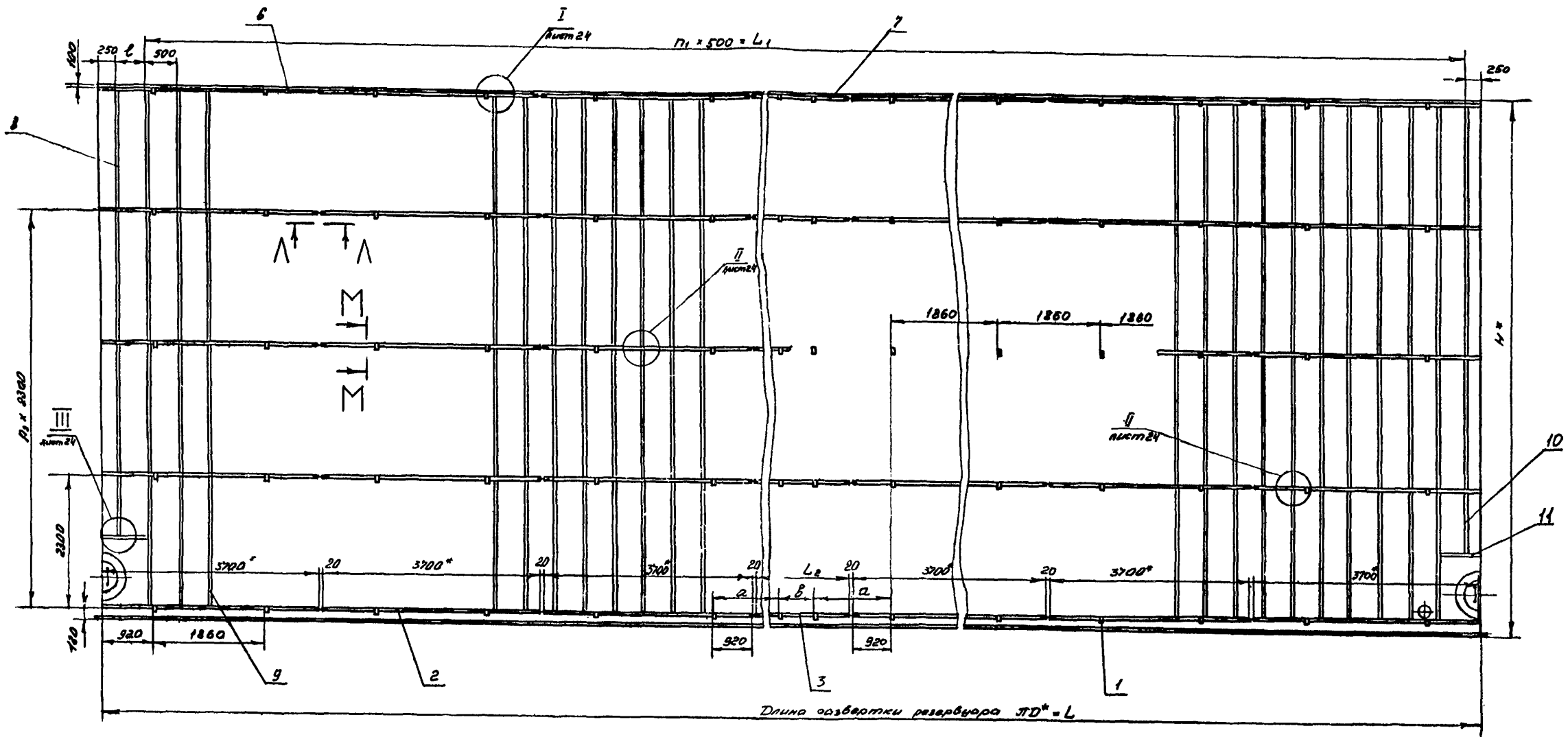
** В скобках указана заказная толщина матов минераловатных.

№6467
Мас. № подл. Подпись и дата
Взам. инв. №

704-01-147

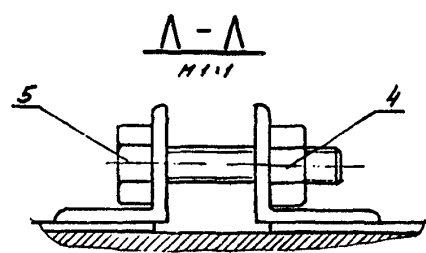
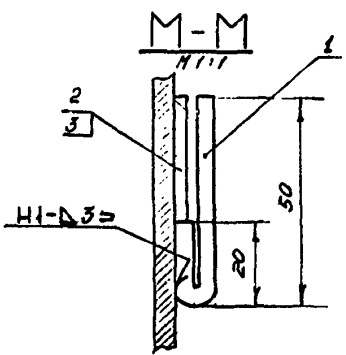
Разраб. Сидорова И.И.	Инж. КИТ	Изоляция резервуаров	Стадия	Лист	Листов
Проб. Савранская И.И.	Инж. КИТ	Структура 100, 200, 300, 400	Р	17	
Монтаж Степанкина И.И.	Инж. КИТ	100мм с внутренним обшивком			
Вып. эк. Савранская И.И.	Инж. КИТ				
Инж. Экземпир И.И.	Инж. КИТ	Изоляция резервуаров с			
Инж. Погода И.И.	Инж. КИТ	посыпкой из асбестоцемент-			
Инж. Дубровина И.И.	Инж. КИТ	ных листов.			
		Спецификация.			

ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ
г. Москва
Формат 33



№6467
Имя, № знака, Подпись и дата

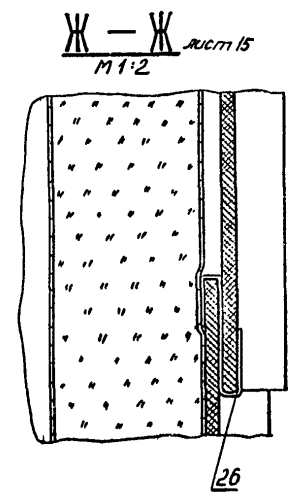
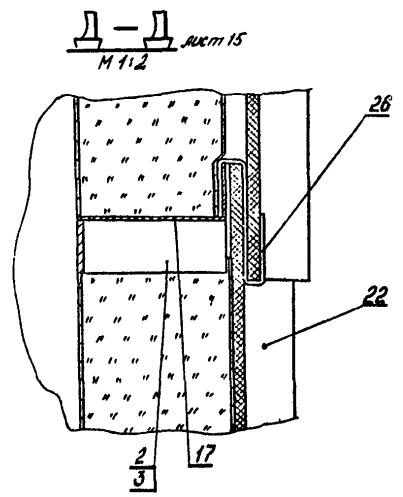
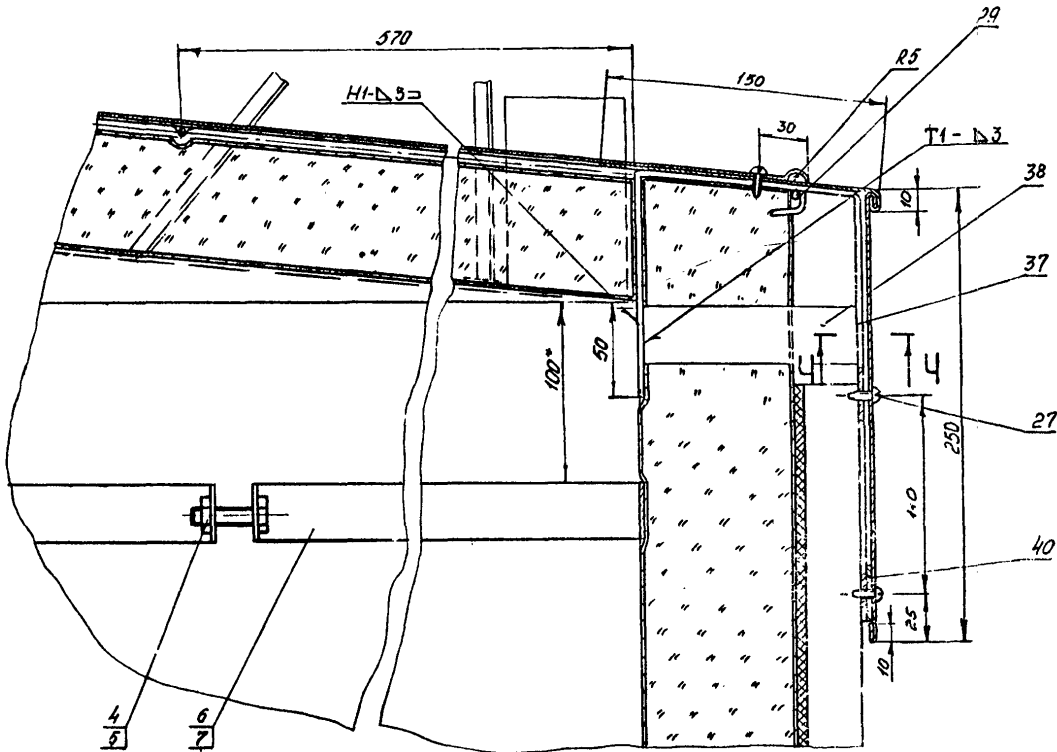
Емкость резервуара, м ³	Диаметр резервуара, D, мм	Размеры, мм							n ₁ , шт.	n ₂ , шт.
		H*	L ₁	L ₂	l	a	b			
100	4738	5980	1487	14000	-	377	-	-	28	2
200	6638	5980	2083	20000	2223	343	1451	1200	40	2
300	7588	7450	2326	25000	1486	326	1233	800	46	3
400	8538	7450	2609	26000	749	309	1265	-	52	3
700	10138	8940	3275	32000	2995	275	1488	1900	64	3



704-01-147

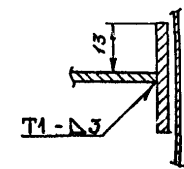
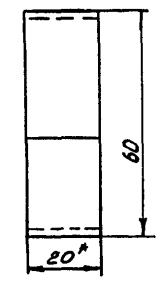
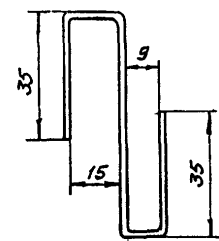
Разработчик: Юдина	Исполнитель: Юдина	Изоляция резервуаров емкостью 100, 200, 300, 400, 700 м ³ с внутренним обогревом	Страница: P	Лист: 19	Листов:
Проектант: Сидорова	Проверка: Степанова	Размещение кровельных деталей на корпусе резервуаров. Развертка			
Исполнитель: Сидорова	Проверка: Степанова				

Г-Г лист 15
М 1:2
Для резервуаров емкостью 300, 400, 700 м³

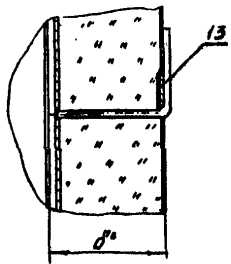


Поз. 26
М 1:1

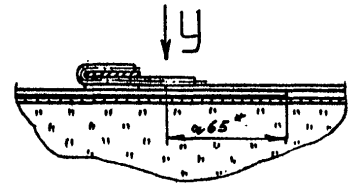
4-4
М 1:1



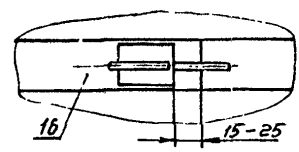
Б-Б лист 15,25
М 1:2



В-В лист 15,25
М 1:2



Вид У
М 1:2

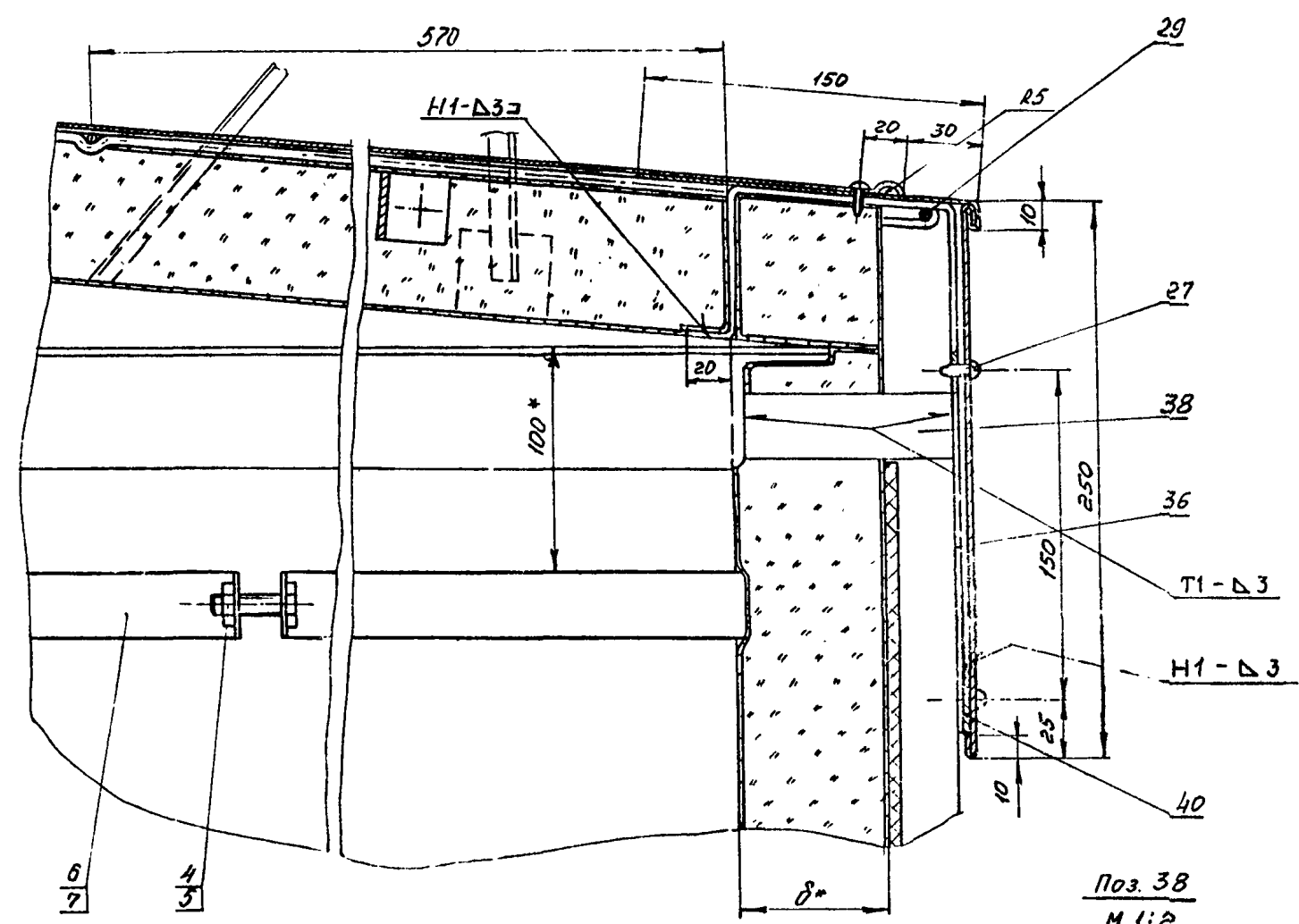


№ 667
Имя, № подл., Подпись и дата
Взам. инв. №

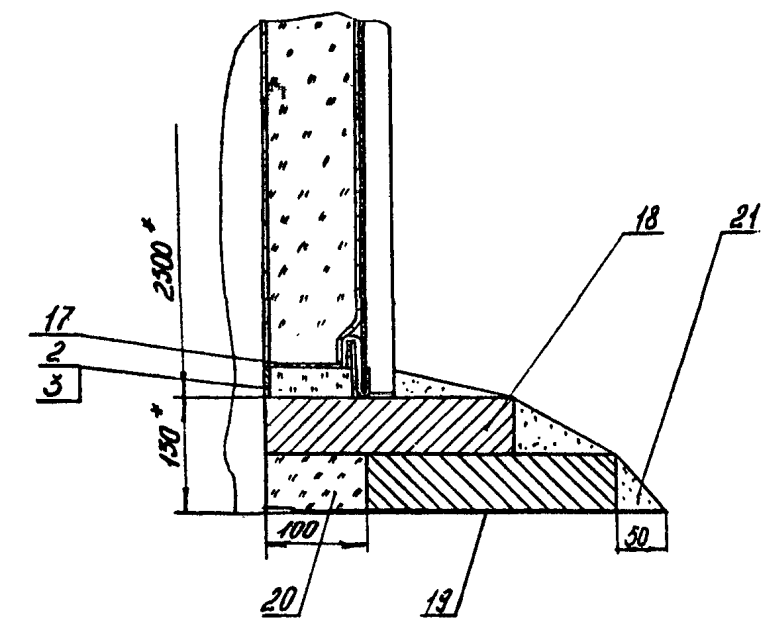
				704-01-147			
Привязан	Резерв. Завская	И.И.И.	И.И.И.	Использия резервуаров стальными 100, 200, 300, 400, 700 м³ с внутренним осевым вент.	Страниц	Лист	Листов
	Проб. Сидорова	И.И.И.	И.И.И.		Р	20	
	И.Контр. Степанова	И.И.И.	И.И.И.				
	Виз. 30. Саврасова	И.И.И.	И.И.И.				
Имя, №	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	Использия резервуаров с покрытием из асбестоцемент- ных листов.	ИИИИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва		
	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И. И.И.И. Вид.	ФОРМАТ Э2		

Тыловые проектные решения 704-01-147 Альбом I

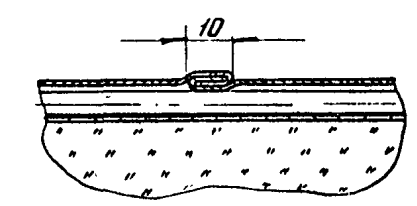
Г-Г лист 15
М 1:2
Для резервуаров емкостью 100, 200 м³



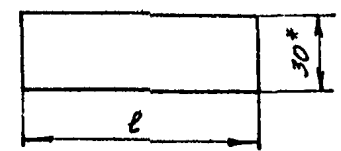
3-3 лист 15
М 1:5



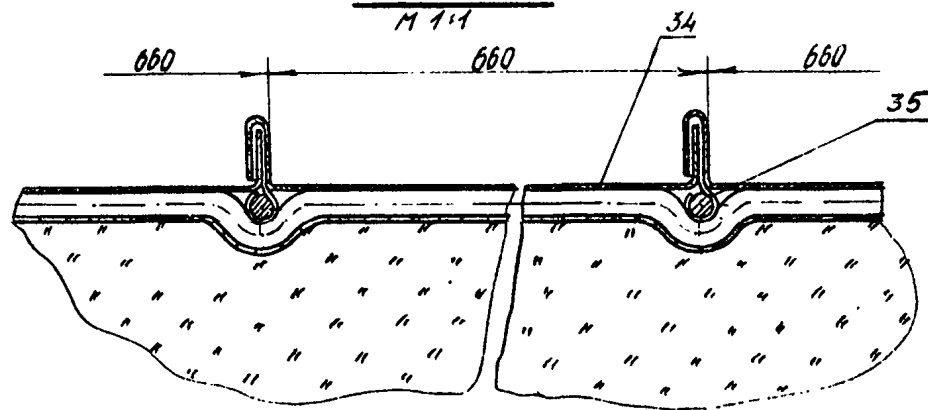
К-К лист 15, 25
М 1:1



Поз. 38
М 1:2



И-И лист 15, 25
М 1:1



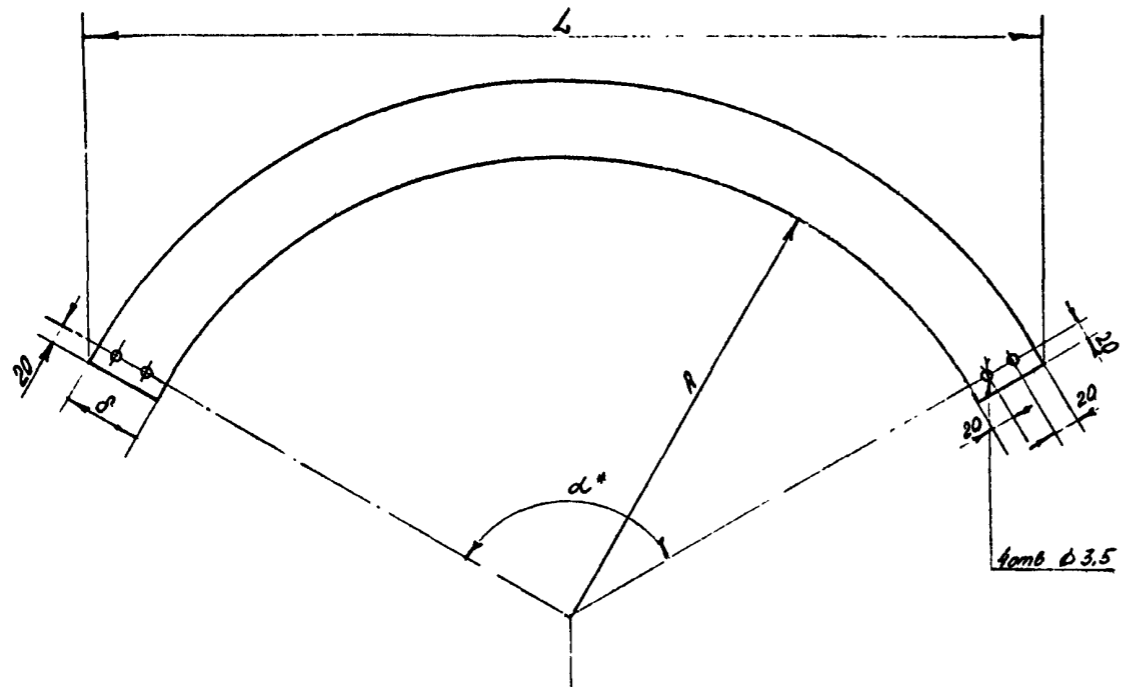
№ поз. по листу	Толщина изоляции δ, мм	ℓ, мм
17	60	125
38	80	145

И 6467

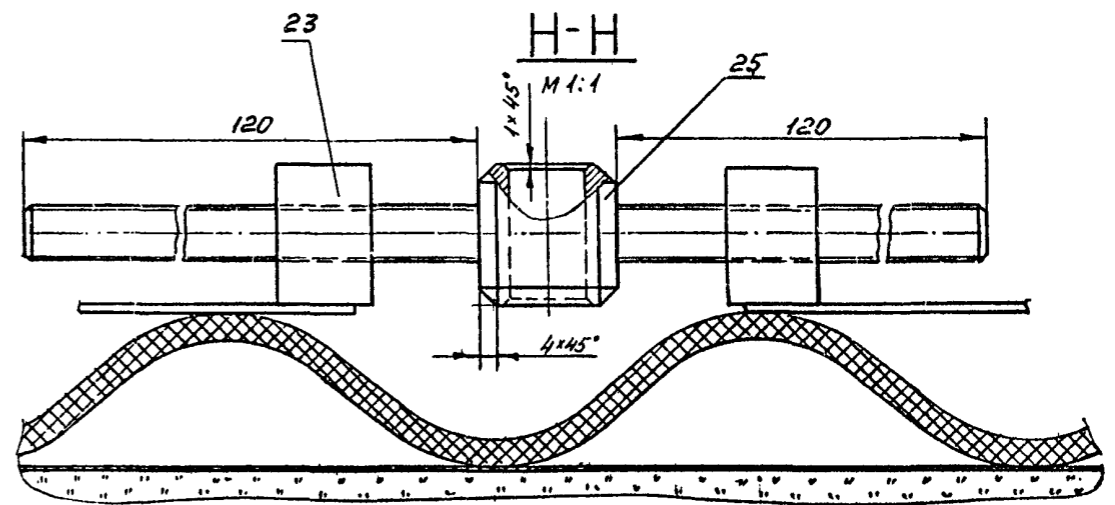
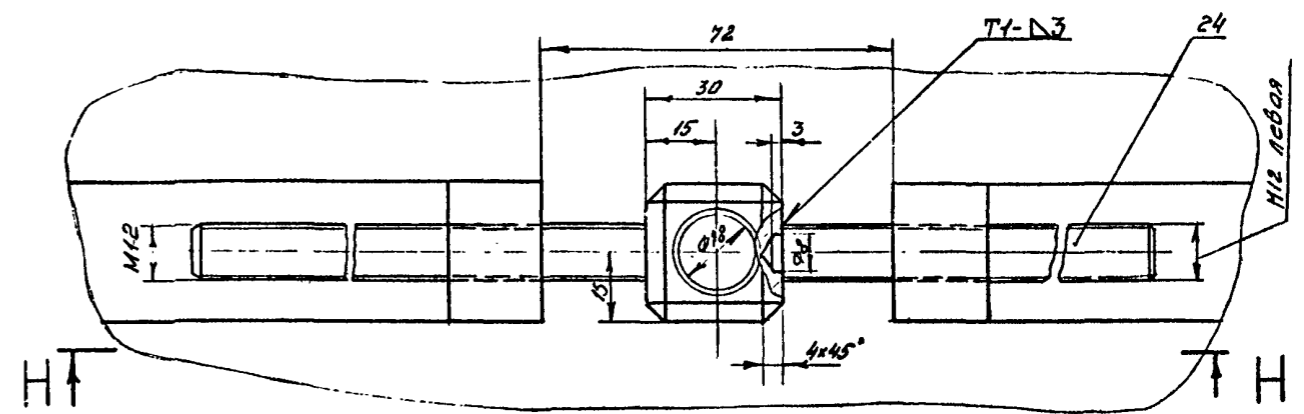
Имя, №	Подпись	Дата	Взам. инв. №

704-01-147		
Разработчик	Завская И.И.	12.11.79
Проектировщик	Сидорова О.И.	12.11.79
Н. контр.	Степанкина О.И.	12.11.79
Рис. по	Сидорова О.И.	12.11.79
Инженер	Евдокимов И.В.	12.11.79
Взам. пр.	Дорова В.И.	12.11.79
Исполн.	Дубовенко И.И.	12.11.79
Имя, №		
Изоляция резервуаров емкостью 100, 200, 300, 400, 1000 м³ внутренним образом.	Стация	Лист
Изоляция резервуаров с покрытием из асбесто-цементных листов.	Р	21
Изоляция резервуаров с покрытием из асбесто-цементных листов.	ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ	г. Москва
Изоляция резервуаров с покрытием из асбесто-цементных листов.	Формат	22

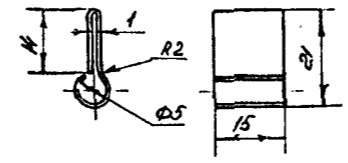
Поэ 17



VII лист 15
M 1:1



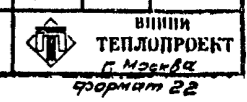
Поэ 35 лист 17
30 лист 27
M 1:1

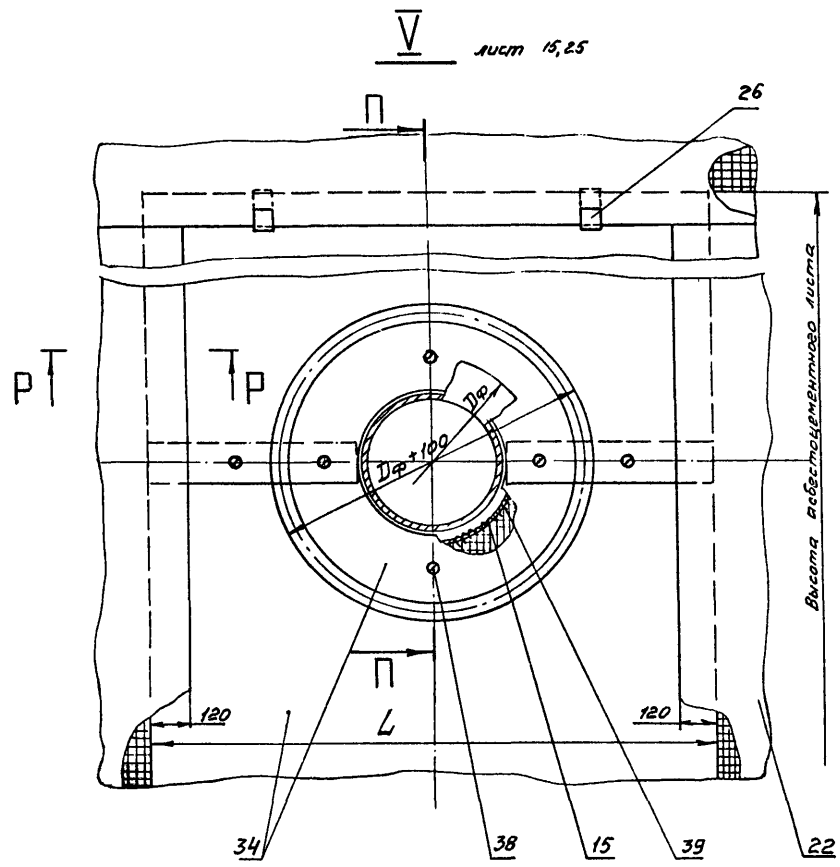


№ поз. по листу 16	Емкость резервуара, м ³	Толщина изоляции δ, мм	R, мм	α*, град	L, мм	Масса, кг
17	100	60	2370	60	2430	0,95
		80			2450	1,27
17	200	60	3220	45	2587	1,0
		80			2602	1,33
17	300	60	3795	30	1995	0,76
		80			2006	1,01
17	400	60	4270	30	2241	0,85
		80			2252	1,14
17	700	60	5220	30	2733	1,04
		80			2743	1,39

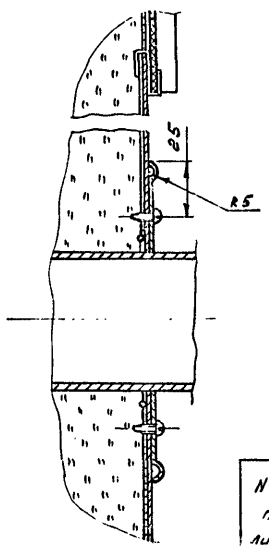
№6467
Имя, № колл. Попавсья в деле Взам. инв. №

704-01-147		
Разработчик И.Юдина	Исполнитель И.Юдина	Изоляция резервуаров емкостью 100, 200, 300, 400, 700 м ³ с внутренним обогревом.
Проектант Сидорова	Проверил Сидорова	Стация Лист Листов Р 22
Инженер Степанкина	Инженер Степанкина	Изоляция резервуаров с покрытием из водостойких листов.
Инженер Савранская	Инженер Савранская	
Инженер Белкина	Инженер Белкина	Узлы и разрезы.
Инженер Попова	Инженер Попова	
Инженер Лыбарева	Инженер Лыбарева	

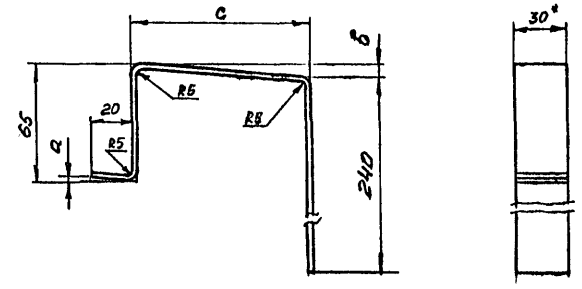




П-П

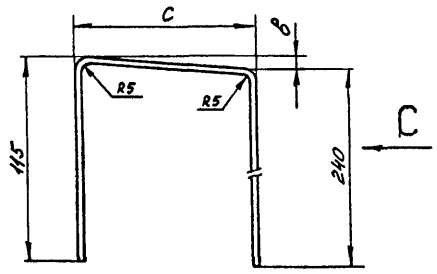


Поз. 36
М 1:2



№ поз. по листу 17	Емкость резервуара, м ³	Уклон кровли L	Толщина изоляции б, мм	Размеры, мм		
				a	b	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

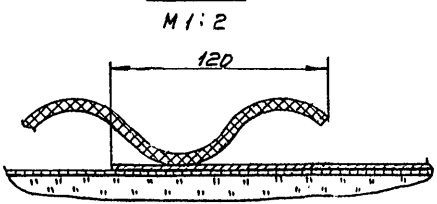
Поз. 37
М 1:2



Вид С
М 1:2



Р-Р
М 1:2



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

№ 6467
Имя, № комн., Подпись и дата (Взам. инв. №)

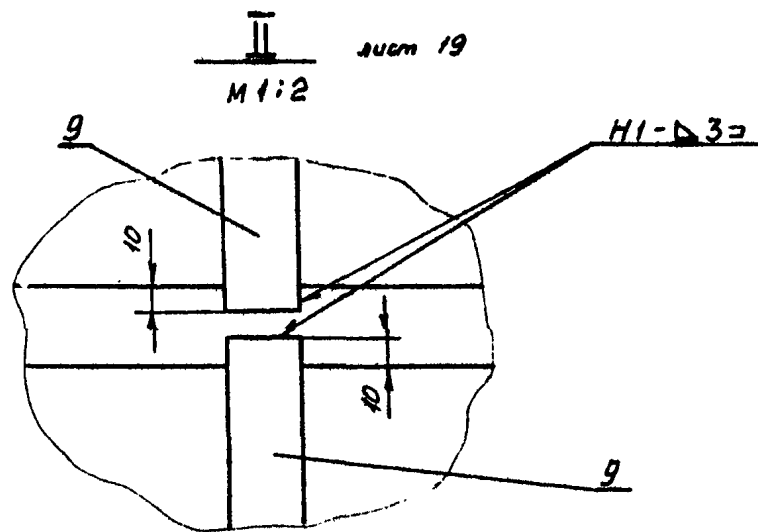
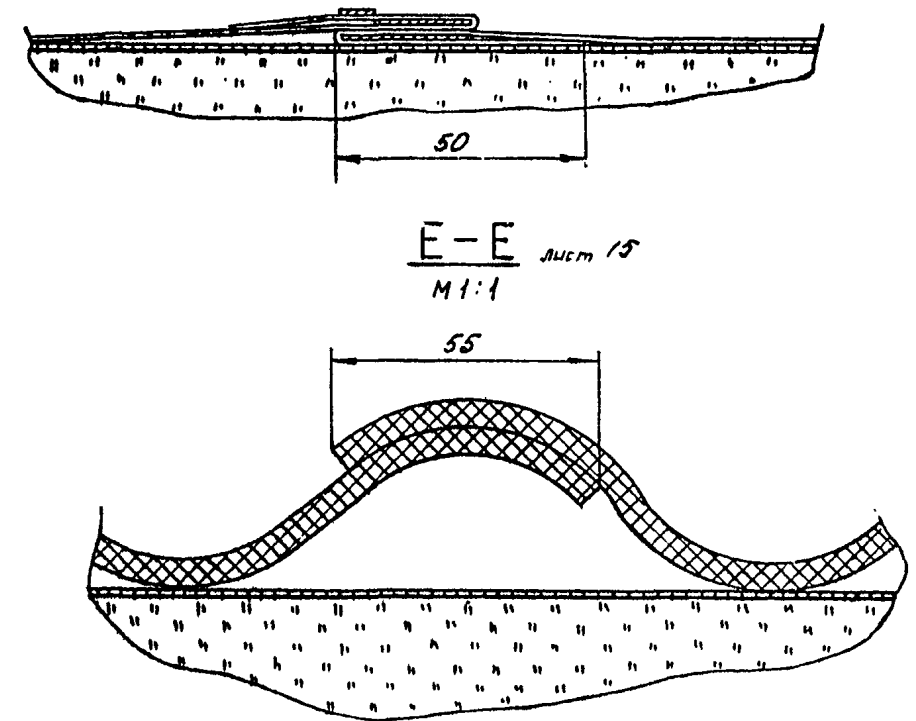
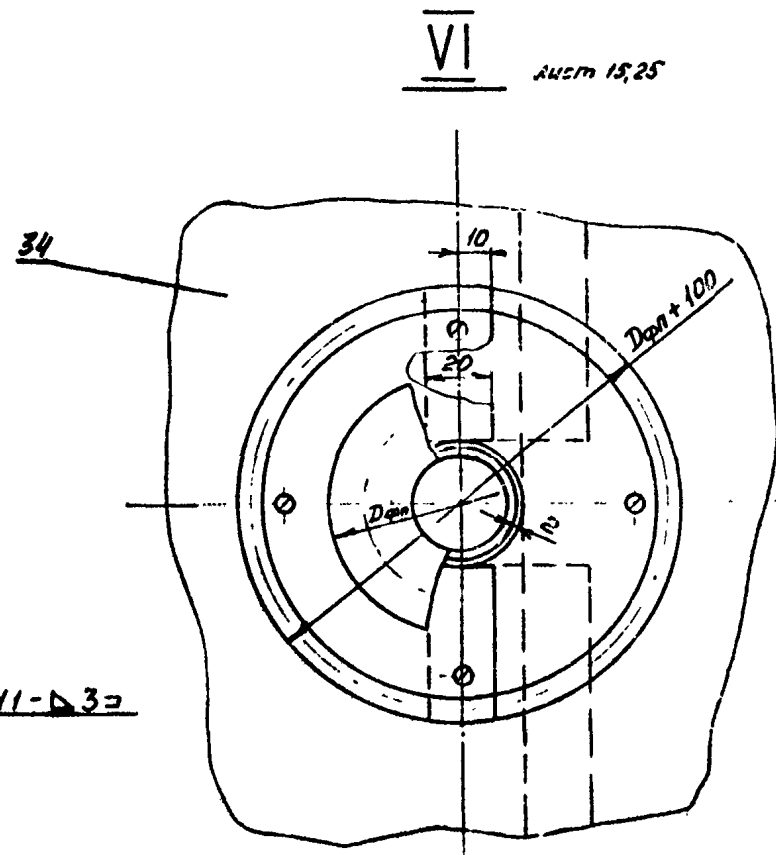
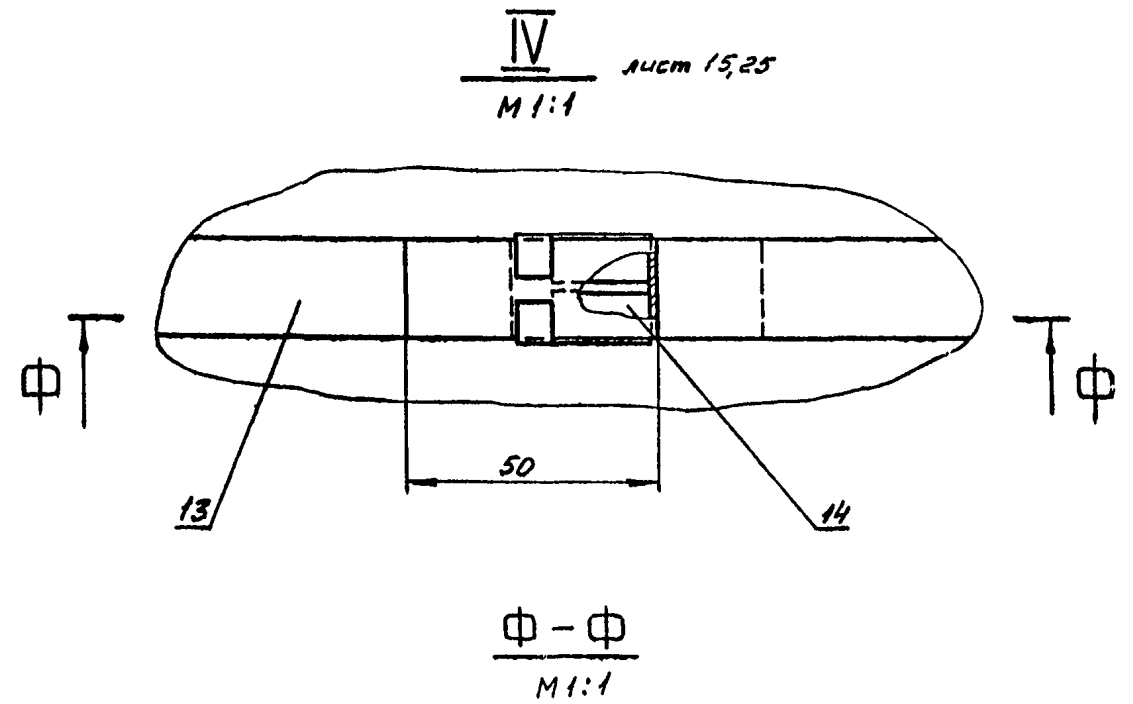
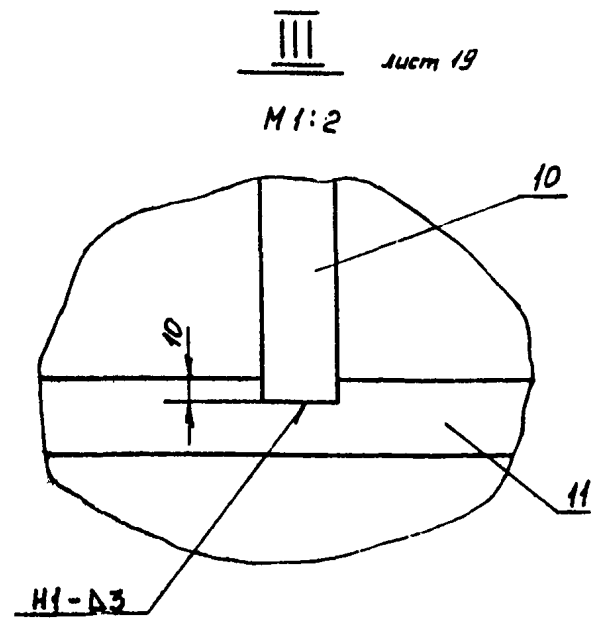
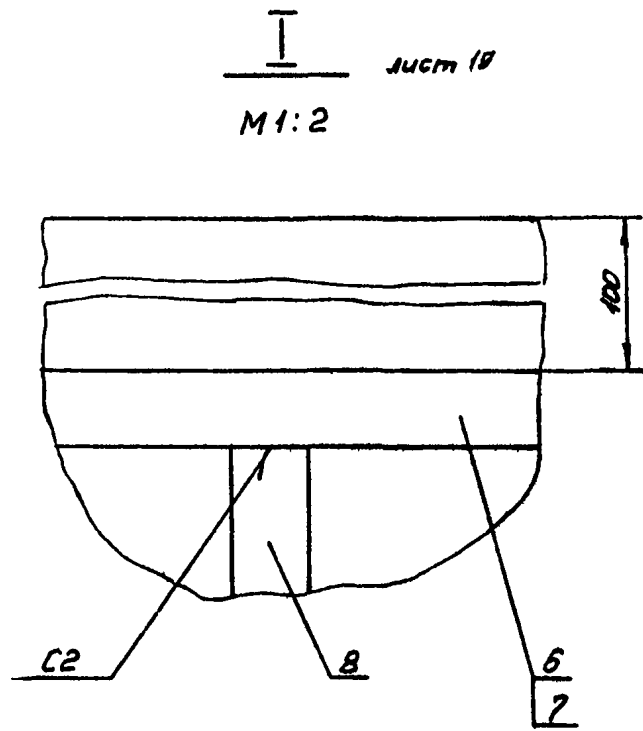
704-01-147				Станд.	Лист	Листов
Привезан	Резерв	Сидорова	Сидорова	Р	23	
	Проб.	Сидорова	Сидорова			
	Материал	Сидорова	Сидорова			
	Рис. по	Сидорова	Сидорова			
	Д.контр.	Сидорова	Сидорова			
Имя, №	Имя, №	Имя, №	Имя, №			

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

Изоляция резервуаров с покрытием из асбестоцементных листов

Узлы и разрезы

ИНВИИ
ТЕНЛОПРОЕКТ
г. Москва
Формат А4

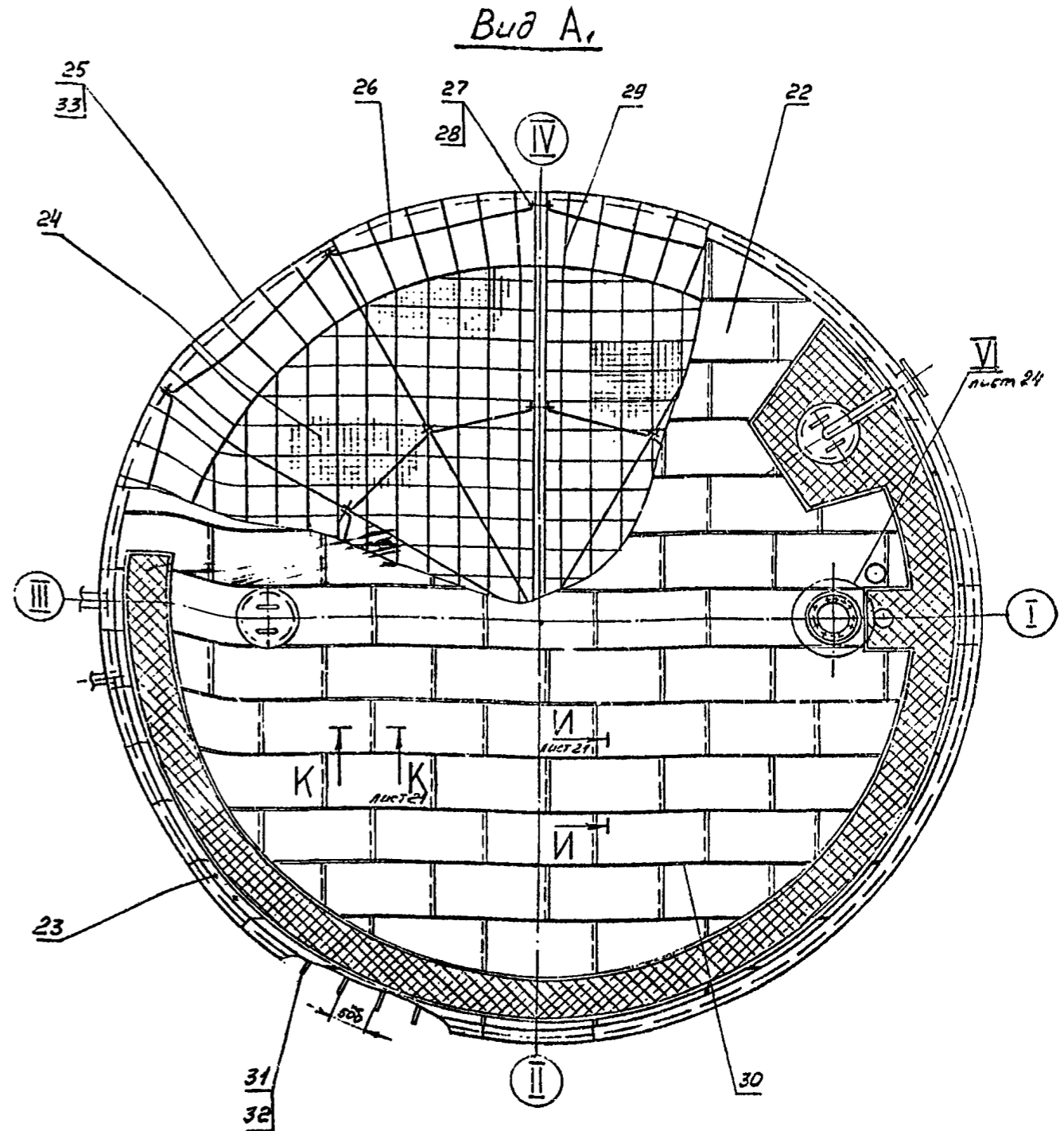
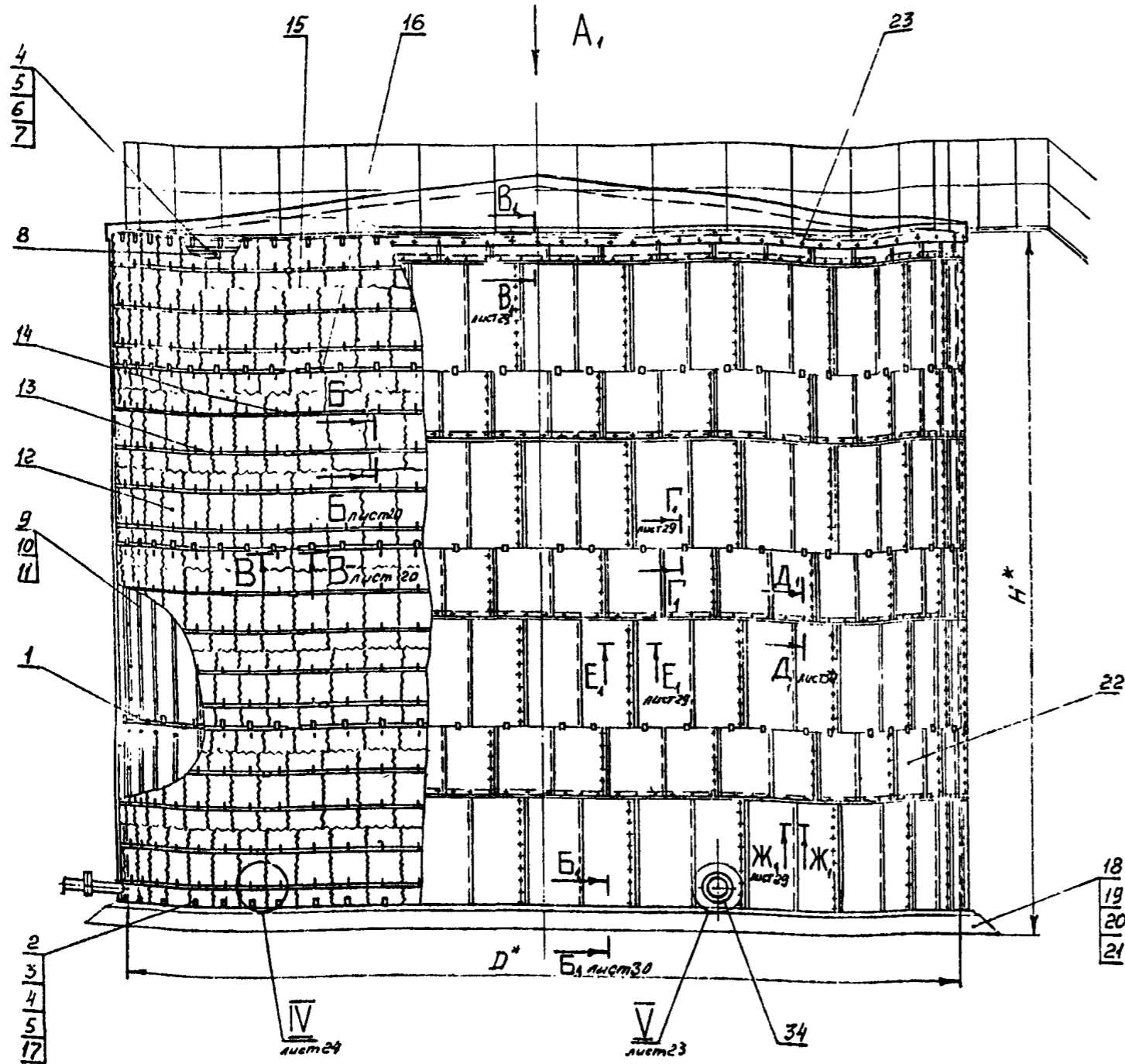


Н6467

Имя, № вола, Подпись и дата, Взам. инв. №

704-01-147			Стадия	Лист	Листов
Принят	Разраб. Сидорова В.И.	Инж. К.М.	P	24	
	Пров. Савранская В.И.	Инж. Е.И.			
	Инж. Степанова В.И.	Инж. Е.И.	Изоляция резервуаров емкостью 100,200,300,400, 500л с внутренним обогревом		
	Инж. Савранская В.И.	Инж. Е.И.			
	Инж. Савранская В.И.	Инж. Е.И.	Изоляция резервуара с покрытием из асбесто-цементных листов.		
	Инж. Савранская В.И.	Инж. Е.И.			
Исп. №	Инж. Савранская В.И.	Инж. Е.И.	Узел и разъемы		

ВИНИИ
ТЕПЛОПРОЕКТ
г. Москва
формат 22




И-6467

Имя, И. подл. Подпись и дата Вып. №, М.

1. Схему размещения крепежных деталей поз. 1-11 см. лист 19
2. * Размеры для справок.
3. Материалы для замены изоляционного и кровного 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. листы п. 1, 5, 7.

Привязан		
Имя, №		

704-01-147		
Разработчик Проектант Исполнитель Проверенный Утвержденный	Сидорова Савицкая Степанкина Савицкая Евдокимов Рогова Айрапетов	И.И.И. И.И.И. И.И.И. И.И.И. И.И.И. И.И.И. И.И.И.
Изоляция резервуаров емкостью 100, 200, 300, 400, 700 м ³ с внутренним обогревом.	Стандия	Лист 25
Изоляция резервуаров с покрытием из нетканых синтетических листов.		
 ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва формат А2		

Поз.	Обозначение	Наименование	Единица измерения	Масса единицы	Емкость резервуара, м ³																				Примеч.					
					100					200					300					400						700				
					Толщина изоляции на краеве 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)		60(70)		80(100)								
Кол.		Масса		Кол.		Масса		Кол.		Масса		Кол.		Масса		Кол.		Масса		Кол.		Масса								
1		Крючок опорный																												
		Полоса 5x30 ГОСТ 103-76	шт.	0,08	32	2,56	32	2,56	48	3,24	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	39,84	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 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 М 12x45.56.019 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	3,16	48	3,16	54	3,18	54	3,18	66	6,68	66	6,534						
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 3x30 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																												
		сторон из стеклокнист 20-05 ГОСТ 21880-76	м ³	150	5,41	81,5	7,24	10,8	7,55	113,25	10,1	15,150	107,4	161,0	143,5	215,25	12,07	181,05	16,13	249,5	17,68	265,0	23,62	354,0	См. п. 3 ТТ лист 9					
13		Бандаж																												
		Лента 2М-07x20 ГОСТ 3560-73	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	Лист 24	Пружина 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	75	0,53	75	0,53						
15		Сшивки																												
		Проболока QB-0-4 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.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 28	Элемент диафрагмы																												
		Лист QB ГОСТ 7118-78	шт.		18	17,1	18	22,36	24	24,0	24	31,92	48	36,48	48	48,48	48	40,8	48	54,72	48	49,92	48	64,72	См. п. 4 ТТ 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	м ²	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	м ³	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	м ³	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	540,0	0,32	540,0						

** В скобках указана заказная толщина матов минераловатных.

№6467

Имя, № воля, Подпись и дата (Взам. инв. №)

Привязки

Имя, №

				704-01-147						
Разр. Сидорова	Испол. Ширш	С.Т.Т.		Изоляция резервуаров				Стальная	Лист	Листов
Пров. Савромская	Испол. Ширш	С.Т.Т.		с толщиной 100, 200, 300, 400, 700 мм				Р	26	
Монтаж. Степанова	Испол. Ширш	С.Т.Т.		с внутренним обогревом						
Виз. гр. Савромская	Испол. Ширш	С.Т.Т.		Изоляция резервуаров с				ВИНИИ ТЕРМОПРОЕКТ г. Москва		
Ин. ком. Власич	Испол. Ширш	С.Т.Т.		перемычками из минераловатных				Формат 2x3		
Инж. Л. Л. Л. Л. Л.	Испол. Ширш	С.Т.Т.		матов						
Инж. Л. Л. Л. Л. Л.	Испол. Ширш	С.Т.Т.		Спецификация						

Лист	Обозначение	Наименование	Единица измерения	Масса кв	Емкость резервуара, м ³																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)									
Кол.		Масса		Кол.		Масса		Кол.		Масса		Кол.		Масса		Кол.		Масса		Кол.		Масса		Кол.		Масса			
22		Покрытие																											
		Лист 0,8 ГОСТ 7118-78	м ²		113,9	869,3	114,9	868,7	162,4	1273,1	169,6	1282,2	233,5	1765,3	235,0	1776,6	268,8	2032,2	272,3	2043,5	393,0	2974,1	394,8	2984,7			См. п. 47Т	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	м ³	150	1,12	168,0	1,14	171,0	2,16	324,0	2,19	322,5	2,82	483,0	2,25	427,5	3,56	534,0	3,6	540	5,23	792	5,33	792,5			См. п. 37Т	Лист 4	
25		Кольцо Пробалока 5-0-4 ГОСТ 3282-74 Ст.0 ГОСТ 14085-68	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					
26	Лист 34,35	Каркас	шт.		4	52,32	4	52,32	4	72,0	4	72,0	4	109,4	4	109,4	4	112,64	4	112,64	4	137,1	4	137,1					
27		Болт М 10 × 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 М 10,5,019 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 2а	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. 47Т	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 3а	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	15,485	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 Пробалока 2-0-4 ГОСТ 3282-74 Ст.0 ГОСТ 14085-68	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	20	0,5	25	0,63	25	0,63			
35	Лист 30	Ребро																											
		Лента 3 × 30 Ст.3 ГОСТ 6009-74	шт.		30	15	31	1,99	43	2,15	43	2,75	48	2,4	49	3,14	54	3,7	55	3,52	66	4,3	66	4,23					

** В скобках указана заказная толщина матов минераловатных.

И6467

704-01-147			
Разработчик	Сидорова	Инженер	И.И.
Проектировщик	Северина	Инженер	В.А.
Проверщик	Степанова	Инженер	В.А.
Выполнил	Степанова	Инженер	В.А.
Специалист	Степанова	Инженер	В.А.
Инженер	Степанова	Инженер	В.А.
Инженер	Степанова	Инженер	В.А.
Инженер	Степанова	Инженер	В.А.
Изделие резервуар емкостью 100, 200, 300, 400 м ³ с внутренним обогревом			
Страна	Лист	Листов	
Р	27		
ВИНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва Усманов В.В.			

Таблица 1

Емкость резервуара, м³	Размеры, мм		Толщина изоляции δ, мм		Плотность изоляции, кг/м³	Объем изоляции, м³	Масса изоляционной конструкции, кг	Сетка КМ №20-0,5	
	D*,	H*,	Корпус	Крыша				Кол., м²	Масса, кг
100	4738	5980	Корпус	60	93,3	5,98	3153,0	109,5	23,4
			Крыша	60	22,6	1,12		22,4	4,8
			Корпус	80	94,0	7,86	3449,0	110,4	23,6
			Крыша	60	22,9	1,14		22,8	4,9
200	6638	5980	Корпус	60	129,7	8,54	4535,0	159,3	32,6
			Крыша	60	41,5	2,16		43,3	9,3
			Корпус	80	130,5	11,0	4944,0	153,2	32,8
			Крыша	60	41,9	2,19		43,8	9,4
300	7588	7450	Корпус	60	183,5	11,7	5979,0	216,4	46,3
			Крыша	60	53,2	2,82		56,5	12,1
			Корпус	80	184,5	15,35	6556,0	217,6	46,6
			Крыша	60	53,7	2,85		57,1	12,2
400	8538	7450	Корпус	60	206,2	13,2	6834,0	243,1	52,0
			Крыша	60	66,2	3,56		71,3	15,3
			Корпус	80	207,1	17,2	7484,0	244,2	52,3
			Крыша	60	66,8	3,6		72,0	15,4
700	10438	8940	Корпус	60	309,7	19,1	9474,0	355,7	76,2
			Крыша	60	96,6	5,28		106,0	22,7
			Корпус	80	301,8	25,0	10413,0	354,0	76,4
			Крыша	80	97,3	5,33		106,7	22,9

Таблица 2

Температура окружающего воздуха, °C			
-10 (-30)		-20	
Толщина изоляции, мм			
Корпус	Крыша	Корпус	Крыша
80	80	60	60

ИВ.4С7

Имя, № докум. Полное и сок. Имя, № докум.

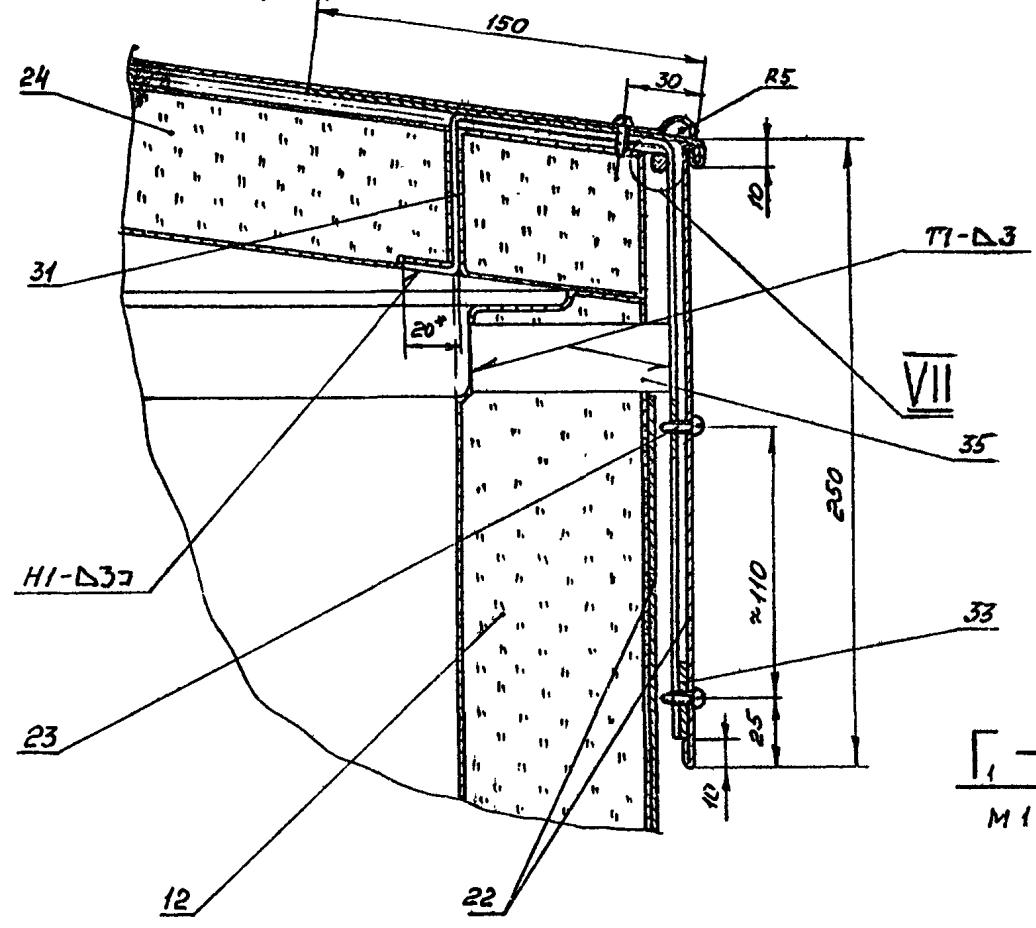
Привязка			
Имя, №			

704-01-147

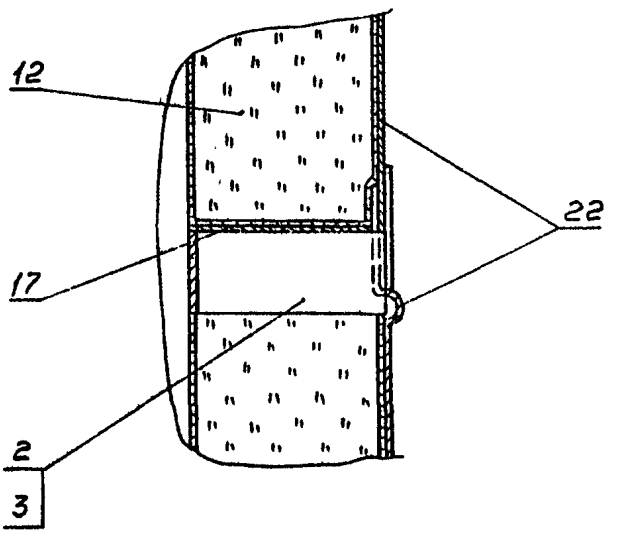
Разраб.	Забавина	Инж.	И.И.И.	Изоляция резервуаров высотой 100, 200, 300, 400, 500 м³ внутренним способом	Страниц	Лист	Листов
Проф.	Сидорова	Инж.	В.И.И.		Р	28	
Монтаж	Сидорова	Инж.	В.И.И.	Изоляция резервуаров а подбитый изнутри снаружи с использованием специализации	ИИИИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва		
Длина	Сидорова	Инж.	В.И.И.		Формат Б2		

$B_1 - B_1$ лист 25
M 1:2

Для резервуаров емкостью 100 и 200 м³

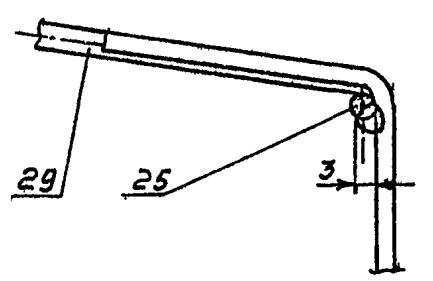


$\Gamma_1 - \Gamma_1$ лист 25
M 1:2



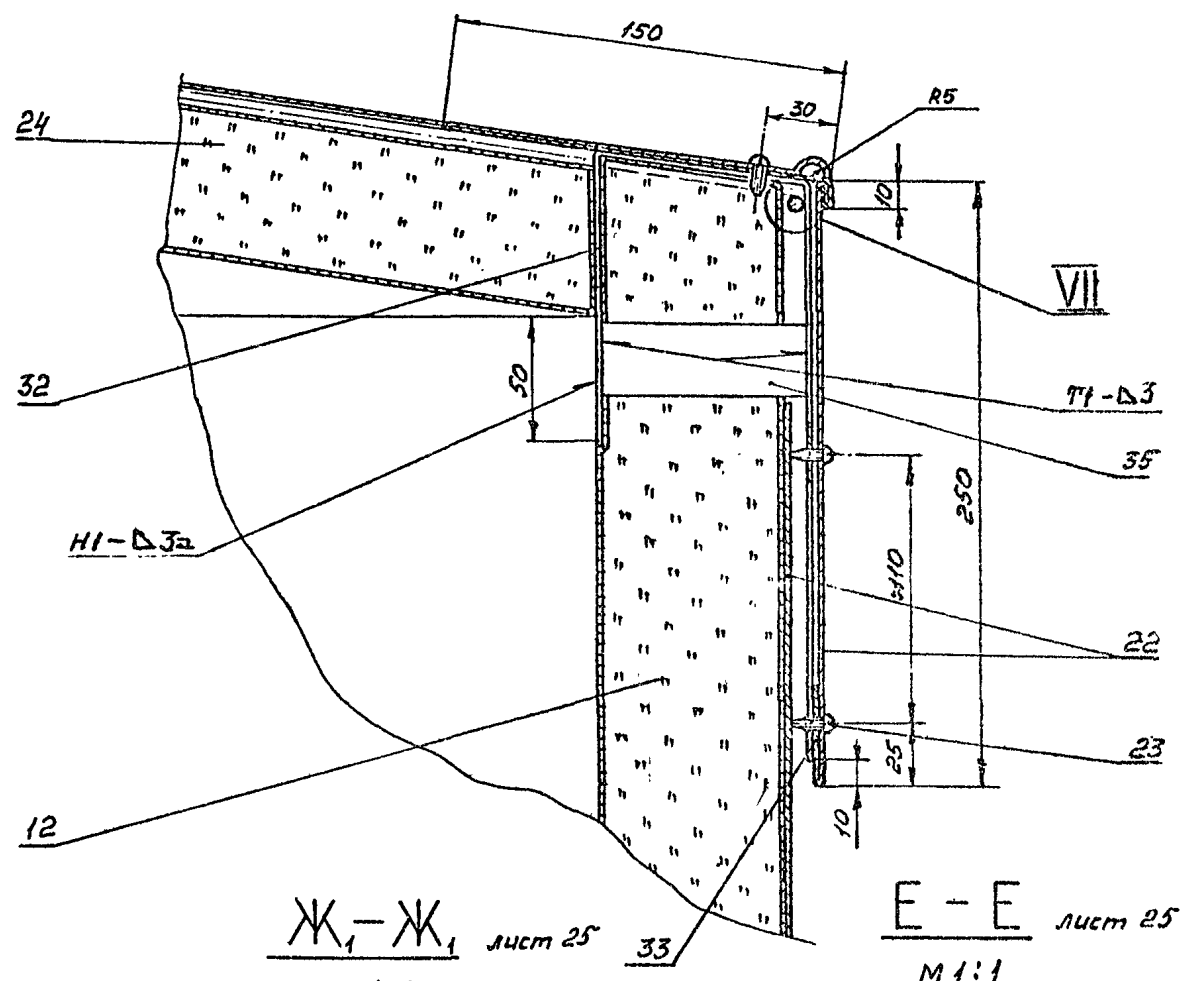
VII
M 1:1

Изоляция условно не показана

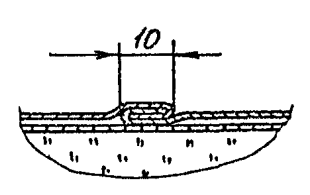


$B_1 - B_1$ лист 25
M 1:2

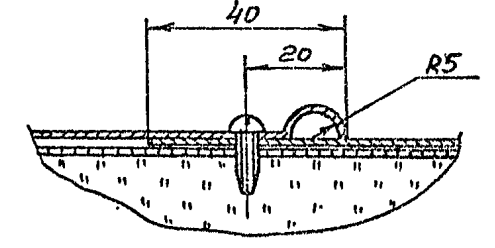
Для резервуаров емкостью 300, 400, 700 м³



$\text{Ж}_1 - \text{Ж}_1$ лист 25
M 1:1



$E - E$ лист 25
M 1:1



ИВ.№

Изм. №	Исполн.	Дата	Взам. инв. №

704-01-147				Стадия	Лист	Листов
Разраб. Лидорова	Инж. 12.11.77	Проб. Савражкая	Инж. 12.11.77	Р	29	
И. контр. Степанова	Инж. 12.11.77	Рук. за. Савражкая	Инж. 12.11.77			
И. камер. Блещкий	Инж. 12.11.77	И. инж. Попова	Инж. 12.11.77	ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва Формат 22		
И. инж. Лубревенко	Инж. 12.11.77					

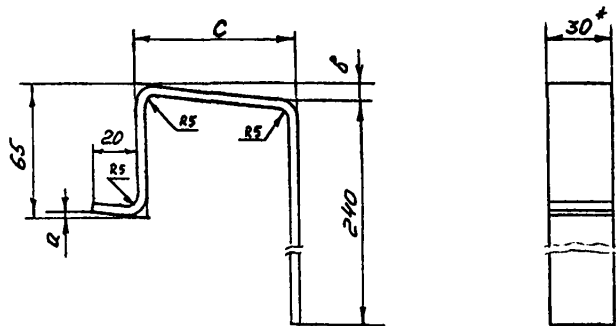
Привязки			
Изм. №			

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

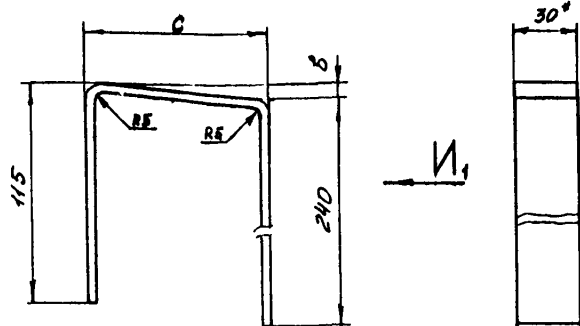
Изоляция резервуара с покрытием из нержавеющей стали

общий вид.

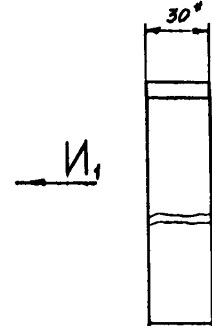
Пос 31
М 1:2



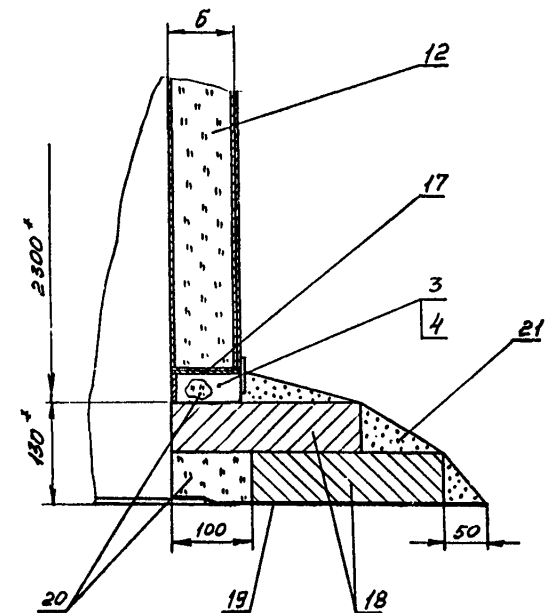
Пос 32
М 1:2



Вид V1
М 1:2

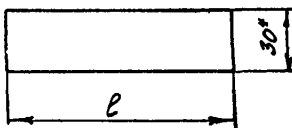


Б, - Б, лист 25
М 1:5



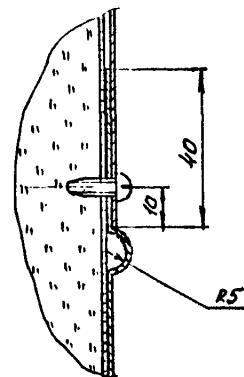
№ поз. по листу 27	Емкость резервуара, м ³	Уклон крыши i	Толщина изоляции Б, мм	Размеры, мм		
				а	в	с
31, 32	100, 200	1:20	60	1	4	76
			80	1	5	96
	300, 400, 700	1:10	60	2	8	76
			80	2	10	96

Пос. 35
М 1:2



№ поз. по листу 27	Толщина изоляции Б, мм	l, мм
35	60	70
	80	90

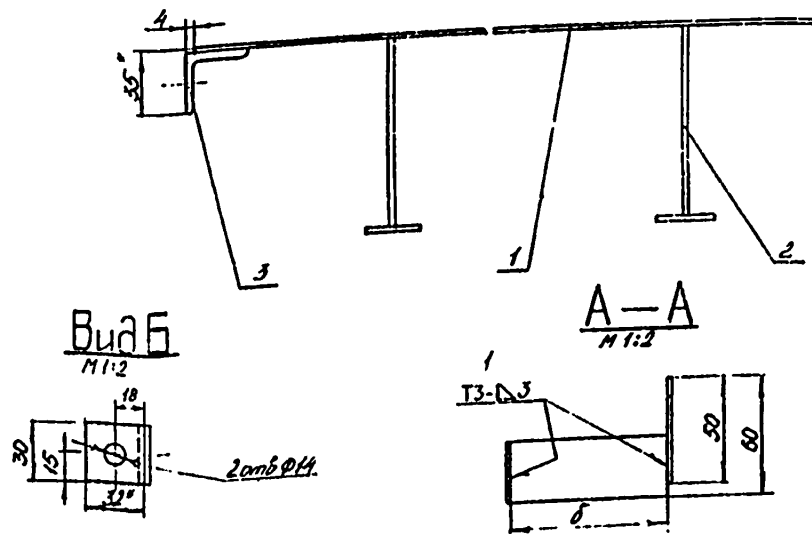
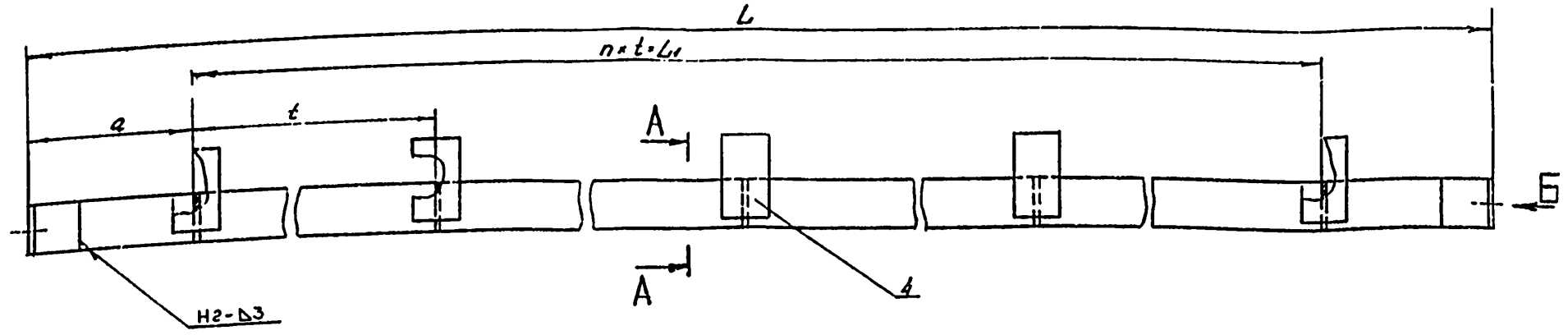
А - А лист 25
М 1:1



ИЗМ. № 1
ИЗМ. № 2
ИЗМ. № 3
ИЗМ. № 4
ИЗМ. № 5
ИЗМ. № 6
ИЗМ. № 7
ИЗМ. № 8
ИЗМ. № 9
ИЗМ. № 10

704-01-147			
Исполн:	Проект:	Стр.	Лист
Иванов	Иванов	Р	30
ИЗМ. № 1		ИЗМ. № 2	
ИЗМ. № 3		ИЗМ. № 4	
ИЗМ. № 5		ИЗМ. № 6	
ИЗМ. № 7		ИЗМ. № 8	
ИЗМ. № 9		ИЗМ. № 10	
Изделие: Изоляция резервуаров емкостью 100, 200, 300, 400, 700 м³ в внутреннем исполнении Вид: ИЗМ. № 1 Вид: ИЗМ. № 2 Вид: ИЗМ. № 3 Вид: ИЗМ. № 4 Вид: ИЗМ. № 5 Вид: ИЗМ. № 6 Вид: ИЗМ. № 7 Вид: ИЗМ. № 8 Вид: ИЗМ. № 9 Вид: ИЗМ. № 10			
ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва Формат 2:3			

Типовые проектные решения 704-01-147 Альбом I



1 - Размеры для стоек
2 - Технические требования
см. листы 1, 2, 6

Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса	Примеч.
1		Сегмент Лента 3-30 Ст.3 ГОСТ 6009-74			См. табл.
2		Опояска лент Лента 3-30 Ст.3 ГОСТ 6009-74			То же
3		Упор Упорок Б-32-32х3 ГОСТ 8509-72 Ст.3 ГОСТ 535-79			"
4		Упор Лента 3-30 Ст.3 ГОСТ 6009-74			"

№ поз по листу 16, 26	Единица измерения	Размеры, мм				Поз 1	Поз 2				Поз 3		Поз 4		Масса за единицу стального бандожа	
		L	L ₁	l	a		П, мм	Масса, кг	Кол., шт.	Масса, кг	Кол., шт.	Масса, кг	Кол., шт.	Масса, кг	Б-80	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	300	185	1	0,83	2	0,11	0,09	2	0,09	2	0,07	0,8	0,78
	700	2995	2600	600	218	5	2,11	8	0,34	0,26	2	0,09	8	0,21	2,76	2,67

704-01-147

Исполнен	Проверен	Утвержден	Исполнитель	Проверитель	Утверждающий

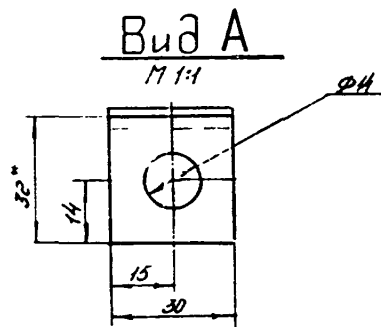
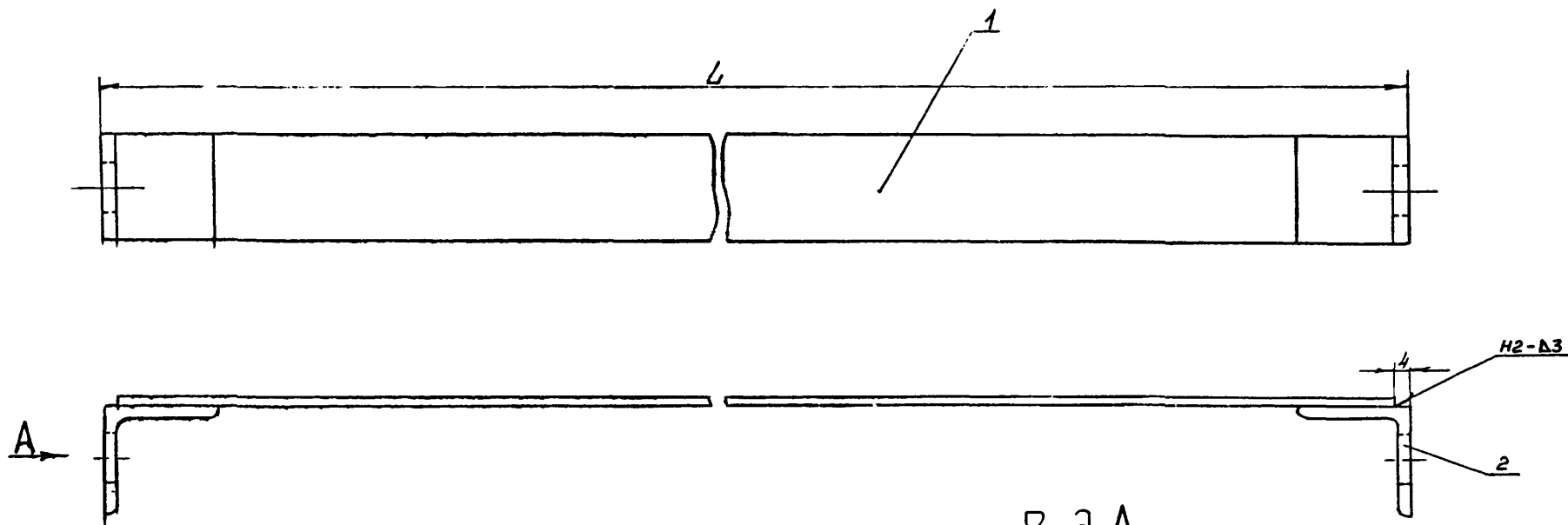
ИЗОЛЯЦИЯ резервуаров емкостью 100, 200, 300, 400, 700 м³ с винтовым обзором

ЭЛЕМЕНТ стяжного бандожа тип I

Стандарт Лист 31

ИНСТИТУТ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва

16/4/81



1. * Размеры для справок.
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ см. лист 4 п. 1, 2, 6.

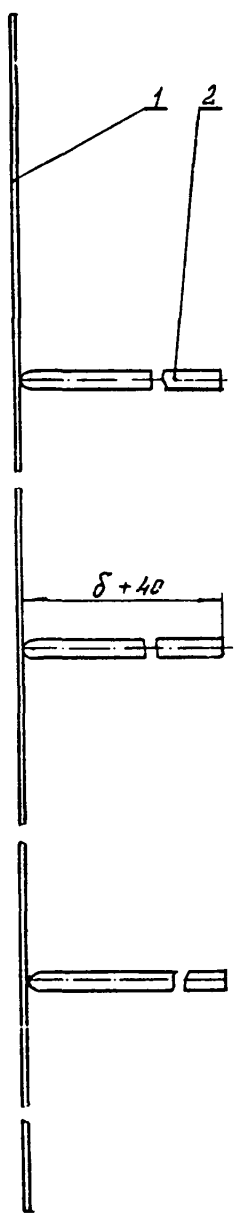
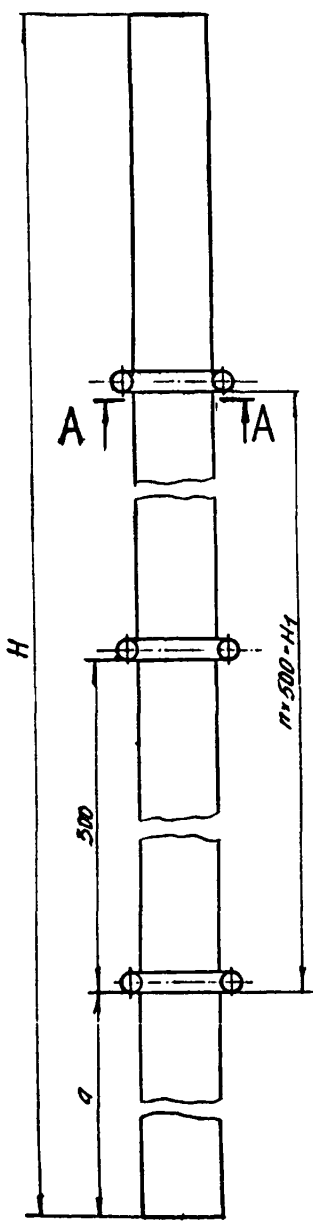
№ по. по листу 16, 26	Емкость резервуара, м ³	L, мм	Поз. 1		Поз. 2		Масса элемента стяжного бандажа, кг
			Кол., шт.	Масса, кг	Кол., шт.	Масса, кг	
6	100-700	3700	1	2,61	2	0,09	2,7
7	200	2223	1	1,57	2	0,09	1,66
	300	1486	1	1,05	2	0,09	1,14
	400	750	1	0,53	2	0,09	0,62
	700	2995	1	2,11	2	0,09	2,2

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса в кг	Примеч.
1		Сегмент			
		Лента 3x30 ст.3 ГОСТ 6009-74			См. табл.
2		Упор			
		Уголок Б-32x32x3 ГОСТ 8509-72 ст.3 ГОСТ 535-79			То же

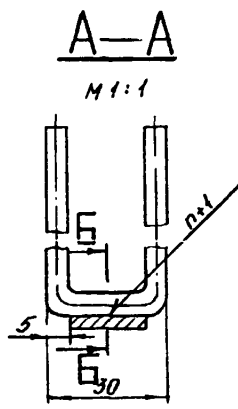
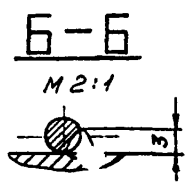
№6467

Имя, И. Фамилия, Подпись и дата

704-01-147		
Привязан	Разработчик: Завская И.И.	Изготовление резервуаров емкостью 100, 200, 300, 400, 700 м ³ с внутренним обогревом элементом стяжного бандажа тип II
	Проф. Сударова В.И.	
	Инж. Гуськов В.И.	
	Инж. Гуськов В.И.	
	Инж. Гуськов В.И.	
Имя, И. Фамилия	Инж. Гуськов В.И.	Стадия: Р Лист: 32 Листов: 32 ВНИИ ТЕРМОПРОЕКТ г. Москва Формат: А3



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

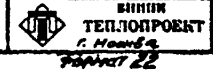


1. Сварка ручная электродуговая, для поз. 2.
2. Технические требования см. лист 4 п. 2, 6

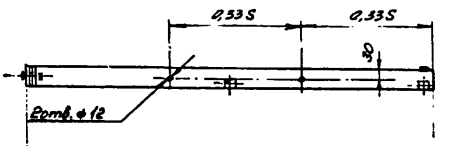
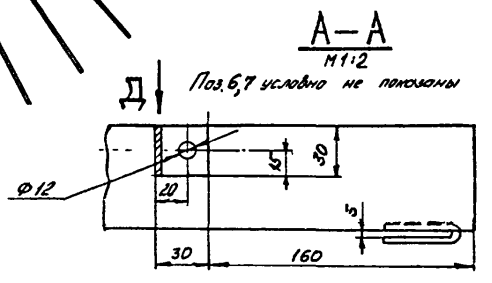
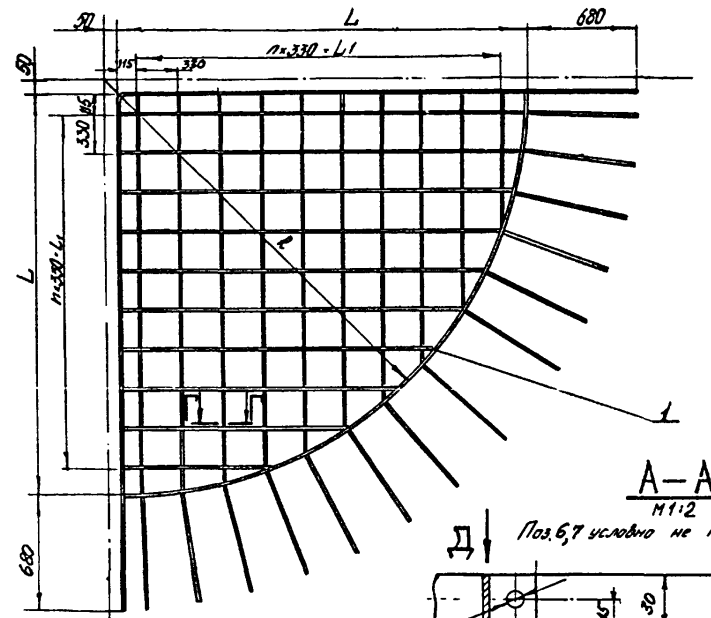
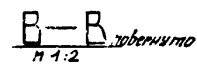
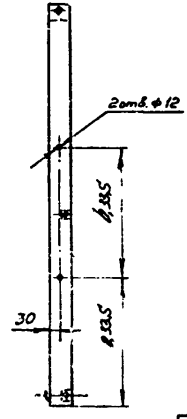
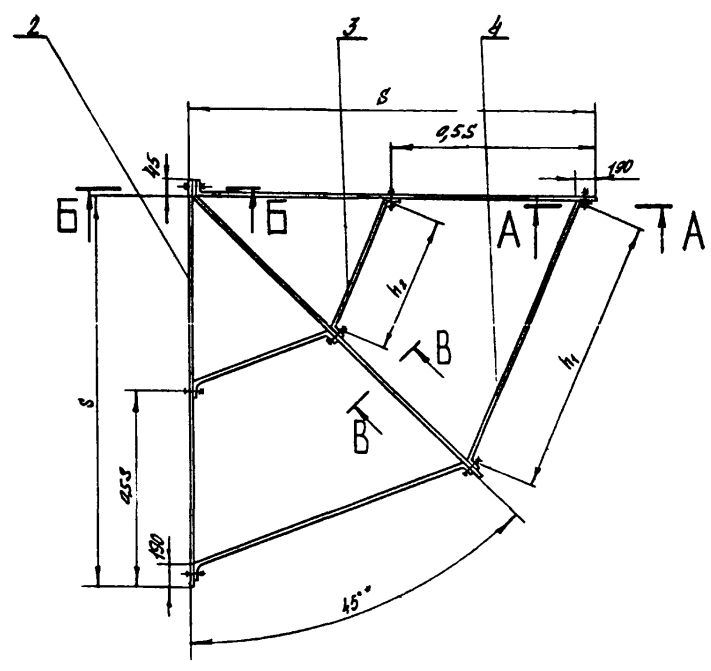
Поз.	Обозначение	Наименование	Мат.	Масса, кг	Примеч.
1		Пластина			
		Листы 3-20 Ст3 ГОСТ 9009-74			См. табл.
2		Штырь			
		Проволока 5-0-4 ГОСТ 3282-74 Ст.0 ГОСТ 14035-68			То же

704-01-147

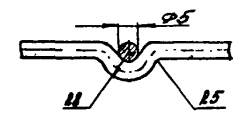
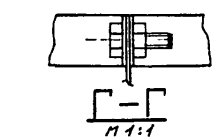
Разработчик	Завская	Изм. 1	22.11.78	Шляпича резервуаров емкостью 100, 200, 300, 400, 700 м³ с вертикальным обогревом.	Стенка	Лист	Листов
Проектант	Сидорова	Изм. 1	22.11.78		P	33	
Н. контрол.	Степанова	Изм. 1	22.11.78				
Рис. отв.	Сабранская	Изм. 1	22.11.78				
И. инж. отв.	Беленский	Изм. 1	22.11.78				
И. мех. отв.	Петрова	Изм. 1	22.11.78	Подвеска			
И. мех. отв.	Лыбарева	Изм. 1	22.11.78				



№ 6467



Вид Д



Поз.	Обозначение	Наименование	Масса кг	Примеч.
1		Решетка Профиль 5-0.4 ГОСТ 3282-74 Ст.3 ГОСТ 14085-88		См. табл.
2		Элемент каркаса Лента 2,5-80 Ст.3 ГОСТ 6009-74		То же
3		Элемент каркаса Лента 3-30 Ст.3 ГОСТ 6009-74		"
4		Элемент каркаса Лента 3-30 Ст.3 ГОСТ 6009-74		"
5		Скрепка Полоса 5x30 ГОСТ 103-76 Ст.3 ГОСТ 535-79		"
6		Болт М10х30.56.019 ГОСТ 7798-70		"
7		Гайка М10.5.019 ГОСТ 5915-70		"

1. * Размеры для справок.
2. Сборка ручная электро-
дубовой для поз. 1.
3. Технические требования см. листы 4, 1, 2, 6

Размеры, мм							Поз.1		Поз.2		Поз.3		Поз.4		Поз.5		Поз.6		Поз.7							
Внутр. высота резервуара, мм	S	h ₁	h ₂	L	l ₁	R	n ₁ шт.	М	КВ	М	КВ	М	КВ	М	КВ	М	КВ	М	КВ	М	КВ					
																						М	КВ	М	КВ	М
100	2380	1675	895	1710	1650	1760	5	320	4,93	2425	3	8,59	955	2	1,35	1726	2	2,85	110	3	8,39	7	4,22	7	4,08	1302
200	3330	2425	1260	2650	2310	2700	7	500	7,7	5376	3	14,85	1320	2	1,87	2466	2	3,19	110	3	8,39	7	4,22	7	4,08	180

704-01-147

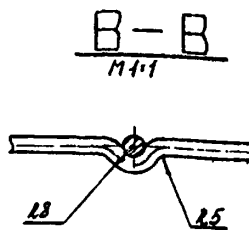
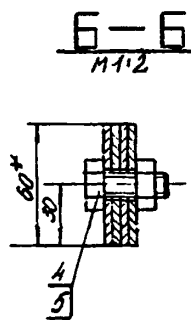
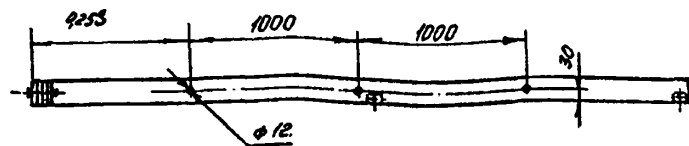
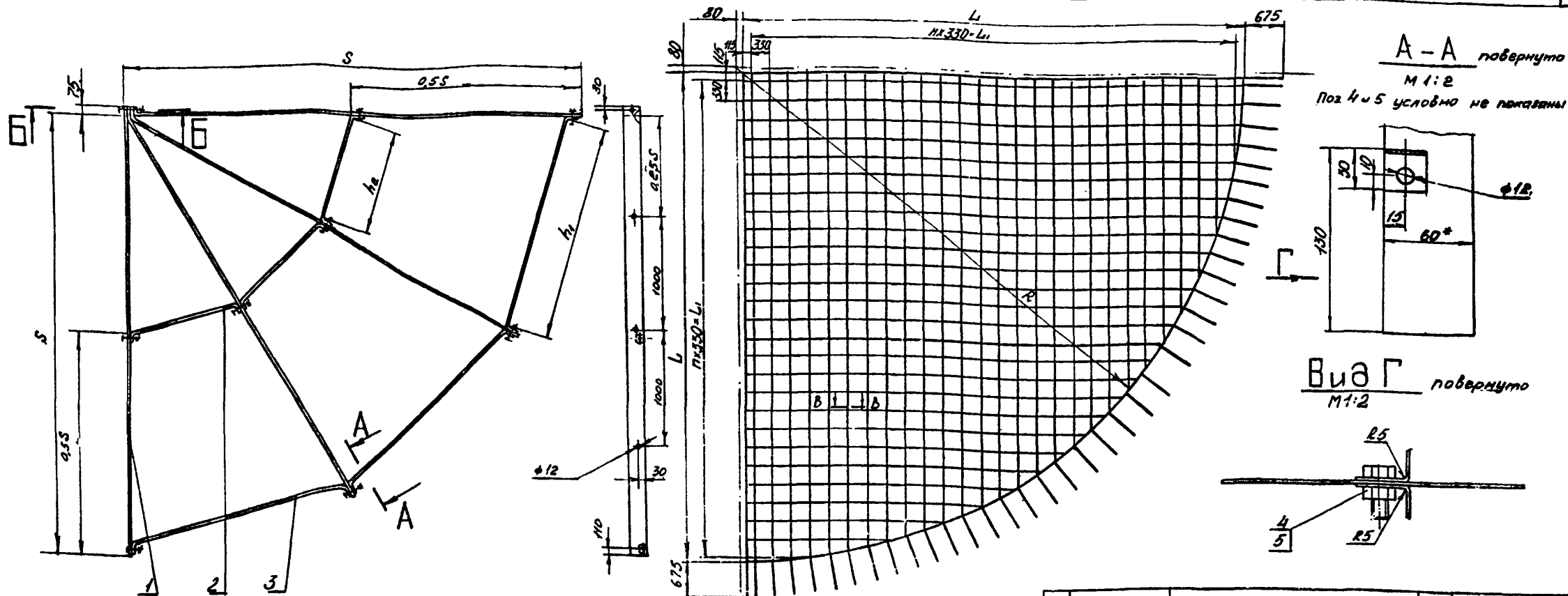
Исполнитель: Разработчик: Проектирование резервуаров емкостью 100, 200, 300, 400, 700 м³ с внутреним оборудованием Каркас и решетка

Состав: Р 34

Лист: 34

ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва

Н6480
Исполнитель: Проектирование и монтаж



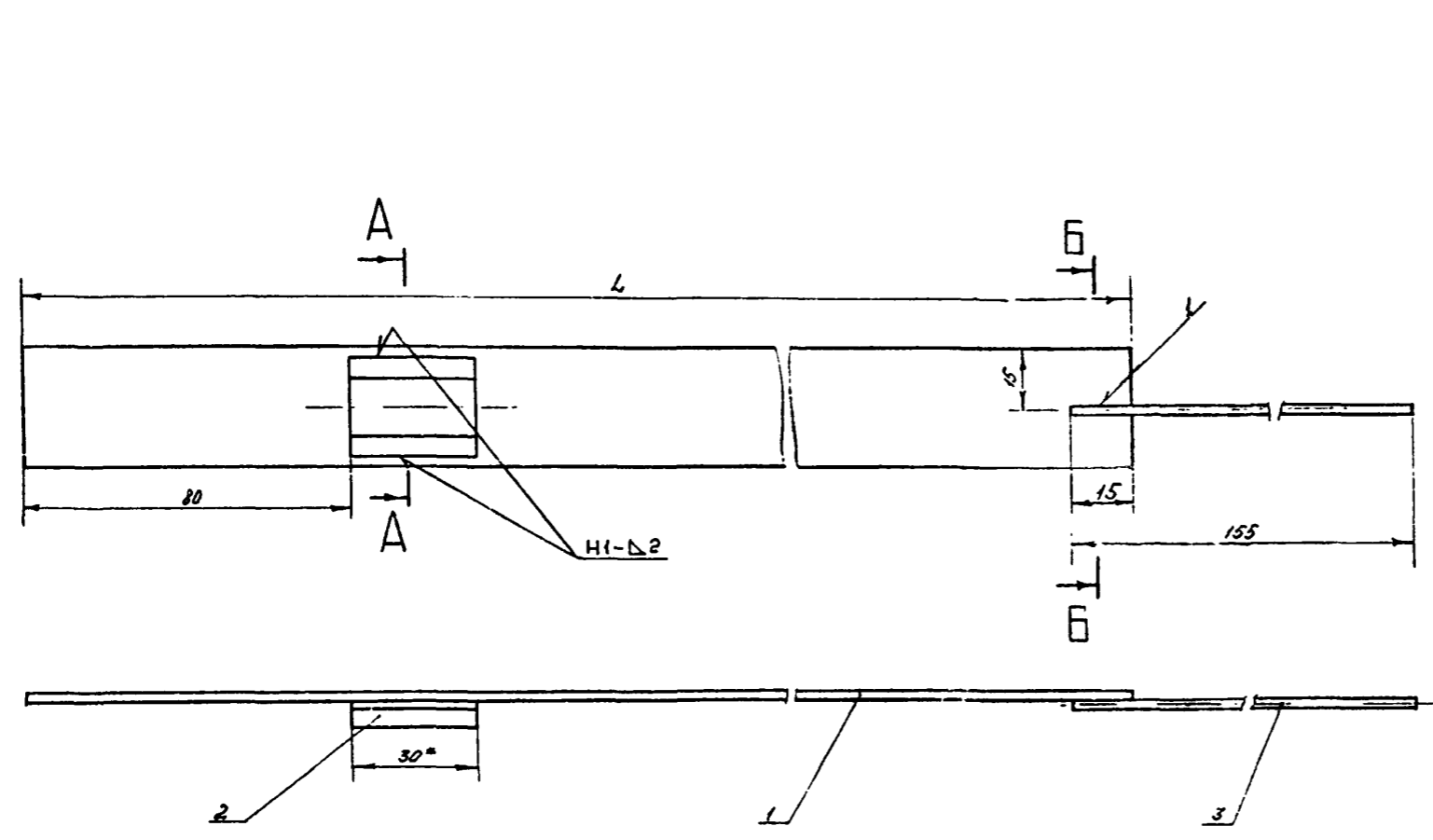
Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ЕД	Объем	Примеч.
1		Элемент каркаса				
		Лента 2,5x60 Ст.3 ГОСТ 6009-74				См. табл.
2		Элемент каркаса				То же
		Лента 3x30 Ст.3 ГОСТ 6009-74				"
3		Элемент каркаса				"
		Лента 3x30 Ст.3 ГОСТ 6009-74				"
4		Болт М10x30,56,019 ГОСТ 7798-70				"
5		Гайка М10, 5,00 ГОСТ 5915-70				"
6		Решетка				"
		Проболка 50x4 ГОСТ 3282-74 Ст.0 ГОСТ 14015-68				"

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

И6467

Емкость резервуара, м ³	Размеры, мм						n, шт.	Поз.1		Поз.2		Поз.3		Поз.4		Поз.5		Поз.6					
	S	L	L ₁	h ₁	h ₂	R		l ₂₀₀	Кол.	Масса	l ₂₀₀	Кол.	Масса	l ₂₀₀	Кол.	Масса	Кол.	Масса	Кол.	Масса			
300	3895	3100	2970	1920	994	3180	9	3870	4	18,27	1054	3	224	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	1172	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

704-01-147			
Разработчик: Завская И.И.	Проектировщик: Сидорова И.И.	Исполнитель: Сидорова И.И.	Проверщик: Сидорова И.И.
Изоляция резервуаров емкостью 100, 200, 300, 400, 700 м ³ с внутренним обогревом		Стандарт: Р	Лист: 35
Каркас и решетка		ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва	Формат: А2



A - A
M 1:1

B - B
M 2:1

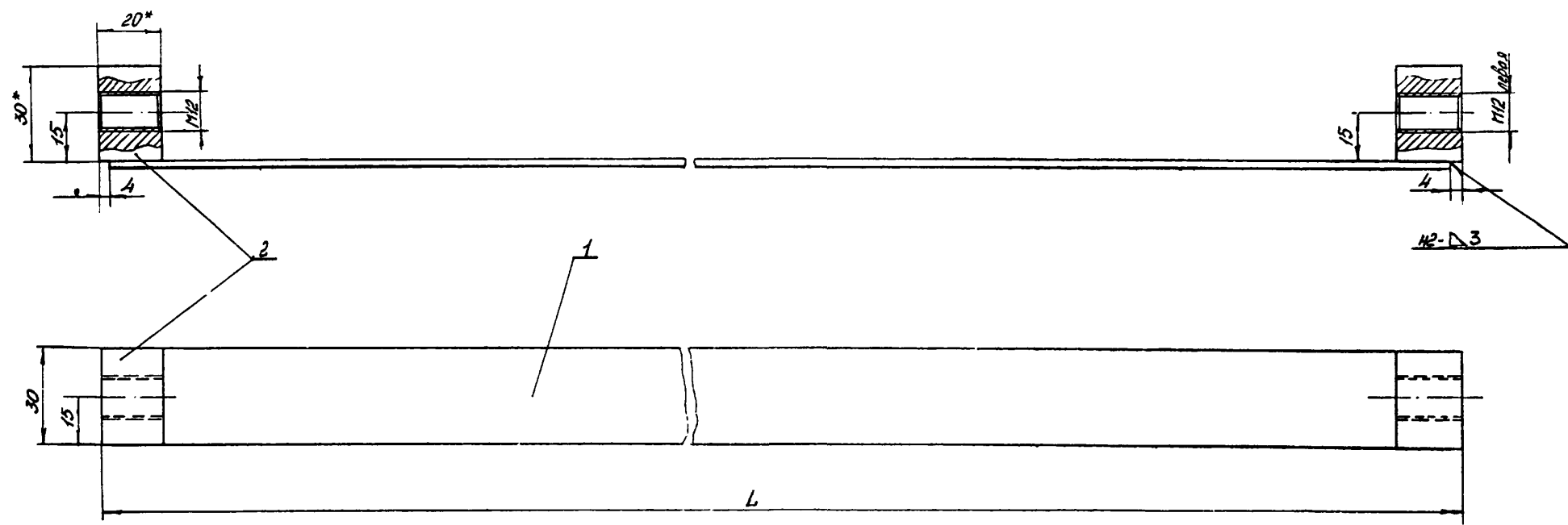
- 1. Размеры для справок.
- 2. Сварка ручная электродуговая для поз. 3.
- 3. Технические требования см. листы 4 п. 1, 2, 6.

№ поз. по листу 16, 26	Емкость резервуара, м ³	Толщина изоляции δ, мм	Поз. 1		Поз. 2		Поз. 3		Общая масса элементов стального бандажя, 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	2350	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	Масса		Примеч.
			Кол.	Общ.	
1		Сегмент			
		Лента 2x30 Ст3 ГОСТ 6009-74			См. табл.
2		Скоба			
		Лента 2x30 Ст3 ГОСТ 6009-74			То же
3		Штырь			
		Проволока 3-0-4 ГОСТ 3282-74 Ст0 ГОСТ 14015-68			"

№ 6467
Имя, № подл., Подпись и дата Взам. инв. №

Приказан		Разработчик Юдинг		7/11/79		704-01-147	
		Пров. Сидорова		7/11/79		Изоляция резервуаров емкостью 100, 200, 300, 400, 700 м ³ с внутренним обзором.	
		Инж. Степанчикова		7/11/79		Ст. экич. Р	
		Инж. Сидорова		7/11/79		Лист 36	
		Инж. Ефимов		7/11/79		Листов	
		Инж. Павлова		7/11/79		Элемент стального бандажя тип III	
		Инж. Ибрагимов		7/11/79		ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва	
						Формат 22	



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

№ по листу 17	Емкость резервуара, м³	Площадь изоляции δ, мм	L, мм	Поз. 1		Поз. 2		Масса элемента стяжного бандажа, кг
				Кол., шт.	Масса, кг	Кол., шт.	Масса, 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. шт.	Масса, кг	Примеч.
1		Сегмент			
		Лента 3*30 Ст3 ГОСТ 6005-74			См. табл.
2		Угол			
		Полоса 20*30 ГОСТ 103-76 Ст3 ГОСТ 535-79			То же

№6467
Имя, № вола, Подпись и дата (Взам.инв. №)

704-01-147

Разработчик Проб. Сидорова	Инж. В.И.И.	Изоляция резервуаров емкостью 100, 200, 300, 400, 700 м³ с винтовым обогревом	Страна	Лист	Листов
Инж. В.И.И.	Инж. В.И.И.		Р	37	
Инж. В.И.И.	Инж. В.И.И.	Элемент стяжного бандажа тип IV	ВНИИТ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва Формат 22		
Инж. В.И.И.	Инж. В.И.И.				