ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

705-4-17÷705-4-23

РЕЗЕРВУАР

ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ ДЛЯ АГРЕССИВНЫХ ХИМПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 50÷1000 $м^3$

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ I СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ КМ. ФУНДАМЕНТЫ
АЛЬБОМ II ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ
АЛЬБОМ III ПРОЕКТ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ
АЛЬБОМ IV СМЕТЫ

АЛЬБОМ III

Разработан
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Введен в действие ГИАП
15 янв. 69 г. приказ №300 об

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

N п/п	Наименование листа	NN листов	NN страниц
1	Содержание альбома	С1	3
2	Пояснительная записка	ПЗ1 ПЗ2	4, 5
3	Ведомость потребного количества материалов для		
	производства работ по тепловой изоляции для		
	резервуаров емк. 50÷1000 м³ с внутренним обогревом	ВМ1	6
4	Ведомость потребного количества материалов для производ-		
	ства работ по тепловой изоляции для резервуаров емк. 300, 400 м³ с наружным и внутренним обогревом	ВМ2	7
5	Резервуары емк. 50÷1000 м³ с внутренним обогревом. Общий вид.	1	8
6	Резервуары емк. 50÷1000 м³ с внутренним обогревом. Спецификация.	2	9
7	Резервуары емк. 50÷1000 м³ с внутренним и наружным обогревом. Схема размещения бандажей и подвесок	3	10
8	Резервуары емк. 50÷1000 м³ с внутренним обогревом. Узлы сечения и детали.	4	11
9	Резервуары емк. 50÷200 м³. Изоляция кровли.	5	12
10	Резервуары емк. 50÷200 м³. Каркас и решетка.	6	13
11	Резервуары емк. 300÷1000 м³. Изоляция кровли.	7	14
12	Резервуары емк. 300÷1000 м³. Каркас и решетка	8	15
13	Резервуары емк. 50÷1000 м³ с внутренним обогревом. Подвеска и элемент стяжного бандажа	9	16
14	Резервуары емк. 300, 400 м³ с наружным и внутренним обогревом. Общий вид.	10	17
15	Резервуары емк. 300, 400 м³ с наружным и внутренним обогревом. Спецификация.	11	18
16	Резервуары емк. 300, 400 м³ с наружным и внутренним обогревом. Узлы сечения и детали.	12	19
17	Резервуары емк. 300, 400 м³ с наружным и внутренним обогревом. Подвеска и сегмент стяжного бандажа.	13	20

Гл. инженер проекта — Шкелдат
Нач. отдела — Кудрявцев
Гл. инж. пр. — Лопато
Рук. группы — Стрижева
Для выпуска 1988 г.

Гипронефтеспецстрой Главтепломонтаж Минмонтажспецстроя СССР

Резервуары вертикальной стальной сварной теплоизолированные для хранения нефтепродуктов емкостью 50÷1000 м³

Резервуары емкостью 50, 100, 200, 300, 400, 700, 1000 м³ с внутренним и наружным обогревом. Содержание альбома.

Типовой проект 705-4-17÷705-4-...
Альбом III
С1

I. Общая часть

Рабочие чертежи тепловой изоляции типовых вертикальных цилиндрических резервуаров из нержавеющей стали емкостью 50÷1000 м³ для агрессивных химпродуктов разработаны по плану типового проектирования института Теплопроект на 1968 г. Рабочие чертежи разработаны в соответствии с заданием на проектирование, утвержденным главным инженером Главвзата 24 мая 1968 г., и дополнительными исходными данными для проектирования, выданными по письму № 284-ООС/13-п от 5/IV-68 г.

Изоляции подлежат резервуары емкостью 50, 100, 200, 300, 400, 700, 1000 м³ с внутренним обогревом и емкостью 300, 400 м³ с внутренним и наружным обогревом.

В резервуарах с внутренним обогревом хранится 40% раствор сульфата аммония при температуре 60°С или аналогичный по свойствам продукт.

В резервуарах с внутренним и наружным обогревом хранится 80% раствор аммиачной селитры при температуре 82-80°С или 94% раствор аммиачной селитры при температуре 130-170°С

В качестве обогревающего теплоносителя согласно заданию принят пар 6 ата для резервуаров с внутренними подогревателями и 9 ата для резервуаров с внутренними и наружными подогревателями.

Проект разработан для 3-х климатических зон с расчетной зимней температурой окружающего воздуха минус 40°, минус 30° и минус 20°.

Принятые проектные решения тепловой изоляции обеспечивают заданную температуру продукта при включенных подогревателях, а при отключенных подогревателях в течение 12 часов падение температуры продукта не превышает 2,5°С

Для определения поверхности подогревателей на листе ПЗ 2 приводятся часовые потери тепла для каждого резервуара, а также среднегодовой расход тепла на обогрев резервуаров.

В проекте предусмотрены в качестве основного теплоизоляционного слоя маты минераловатные прошивные марки „150" в оболочке из металлической сетки с двух сторон; в качестве покровного слоя - листы из алюминиевого сплава марки АД-1 толщиной 1мм гофрированные.

II Основные указания по монтажу изоляции.

Монтаж тепловой изоляции производится после установки всех необходимых крепежных деталей: скоб, подвесок со шпильками, стяжных бандажей разгрузочных полок.

Для резервуаров с внутренним и наружным обогревом установка указанных деталей выполняется до установки наружных подогревателей, а по подогревателям устанавливают ограждение из просечно-вытяжной сетки.

В остальном порядок монтажа изоляции такой же, как для резервуаров только с внутренним обогревом.

Маты типовых размеров, а также длинноразмерные устанавливаются на штыри и дополнительно закрепляются бандажами из упаковочной ленты.

Монтаж матов типовых размеров выполняется снизу вверх.

При креплении длинноразмерных матов длиной равной высоте резервуара и ширине обусловленной расстоянием между полками разгрузочных полок.

Маты между собой сшивают проволокой ф 0,8 мм, а швы прокладывают минеральной ватой.

Монтаж металлического покрытия выполняется снизу вверх. Отдельные части металлического покрытия соединяют самонарезающими винтами по продольным и поперечным швам. У разгрузочных полок винты по поперечным швам не устанавливают для образования температурных швов.

Монтаж изоляции на кровле начинают с установки каркаса, отдельные секции которого соединяют болтами и приваривают к кровле, затем в каркас укладывают маты закрывают решеткой, которую привариваю к каркасу; по решетке устанавливают металлическое покрытие и закрепляют его климмерами.

Монтаж изоляции на кровле выполняется до установки переходных мостиков.

При необходимости защиты от статического электричества выполняется заземление ножиков в соответствии с правилами защиты от статического электричества в производствах химической промышленности.

Монтажспецстрой Главтепломонтаж ВНИИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва	Резервуары емкостью 50, 100, 200, 300, 400, 700, 1000 м³ с внутренним и наружным обогревом	Типовой проект 705-4-17; 705-4-29	
Резервуары нержавеющей стали для агрессивных химпродуктов емкостью 50÷1000 м³	Пояснительная записка	Альбом III	
		Лист ПЗ 1	

Гл. инженер проекта Еремин
Гл. специалист Жилис
Гл. специалист Попова
Гл. конструктор Сапожников
Рук. группы Кан-Калиграфова
Гл. инженер проекта Гаврилов
Нач. сектора Сапожников
Нач. отд. Кан-Калиграфова
Рук. группы Сапожников

Расчетные данные

на тепловой изоляции вертикальных цилиндрических типовых резервуаров из нержавеющей стали для агрессивных химических продуктов

изоляция прошивными минераловатными матами

Резервуары с внутренними обогревами (обогревающий теплоноситель пар 6 ата)

Температура продукта	°С	+ 60°						
Продукт		40% раствор сульфата аммония						
Емкость V	м³	50	100	200	300	400	700	1000
Диаметр внутренний D вн	м	3,77	4,73	6,63	7,58	8,53	10,43	12,33
Высота цилиндрической части H	"	4,50	5,99	5,99	7,48	7,48	8,97	8,97
Толщина изоляции на кровле	мм	60	60	60	60	60	60	60
на корпусе	"	80	80	80	80	80	80	80
Поверхность изоляции на кровле	м²	12,6	19,6	37,2	50	60,5	90	125
на корпусе	"	57	94	130	184	205	300	354
" " Общая	"	69,6	113,6	167,2	234	266,5	390	479
Объем изоляции на кровле	м³	0,76	1,18	2,23	3,0	3,63	5,4	7,5
на корпусе	"	4,56	7,52	10,4	14,8	16,5	24,0	28,3
" " Общий	"	5,32	8,7	12,63	17,8	20,13	29,4	35,8
Тепловые потери (расчетные)	ккал/час	6100	9700	14700	20500	23500	34200	42700
Средне годовой расход тепла	Гкал/год	32	51	77	108	124	180	225

Резервуары с наружным и внутренним обогревом (обогревающий теплоноситель пар 9 ата)

+ 80°		+ 170 ÷ + 130	
80% раствор аммиачной селитры		94% раствор аммиачной селитры	
300	400	300	400
7,58	8,53	7,58	8,53
7,48	7,48	7,48	7,48
60	60	60	60
80	80	100	100
51	34	51	64
189	211	190	212
240	275	241	276
3,06	3,84	3,06	3,84
15,1	16,9	19,0	21,2
18,16	20,74	22,06	25,04
22200	25800	39000	45400
131	152	277	323

Расчетная температура окружающего воздуха минус 40° (и минус 30°) *1)

60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	100	100
12,6	12,6	37,2	50	60,5	90	125	51	34	51	64
57	94	130	184	205	300	354	189	211	190	212
69,6	113,6	167,2	234	266,5	390	479	240	275	241	276
0,76	1,18	2,23	3,0	3,63	5,4	7,5	3,06	3,84	3,06	3,84
4,56	7,52	10,4	14,8	16,5	24,0	28,3	15,1	16,9	19,0	21,2
5,32	8,7	12,63	17,8	20,13	29,4	35,8	18,16	20,74	22,06	25,04
6100	9700	14700	20500	23500	34200	42700	22200	25800	39000	45400
32	51	77	108	124	180	225	131	152	277	323

Расчетная температура окружающего воздуха минус 20°

60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	80	80
12,6	19,6	37,2	50	60,5	90	125	51	64	51	64
56	93	129	183	205	299	353	188	210	189	211
68,6	112,6	166,2	233	265,5	389	478	239	274	240	275
0,76	1,18	2,23	3,0	3,63	5,4	7,5	3,06	3,84	3,06	3,84
3,36	5,6	7,75	11,0	12,3	18,0	21,2	11,3	12,6	15,1	16,9
4,12	6,78	9,98	14,0	15,93	23,4	28,7	14,36	16,44	18,16	20,74
6000	9800	14300	20000	22800	33400	41200	22500	26000	39400	46000
33	53	79	110	125	183	226	139	161	290	338

Примечание:

1) Нагрузка на кровле ≈ 20 кг/м²

2) Толщина изоляции при расчетной температуре минус 30° и минус 40° одинакова. Тепловые потери при минус 30° меньше тепловых потерь при минус 40°:
для сульфата аммония на 8÷10%
для аммиачной селитры на 4÷6%

Минмонтажспецстрой Главтеплоэнергомонтаж ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва	Резервуары емкостью 50, 100, 200, 300, 400, 700, 1000 м³ с внутренним обогревом; емкостью 300, 400 м³ с внутренним и наружным обогревом. Расчетные данные	Типовой проект 705-4-17; 705-4-23
Резервуары из нержавеющей стали для агрессивных химпродуктов емкостью от 50 до 1000 м³		Альбом III
		Лист ПЗ 2.

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

Гл. инженер проекта Сапожников
Нач. отдела Лисс
Рук. группы Муров
Конструктор Гончаренко
Гл. инженер проекта Сапожников 1958 г.
Отдел финансов Лесовой

Ведомость потребного количества материалов для производства работ по тепловой изоляции.

№№ п/п	Наименование материалов	№ стандарта или ТУ	Единица измерения	Количество													
				V = 50 м³		V = 100 м³		V = 200 м³		V = 300 м³		V = 400 м³		V = 700 м³		V = 1000 м³	
				Температура окружающего воздуха													
				-40	-20	-40	-20	-40	-20	-40	-20	-40	-20	-40	-20	-40	-20
1	Маты минераловатные марки „150" в																
	оболочке из металлической сетки	ТУ 137-63															
	N 20-0,5 толщиной 80 мм	ГИСС-СССР	м³	0,95	5,1	1,46	8,4	2,76	12,2	3,8	17,3	4,8	19,8	6,7	29	9,3	35,8
	толщиной 100 мм	"	м³	5,7	—	9,3	—	12,9	—	18,3	—	20,4	—	29,7	—	35	—
2	Лист толщ. 1 мм из алюминиевого	ГОСТ															
	сплава АД1 ГОСТ 4784-65	№372-68	кг	2390	2610	4280	4170	6280	6150	8720	8560	9860	9720	14350	14140	17600	17350
3	Сталь прокатная угловая равнобо-	ГОСТ															
	кая 32×32×4	8509-57	кг	1,6	1,6	1,6	1,6	2,4	2,4	2,8	2,8	3,2	3,2	3,6	3,6	4,4	4,4
4	Лента стальная горячекатанная	ГОСТ															
	2,5×60	6009-57	кг	43,3	43,3	54,5	54,5	77,0	77,0	117,0	117,0	132,0	132,0	161,0	161,0	192,0	192,0
	3×20	"	кг	56,0	56,0	94,0	94,0	130,0	130,0	187,0	187,0	210,0	210,0	306,0	306,0	383,0	383,0
	3×30	"	кг	35,0	47,4	44,0	59,4	62,0	84,0	71,0	96,0	80,0	109,0	98,0	132,0	115,5	157,5
5	Лента стальная упаковочная 0,7×20	ГОСТ 3560-47	кг	13,3	13,3	22,0	22,0	30,0	30,0	43,5	43,5	48,4	48,4	73,0	73,0	85,0	85,0
6	Проволока стальная низкоуглеродистая	ГОСТ															
	общего назначения диаметром 0,8 мм	3282-46	кг	1,9	1,9	3,1	3,1	4,1	4,1	6,2	6,2	7,0	7,0	10	10	13,0	13,0
	—"— 5 мм	"	кг	86,6	86,6	54,2	54,2	85,6	86,6	115,0	115,0	137,0	137,0	216,0	216,0	246,0	246,0
7	Винт с полукруглой головкой самона-	ГОСТ															
	резающий 4×12-016 Кд	10621-63	кг	0,85	0,85	1,4	1,4	1,9	1,9	2,6	2,6	3,0	3,0	4,2	4,2	4,9	4,9
8	Винт с полукруглой головкой М6×12-016 Кд	ГОСТ 1483-62	кг	0,11	0,11	0,13	0,13	0,19	0,19	0,21	0,21	0,24	0,24	0,29	0,29	0,34	0,34
9	Болт с шестигранной головкой М10×35	ГОСТ	кг	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
	М10×150	7798-62	"	1,3	1,3	1,3	1,3	2,0	2,0	—	—	—	—	—	—	—	—
	М10×200	"	"	—	—	—	—	—	—	3,4	3,4	4,6	4,6	5,7	5,7	6,9	6,9
	М12×70	"	"	1,0	1,0	1,0	1,0	1,54	1,54	1,8	1,8	2,0	2,0	2,3	2,3	2,8	2,8
10	Гайка шестигранная (нормальной точности)	ГОСТ															
	М10	5915-62	кг	0,9	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2	1,3	1,3	1,4	1,4
	М12	"	"	0,22	0,22	0,22	0,22	0,34	0,34	0,4	0,4	0,45	0,45	0,51	0,51	0,62	0,62
11	Рубероид марки РП-250	ГОСТ 10923-64	м²	1,3	1,3	1,7	1,7	2,3	2,3	2,6	2,6	3,0	3,0	3,6	3,6	4,3	4,3
12	Шайба 10	ГОСТ 11371-68	кг	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,11	0,11	0,17	0,17	0,18	0,18	0,21	0,21

Разработал Шишкин, Проверил Лекарев
Гл. инж. проекта Ачкис, Консультант Цветков
Нач. отдела Попова
Гл. инж. пр. Сорокина
Рук. группы
Дата выпуска 1968г.

Минмонтажспецстрой Главтеплоомонтаж ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва.	Ведомость потребного количества материалов для производства работ по тепловой изоляции для резервуаров емк. 50 ÷ 1000 м³ с внутренним обогревом.
Резервуары из нержавеющей стали для агрессивных жидкостей емкостью 50 ÷ 1000 м³	Типовой проект 705-4-17 · 705-4-23 Альбом V Лист ВМ1

Ведомость потребного количества материалов для производства работ по тепловой изоляции

№№ п/п	Наименование материалов	N стандарта или ТУ	Единица измерения	Количество V=300 м³ -30 (-40) tп=170÷130	V=300 м³ -30 (-40) tп=80	V=300 м³ -20 tп=170÷130	V=300 м³ -20 tп=80	V=400 м³ -30 (-40) tп=170÷130	V=400 м³ -30 (-40) tп=80	V=400 м³ -20 tп=170÷130	V=400 м³ -20 tп=80
1	Маты минераловатные марки „150" в										
	оболочке из металлической сетки										
	№№-0,5 толщиной 60 мм	ТУ137-63	м³	23,5	—	—	—	26,3	—	—	—
	толщиной 80 мм	ГМСС СССР	м³	3,8	3,8	3,8	17,8	4,8	4,8	4,8	23,5
	толщиной 100 мм.		м³		18,7	18,7	—	—	20,9	20,9	—
2	Лист толщ. 1 мм из алюминиевого	гост									
	сплава АД1 гост 4784-65	13722-68	кг	893	880	880	866	1021	1006	1006	994
3	Сталь прокатная угловая равнобо-	гост									
	кая 32×32×4	8509-57	кг	2,8	2,8	2,8	2,8	3,2	3,2	3,2	3,2
4	Лента стальная горячекатанная										
	2,5×60	гост	кг	117	117	117	117	132	132	132	132
	3×20	6009-57	кг	186	186	186	186	210	210	210	210
	3×30		кг	107	109	105	104	120	118	118	116
5	Лента стальная упаковочная 0,7×20	гост 3560-47	кг	90	45	45	45	110	55	55	55
6	Проволока стальная низкоуглеродистая	гост									
	общего назначения диаметром 0,8 мм	3282-46	кг	6,5	6,5	6,5	6,5	7,2	7,2	7,2	7,2
	диаметром 5 мм.		кг	179	179	179	179	208	208	208	208
7	Винт с полукруглой головкой	гост									
	самонарезающий 4×12-012 кд	10621-63	кг	2,6	2,6	2,6	2,6	3,0	3,0	3,0	3,0
8	Винт с полукруглой головкой М6×12-012 кд	гост 1489-62	кг	0,21	0,21	0,21	0,21	0,24	0,24	0,24	0,24
9	Болт с шестигранной головкой										
	М10×30	гост	кг	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
	М10×200	7798-62	кг	3,4	3,4	3,4	3,4	4,6	4,6	4,6	4,6
	М12×70		кг	1,8	1,8	1,8	1,8	2,0	2,0	2,0	2,0
10	Гайка шестигранная (нормальной	гост									
	точности) М10	5915-62	кг	1,1	1,1	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2
	М12		кг	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5
11	Шайба 10	гост 11371-68	кг	0,11	0,11	0,11	0,11	0,17	0,17	0,17	0,17
12	Рубероид марки РП-250	гост 10923-64	м²	5,3	5,3	5,3	5,3	6,0	6,0	6,0	6,0
13	Сетка просечно-вытяжная	ТУ-797-56	кг	527	527	527	527	591	591	591	591
	СПВ-16	ГМСС СССР									

$t_п$ - температура продукта.

Гл. инж. отдела	Еремин	Гл. инж.	Трапова
Гл. инж. пр.	Ал-ис	Конструктор	Пеккер
Рук. группы	Попова		
Дата выпуска	Сергеева 1959 г.		

Минмонтажспецстрой Главтепло. монтаж ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва	Ведомость потребного количества материалов для производства работ по тепловой изоляции для резервуаров емкостью 800, 400 м³ с наружным и внутренним обогревом	Типовой проект 705-4-17÷705-4-23
Резервуары из нержавеющей стали [illegible] пресс[illegible] [illegible] емкостью 50÷1000 м³		Альбом III
		Лист ВМ2

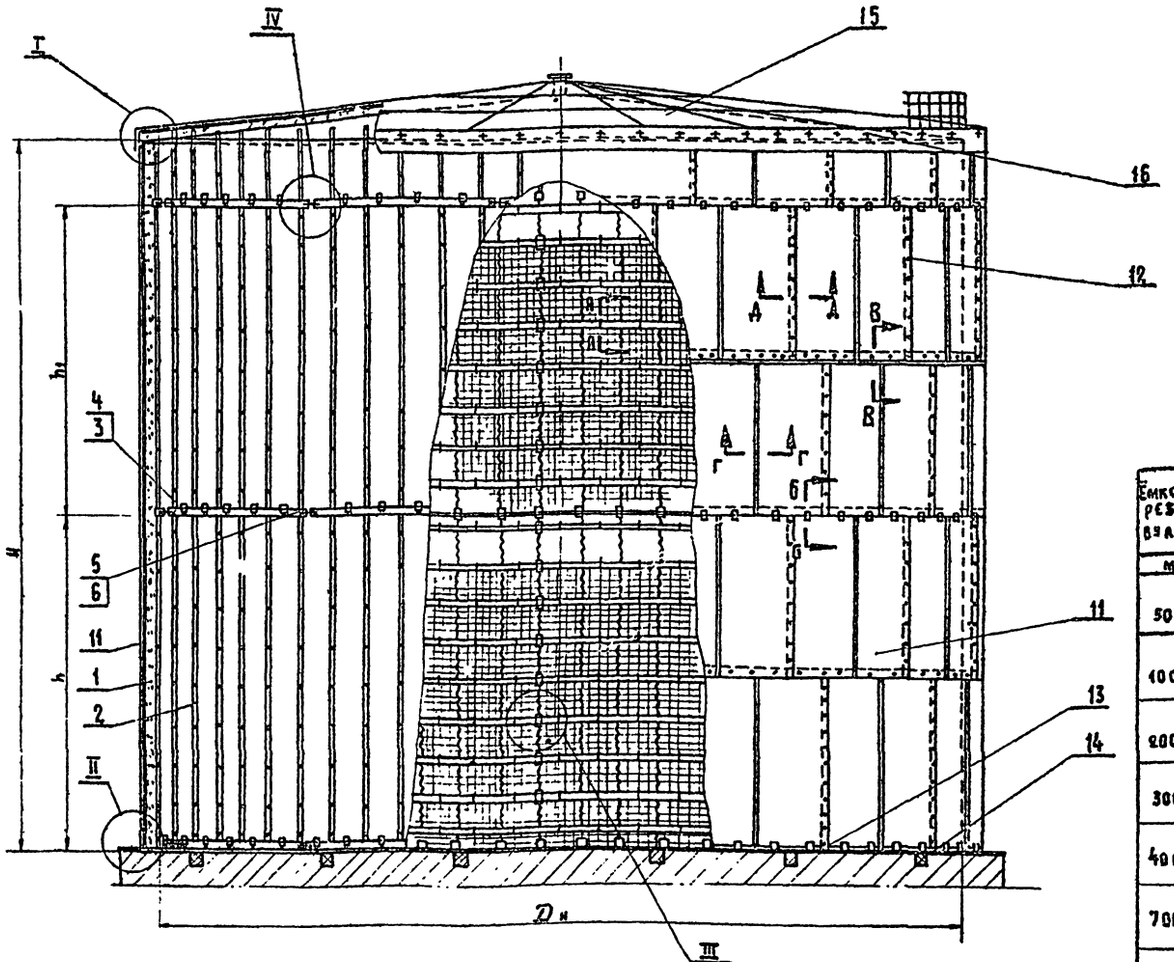


Таблица №1

Температура продукта в °С			
$t_п = +60$			
Температура окружающ воздуха в °С			
-40 (-30)		-20	
Толщина изоляции в мм.			
Корпус	Кровля	Корпус	Кровля
80	60	60	60

Таблица №2

Ёмкость резервуара	Размеры резервуара		h	h_1	Толщина изоляции на корпусе	Поверхность изоляции		Объём изоляции		Вес изоляционных конструкц.	
	Дн	H				Корпус	Кровля	Корпус	Кровля	Корпус	Кровля
м³	мм				мм	м²		м³		кг	
50	3778	4500	2000	2000	80	57	12,6	4.56	0.76	1174	265
					60	56		3.36		949	
100	4738	5990	2950	2950	80	94	19.6	7.52	0.18	1912	390
					60	93		5.6		1549	
200	6638	5990	2950	2950	80	130	37.2	10.4	2.23	2645	690
					60	129		7.75		2142	
300	7588	7480	4000	3400	80	184	50	14.8	3.0	3731	934
					60	183		11.0		3017	
400	8540	7480	4000	3400	80	206	60.5	16.5	3.63	4167	1118
					60	205		12.3		3383	
700	10442	8970	4000	4000	80	300	90	24.0	5.4	6037	1659
					60	299		10.0		4913	
1000	12348	8970	4000	4000	80	354	125	28.3	7.5	7119	2215
					60	353		21.2		5788	

Примечания.

1. Изоляция резервуаров ёмкостью 50÷1000 м³ выполнена по типовым проектам №7-02-98/62 ÷ 7-02-103/62 с небольшими изменениями по высоте, кроме резервуара ёмкостью 50 м³.
2. Спецификацию см. лист 2.
3. Схему размещения бандажей и подвесок на корпусе резервуара см. лист 3.
4. Изоляцию кровли см. лист 5,7.
5. Узлы сечения и детали см. лист 4.
6. Длина бандажа (поз. 8) не более 10 метров.

Зам. гл. инж. инст-та	Ерёмин	Шкарлат
Нач. отдела	Яхнис	Курачёнко
Гл. инж. пр.	Попова	Новгун
Рук. группы	Стрешнева	Широв
Дата выпуска 1968 г.		

Минмонтажспецстрой Главтепломонтаж ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва.	Резервуары ёмкостью 50; 100; 200; 300; 400; 700; 1000 м³ с внутренним обогревом. Общий вид.	Типовой проект 705-4-17+705-4-23
Резервуары из нержавеющей стали для агрессивных химпродуктов ёмкостью 50÷1000 м³		Альбом III
		Лист 1

11		Кожух (лист 1 мм ГОСТ 13722-68)	Алюм. сплав АД1 ГОСТ 4784-65	2.7	62 м²	168	103 м²	279	143 м²	386	203 м²	548	228 м²	616	332 м²	896.4	392 м²	1058	
7	Лист 4	Диафрагма (лист 1 мм ГОСТ 1946-50)	Алюм. сплав АД1 ГОСТ 4784-65	—	24	16	24	17.2	24	23.5	24	26.5	24	31.5	24	36.1	24	43.5	
4	Лист 9	Элемент стяжного бандажа ℓ1	Ст6.		3	2.04	—	—	3	6.18	3	4.23	3	2.19	3	8.16	3	4.35	
3	Лист 9	Элемент стяжного бандажа ℓ= 3700	Ст6.	3.38	9	30.4	12	40.5	15	50.7	18	60.9	21	71.0	24	81.0	30	101.4	
1		Лист теплоизоляционный прошив. на металлич. сетке М 50-0.5 толщ. 60 мм. ТУ 187-63 Гмсс-СССР	Мат Марки 150	192	3.36 м³	645.1	5.6 м³	1075.2	7.75 м³	1488	11.0 м³	2112	12.3 м³	2362	18.0 м³	3456	21.2 м³	4070	

Таблица №2

16		Винт М6х18-012 Кд ГОСТ 1489-62		0,004	24	0.1	30	0.12	42	0.17	48	0.19	54	0.22	66	0.26	78	0.31	
15	Лист 5,7	Изоляция кровли	Ст6.	—	—	265	—	390	—	690	—	934	—	1118	—	1659	—	2215	
14		Вкладыши из минераловатных матов	Ст6.	187	0,01 м³	1,9	0,02 м³	3.76	0,02 м³	3.76	0,02 м³	3.76	0,02 м³	3.76	0,03 м³	5.6	0,03 м³	5.6	
13		Слой гидроизоляционный ГП-250 ГОСТ 10923-64	—	1.1	1.2 м²	1.3	1.5 м²	1.65	2.1 м²	2.3	2.4 м²	2.65	2.7 м²	3,0	3.3 м²	3,6	3.9 м²	4.3	
12		Винт самонарезающий 4х12-012Кд ГОСТ 10621-63	—	0,001	690	0.69	1150	1.15	1550	1.55	2200	2.2	2500	2.5	3600	3.6	4200	4.2	
11		Кожух (лист 1 мм ГОСТ 13722-68)	Алюм. сплав АД1 ГОСТ 4784-65	2.7	63.3 м²	170.9	104.3 м²	282	144.3 м²	390	204 м²	551	229 м²	618	333 м²	899	393 м²	1061	
10		Сшивка (проволока ø 0.8 ГОСТ 3282-46)	Ст.0 ГОСТ 380-60	0,004	342 м	1.4	570 м	2,3	780 м	3,14	1100 м	4,4	1230 м	4,9	1800 м	7.2	2120 м	8.6	
9	Лист 4	Прижка		0,007	9	0,06	24	0,17	24	0,17	30	0,21	45	0,32	54	0,38	72	0,5	
8		Бандаж (лента 0,7×80 ГОСТ 3560-47)	Сталь	0,11	110 м	12,1	180 м	19,8	250 м	27,4	360 г	39,5	400 м	44,0	600 м	66,0	700 м	77,0	
7	Лист 4	Диафрагма (лист 1 мм ГОСТ 13722-68)	Алюм. сплав АД1 ГОСТ 4784-65	—	24	19,2	24	23,0	24	32,0	24	36,0	24	39	24	51	24	60	
6		Гайка М12 ГОСТ 5915-62	—	0,017	12	0,2	12	0,2	18	0,31	21	0,36	24	0,41	27	0,46	33	0,56	
5		Болт М12×70 ГОСТ 7798-62	—	0,077	12	0,92	12	0,92	18	1,39	21	1,62	24	1,85	27	2,08	33	2,54	
4	Лист 9	Элемент стяжного бандажа ℓ1	Ст6.	—	3	2.07	—	—	3	6,42	3	4,32	3	2,22	3	8,34	3	4,44	
3	Лист 9	Элемент стяжного бандажа ℓ=3700 мм.	Ст6.	3,46	9	31,0	12	41,5	15	52,0	18	62,3	21	72,7	24	83,1	30	103,8	
2	Лист 9	Подвески	Ст6.	—	24	61,0	30	100,8	42	140,7	48	201,6	54	226,8	66	332,0	78	392,3	
1		Лист теплоизоляционный прошивной на металлической сетке 120-0,5 толщ. 80 мм ТУ 21-27-69-73 Гмсс-СССР	Мат Марки 150	190	4.56 м³	866,4	7.52 м³	1428.9	10,4 м³	1976	14.8 м³	2812	16.5 м³	3135	24 м³	4560	28,3 м³	5377	
№ п/п	Обозначение	Наименование	Материал (наимен., марка и № стандарта)	Вес единицы	Емкость резервуаров														Примечание
					V= 50 м³		V=100 м³		V=200 м³		V=300 м³		V=400 м³		V= 700 м³		V=1000 м³		
					Кол.	Общий в.с	Кол.	Общий Вес	Кол.	Общий вес	Кол.	Общий вес	Кол.	Общий вес	Кол.	Общий вес	Кол.	Общий вес	

Примечания:

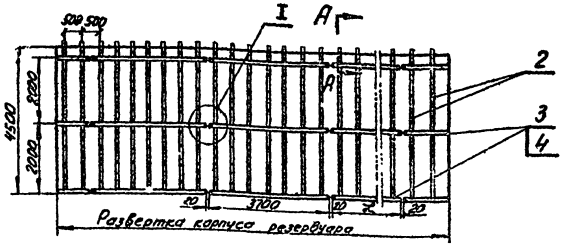
1. Спецификация составлена для резервуаров расположенных в зоне с температурой окружающего воздуха -40 (-30)°С, для резервуаров расположенных в зоне с температурой окружающего воздуха -20°С в спецификации изменяются поз. 1, 3, 4, 7, 11 расход материалов по этим позициям см. таблицу №2.
2. Общий вид изоляции резервуара см. лист 1.
3. Листы кожуха с внутренней стороны окрасить краской АЛ-177.

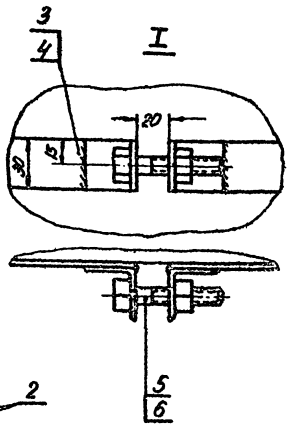
Гип	Школьник		
Конструкц.	Кулагин		
Рук.	Ефимов		
Нач. отд.	Ефимов		
Гл. инж. пр.	Ефимов		
Нач. сект.	Ефимов		

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

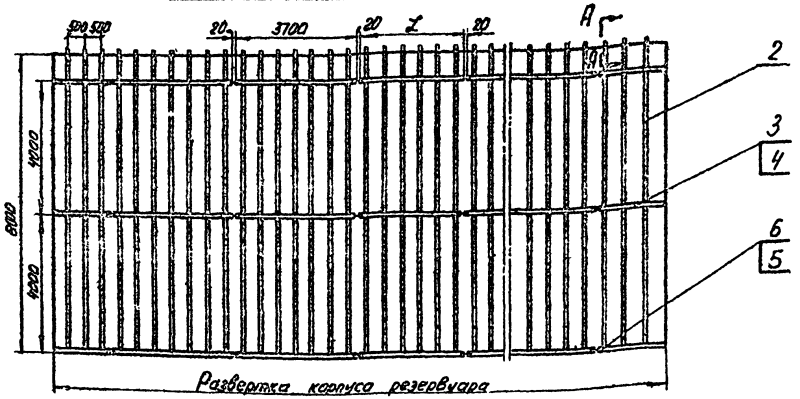
Минмонтажспецстрой Главтеплоэнергомонтаж ВКИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва	Резервуары емкостью 50; 100; 200; 300; 400; 700; 1000 м³ с внутренним обогревом. Спецификация.	Типовой проект 705-4-17÷705-4-23 Альбом III Лист 2
Резервуары из нержавеющей стали для агрессивных хим. продуктов емкостью 50 ÷ 1000 м³		

Резервуар емк. 50 м³

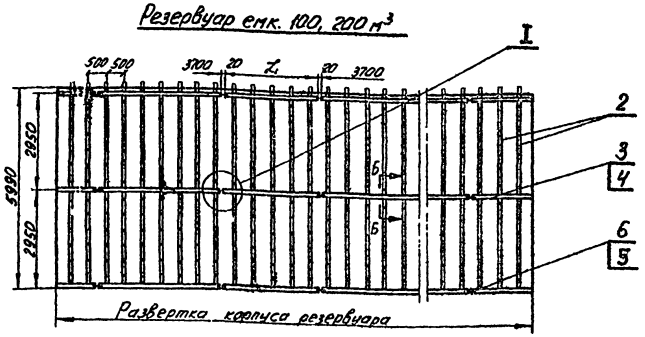




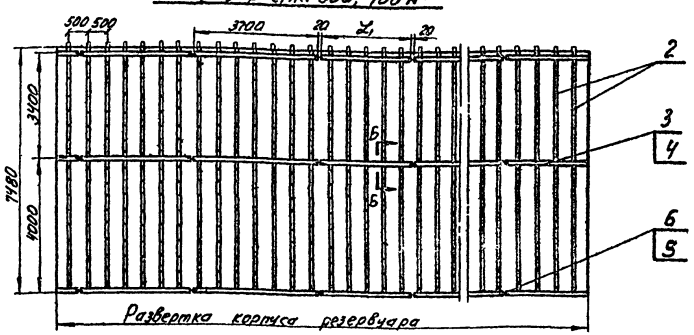
Резервуар емк. 700, 1000 м³

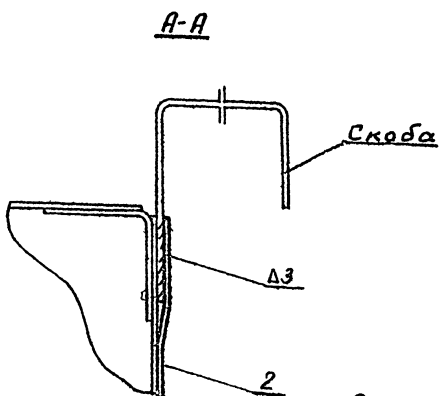


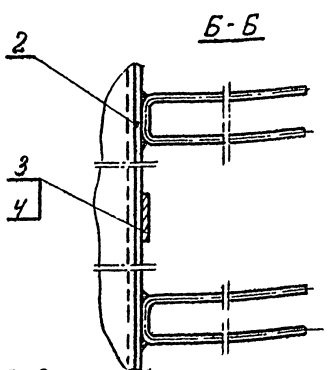
Резервуар емк. 100, 200 м³

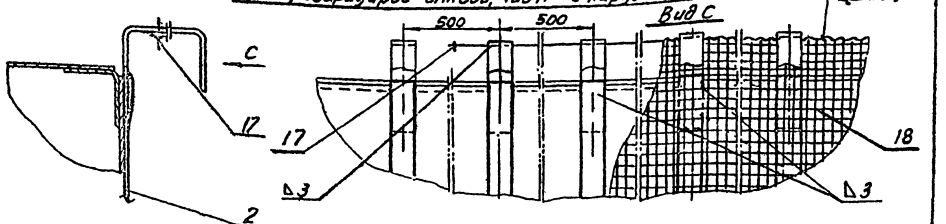


Резервуар емк. 300, 400 м³









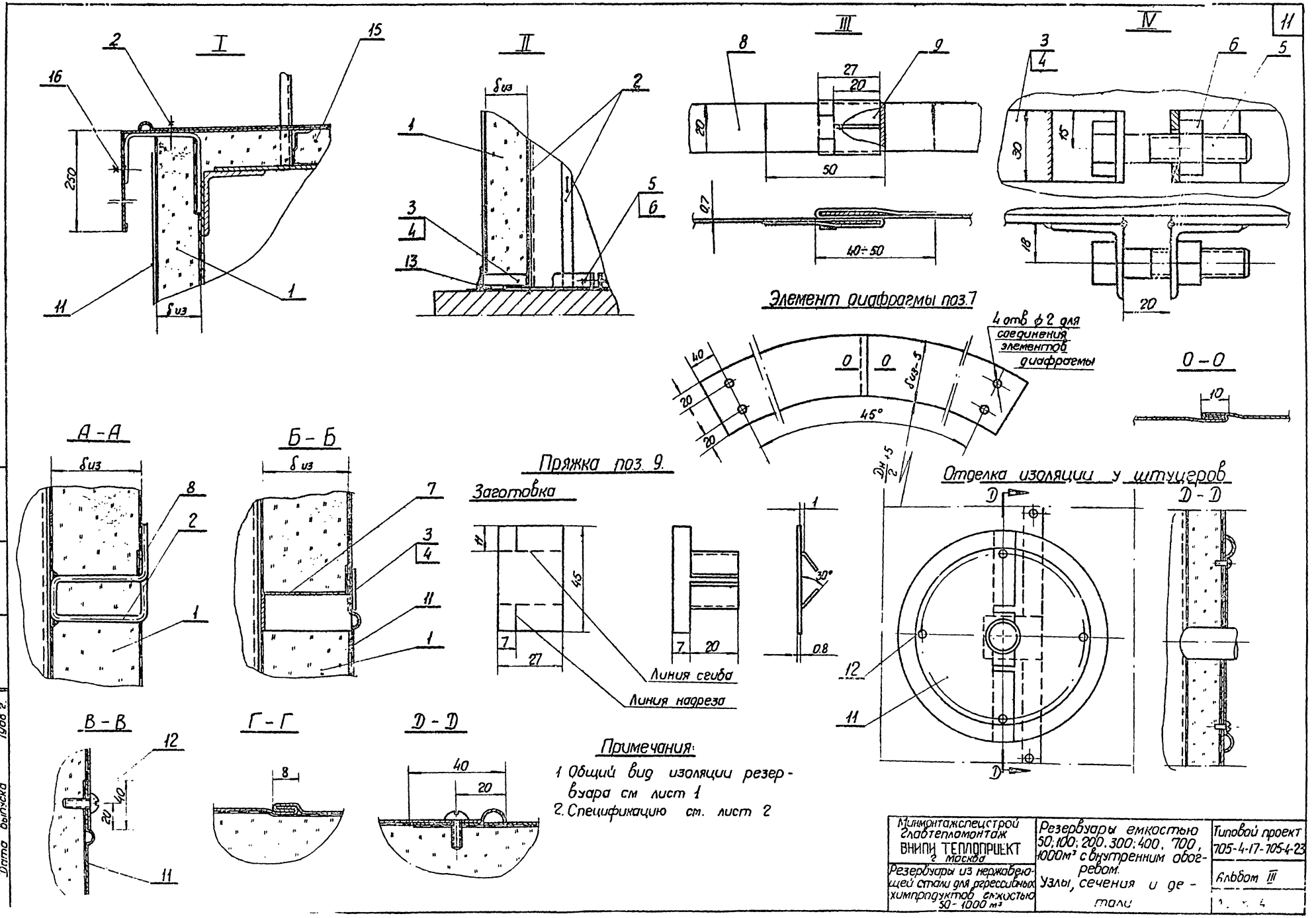
Примечания:

1. Общий вид изоляции резервуаров см. лист 1; 10
2. Спецификацию см. лист 2; 11
3. Подвеску (поз. 2) приварить к скобам см. чертежи ЦНИИ Проектстальконструкции.

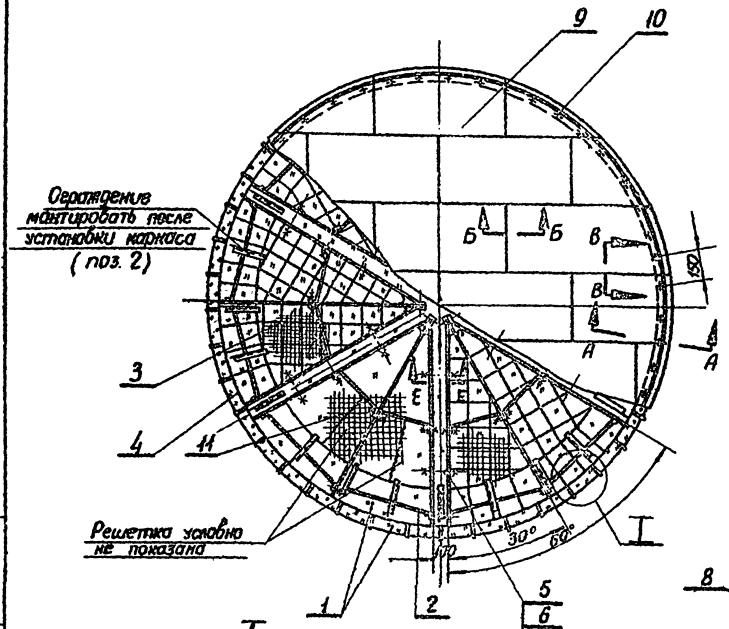
Монтажспецстрой Главнефтеспецмонтажа ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ	Резервуары емкостью 50, 100, 200, 300, 400, 700, 1000 м³ с внутренним и наружным обогревом. Схема размещения бандажей и подвесок.	Типовой проект 705-4-17 и 705-4-23	
Резервуары из нержавеющей стали для агрессивных химпродуктов емкостью 50 ÷ 1000 м³		Альбом III	
		Лист 3	

Согласовано | Инв. № подл. | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Дата выпуска

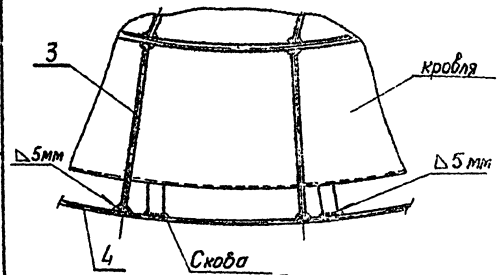
Гипронефтеспецмонтаж — Шкорлат, Кротенко
Профориентация — Консультант
Ереминский — Алиев, Попова, Семенчева 1981


I
II
III
IV
Элемент диафрагмы поз.7
4 отв ф 2 для соединения элементов диафрагмы
0 – 0
А – А
Б – Б
Пряжка поз. 9.
Заготовка
Линия сгиба
Линия надреза
Отделка изоляции у штуцеров
Д – Д
В – В
Г – Г
Д – Д
Примечания:
1 Общий вид изоляции резервуара см лист 1
2. Спецификацию см. лист 2
Минмонтажспецстрой
Главтепломонтаж
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ
г. Москва
Резервуары из нержавеющей стали для агрессивных химпродуктов емкостью 50 - 1000 м³
Резервуары емкостью 50; 100; 200. 300; 400. 700, 1000м³ с внутренним обогревом.
Узлы, сечения и детали
Типовой проект 705-4-17-705-4-23
Альбом III
Еремин
Яхнис
Попова
Стрешнева
1968 г.
Проверил
Конструктор
Шкарлат
Кураченко
Дата выпуска

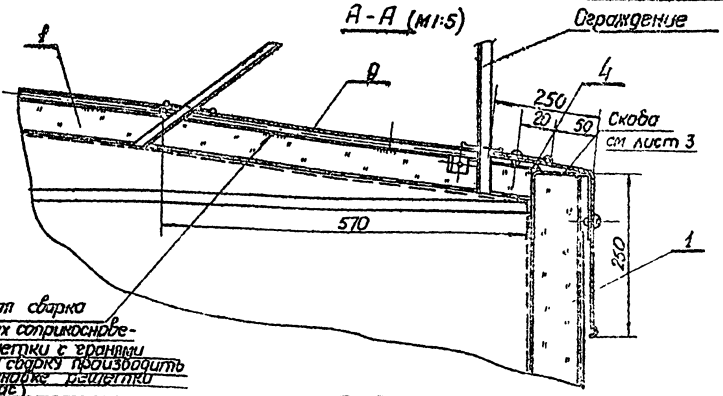
План кровли



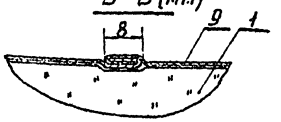
I
(Изоляция условно не показана)



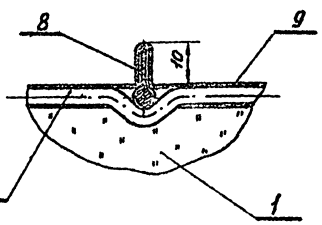
А-А (м1:5)



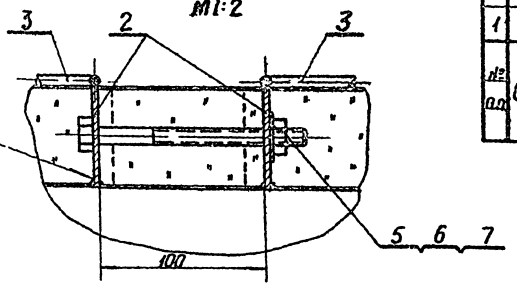
Б-Б (м1:1)



В-В
(повернуто)
м 1:1



Е-Е
м1:2



№ п.п.	Обозначение	Наименование	Материал (вклм. марка и № стандарта).	К-во	50 м³ Вес шт	50 м³ Вес общ	К-во	400 м³ Вес шт	400 м³ Вес общ	К-во	200 м³ Вес шт	200 м³ Вес общ	Примеч.
				Емкость резервуаров									
11		Скобка (проволока ø3 Ст3 ГОСТ 3282-46)	ст.0 ГОСТ 380-60	75м	0,004	0,3	420м	0,004	0,48	250м	0,004	1,0	
10		Винт самонарезающий 4,2×12 ОСТ 12 1412-83	—	80	0,001	0,08	100	0,001	0,1	140	0,001	0,14	
9		Кожух (лист 1мм ГОСТ 19621-68)	алюминиевый сплав АД-1 ГОСТ 4784-65	11м²	2,7	38,0	22м²	2,7	59,5	41м²	2,7	110,0	
8		Клямера 20×2,35 мм (лист 1мм ГОСТ 19772-68)	алюминиевый сплав АД-1 ГОС 4784-65	20	0,002	0,04	25	0,002	0,05	30	0,002	0,06	
7		Шайба 10 ГОСТ 11371-68	—	12	0,004	0,048	12	0,004	0,048	18	0,004	0,072	
6		Гайка М10 ГОСТ 7798-62	—	12	0,012	0,144	12	0,012	0,144	18	0,012	2,16	
5		Болт М10×150 ГОСТ 5915-62	—	12	0,1	1,2	12	0,1	1,2	13	0,1	1,8	
4		Кольцо стропильное ø5 ГОСТ 3282-46)	ст. 3пс ГОСТ 380-60	12м	0,154	1,85	19м	0,154	2,9	21м	0,154	3,2	
3	лист 6	Решетка	сб	12	1,66	20,0	12	2,3	28	12	3,9	47	
2	лист 6	Каркас	сб	6	9,63	57,5	6	11,9	71,5	6	16,3	98,0	
1		Маты теплоизоляционные из минеральной ваты на металлической сетке толщ. 80мм ТУ 21-24-7-74 Госстроя	марки „150"	216м²	1,92	146	1,8м²	1,92	227	223м²	1,92	428	

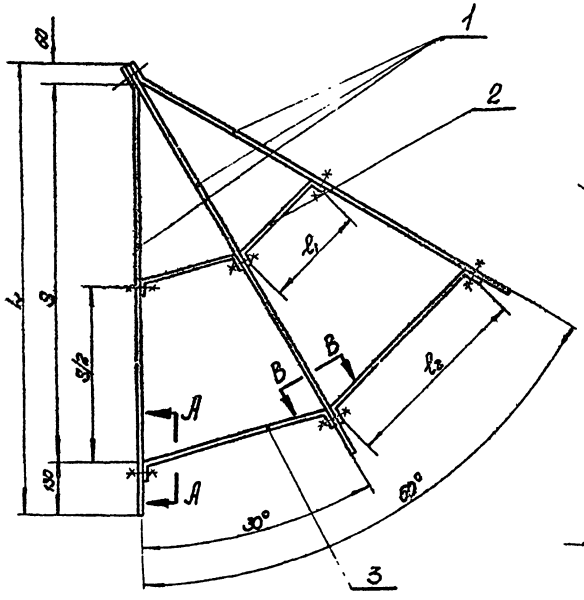
Минмонтажспецстрой Главтеплоэнергомонтаж ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва	Резервуары емкостью 50, 100, 200 м³ Изоляция кровли	Типовой проект 705-4-17÷705-4-23	
Резервуарная вертикальная стали для агрессивных химпродуктов емкостью 50÷1000 м³		Альбом III	
		Лист 5	

Примечание:

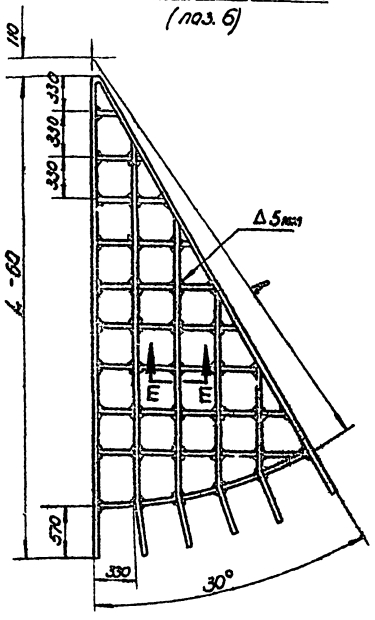
1. Общий вид изоляции резервуаров см. лист № 1, 10
2. Кожух окрасить с внутренней стороны краской АЛ-177

Гип.	Ефимин	Проверил	Гуляев
Нач. отдела	Ефимин	Конструкт.	Кулик
Гл. инж. пр.	Попов		
Рук. группы	Стрешнева		
Испол.	1968 г.		

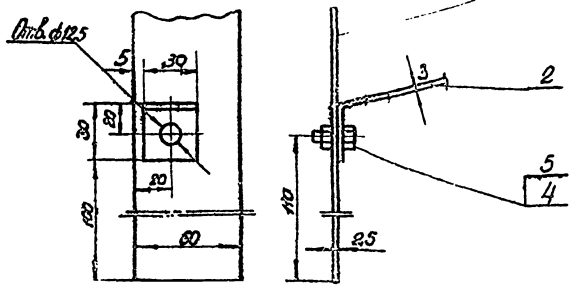
Каркас



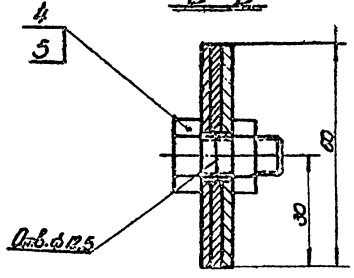
Решетка (поз. 6)



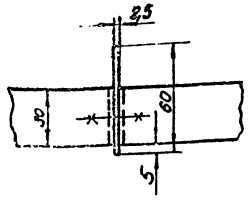
А - А



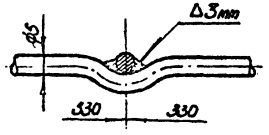
Б - Б



В - В



Е - Е



Емкость резервуара	Размеры					Каркас: Лента стальн. сеч. 60×2,5 поз.1			Лента стальн. сеч. 30×3 поз.2			Лента стальн. сеч. 30×3 поз.3			Болт М10×35 поз.4		Гайка М10 поз.5		Общий вес каркаса	Решетка: Проволока Ø5 поз.6	
	L	S	l_1	l_2	R	Длина развер.	Кол-во	Общий вес	Длина развер.	Кол-во	Общий вес	Длина развер.	Кол-во	Общий вес	Кол-во	Вес	Кол-во	Вес		Количество	Вес
	мм					мм	шт.	кг	мм	шт	кг	мм	шт	кг	шт	кг	шт	кг	кг	п.м.	кг
50 м³	1850	1660	430	860	1330	1850	3	6,55	490	2	0,7	920	2	1,31	7	0,23	7	0,084	8,64	10,5	1,66
100 м³	2330	2140	560	1120	1810	2330	3	8,25	620	2	0,88	1180	2	1,67	7	0,23	7	0,084	11,15	15	2,3
200 м³	3290	3100	810	1610	2770	3290	3	11,6	870	2	1,24	1670	2	2,37	7	0,23	7	0,084	15,5	25,5	3,9

NN п/п	Обозначение	Наименование	Материал	Кол.	Вес в кг. шт.	Вес в кг. общ.	Примечание
6		Решетка (проволока ø 5 ГОСТ 3282-46)	Ст.0 ГОСТ 380-60	—			
5		Гайка М10 ГОСТ 5915-62	—	7			
4		Болт М10×35 ГОСТ 7798-62	—	7			
3		Элемент каркаса (лента 3×30 ГОСТ 6009-57)	Ст. 3пс. ГОСТ 380-60	2			
2		Элемент каркаса (лента 3×30 ГОСТ 6009-57)	Ст. 3пс ГОСТ 380-60	2			
1		Элемент каркаса (лента 2,5×60 ГОСТ 8568-57)	Ст. 3 пс ГОСТ 380-60	3			

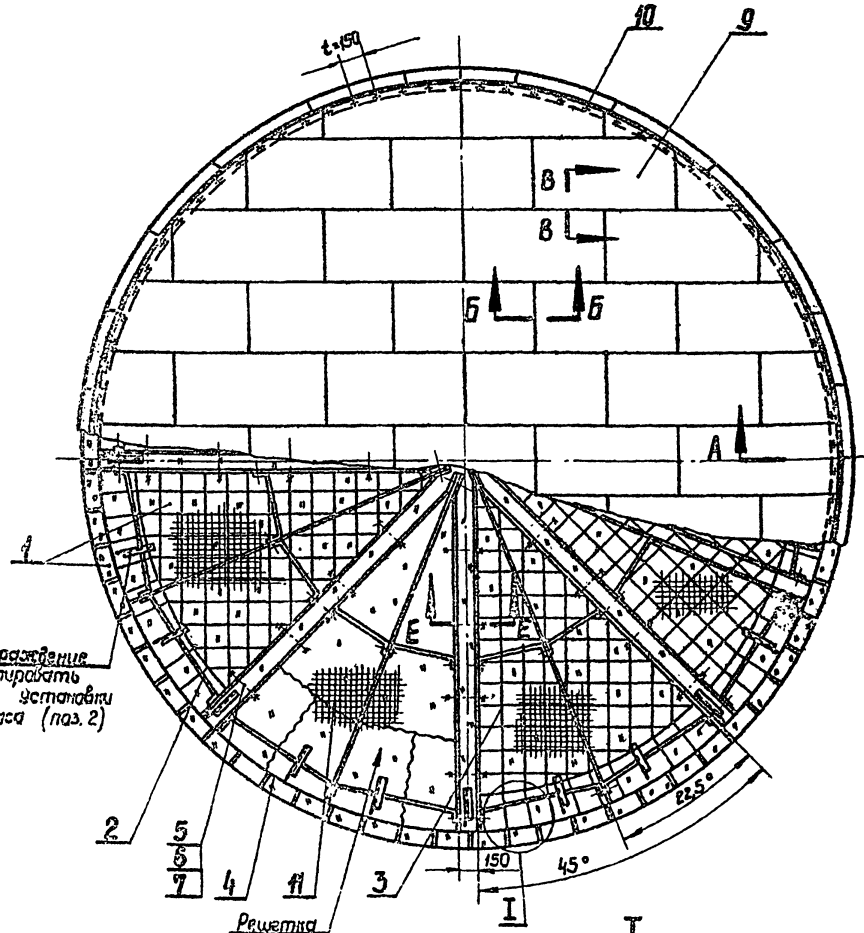
Примечание

Общий вид изоляции кровли см. лист 5.

Минмонтажспецстрой Главтепломонтаж ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва	Резервуары емкостью 50, 100, 200 м³ каркас и решетка.
Резервуары из нержавеющей стали для сыпучих и жидких продуктов емкостью 50÷1000 м³	Типовой проект 705-4-17÷705-4-23 Альбом III Лист 6

Гл. инж. проекта Данилов 1969 г.
Гл. инж. пр. Сергеев
Нач. отд. Сергеев
Рук. группы Сергеев
Проверил Данилов
Конструктор Рогов
Выполнил Сергеев

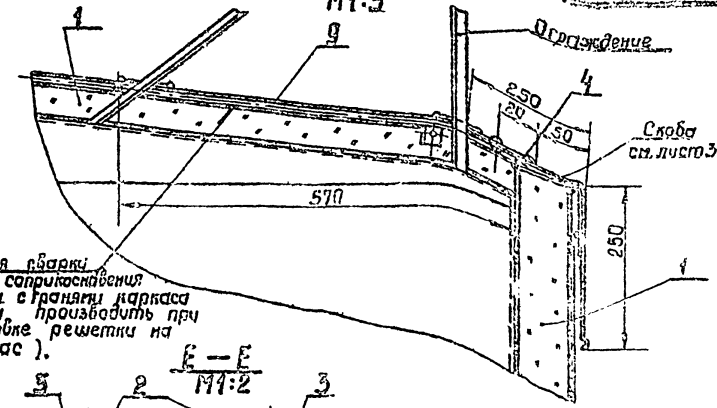
План кровли



Ограждение монтировать после установки каркаса (поз. 2)

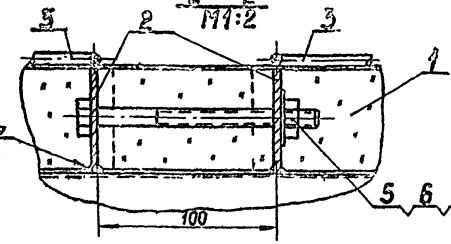
Решетка условно не показана

Б — А
М1:5

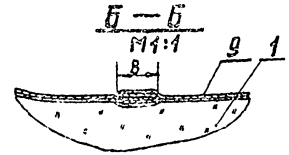


Точечная сварка в местах соприкосновения решетки с гранями каркаса (сварку производить при установке решетки на каркас).

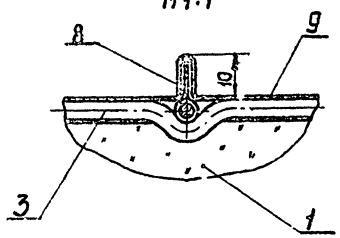
Е — Е
М1:2



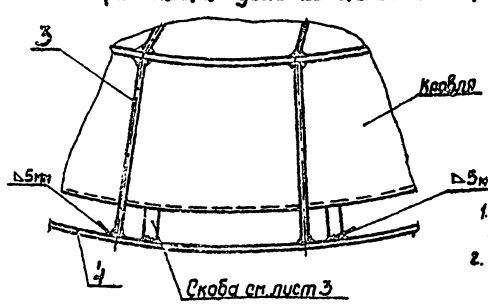
Б — Б
М1:1



В — В
(повернуто)
М1:1



I
(изоляция условно не показана)



№ п/п	Обозначение	Наименование	Материал (наименов. марка и № стандарта)	Ед. изм.	300 м³ Кол. на ед.	300 м³ Общ. вес	400 м³ Кол. на ед.	400 м³ Общ. вес	700 м³ Кол. на ед.	700 м³ Общ. вес	1000 м³ Кол. на ед.	1000 м³ Общ. вес	Примеч.
					Емкость резервуаров								
11		Скобка (проволока Ø8 ГОСТ 3282-46)	Ст.3 ГОСТ 380-60	300 м	0,004	1,2	365 м	0,004	1,46	560 м	0,004	2,24	150 м	0,004	3,0	
10		Винт самонарезающий 4х12-О.12.Хд ГОСТ 10621-63	—	160	0,001	0,16	180	0,001	0,18	220	0,001	0,22	270	0,001	0,27	
9		Кожух (лист 1 мм ГОСТ 13722-68)	Алюминиев. сплав АД-1 ГОСТ 4784-65	51 м²	2,7	151,0	67 м²	2,7	181,0	100 м²	2,7	270	139 м²	2,7	375	
8		Хомутик 20х1; L развер. 335 мм (лист 1 мм ГОСТ 13722-68)	Алюминиев. сплав АД-1 ГОСТ 4784-65	60	0,002	0,12	70	0,002	0,14	85	0,002	0,17	95	0,002	0,19	
7		Шайба 10 ГОСТ 11371-68	—"—	24	0,004	0,096	32	0,004	0,148	40	0,004	0,16	48	0,004	0,192	
6		Гайка М10 ГОСТ 7798-62	—"—	24	0,012	0,29	32	0,012	0,38	40	0,02	0,48	48	0,012	0,58	
5		Болт М10х200 ГОСТ 7805-62	—"—	24	0,13	3,1	32	0,13	4,13	40	0,13	5,2	48	0,13	6,25	
4		Кольцо (проволока Ø25 ГОСТ 3282-46)	Ст.3 п.с. ГОСТ 380-60	24 м	0,154	3,7	27 м	0,154	4,15	33 м	0,154	5,1	40 м	0,154	6,15	
3	лист 8	Решетка	Сб.	8	8,1	64,8	8	10	80,0	8	14	112	8	18,7	149	
2	лист 8	Каркас	Сб.	8	16,8	134	8	18,8	150,5	8	22,9	183	8	29,2	234	
1		Лента монтажная с сеткой ГОСТ 6613-53	Нат. марки 150	3 м³	192	575	3,63 м²	192	6,96	5,4 м²	192	1080	7,5 м²	192	1440	

Примечание

1. Общий вид изоляции резервуаров см. листы 1, 10.
2. Кожух окрасить с внутренней стороны краской АА-177

Гл. гл. инж.	Шкарлин		
Гл. инж. отдела	Бобков		
Рук. гр.	Ивлиев		
Инж. пр.	Попова		
Инж.	Стрешнева		
Дата выпуска	1968 г.		

Типмонтажспецстрой Главтеплмонтаж. ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва

Резервуары из нержавеющей стали для агрессивных химпродуктов, емкостью 50÷1000 м³

Резервуары емкостью 300; 400; 700; 1000 м³.

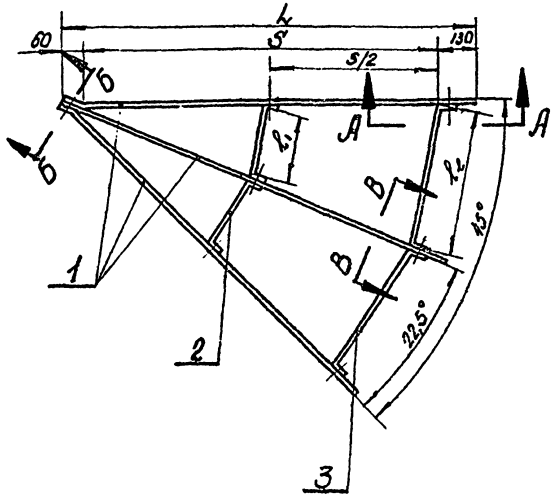
Изоляция кровли.

Типовой проект 705-4-17÷705-4-23

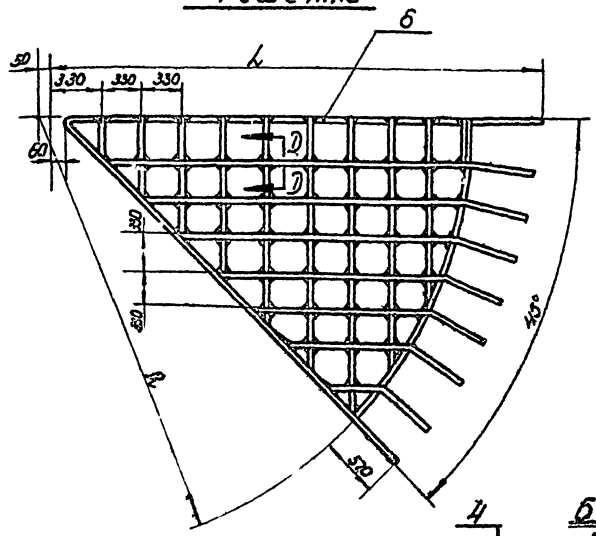
Альбом III

Лист 7

Каркас

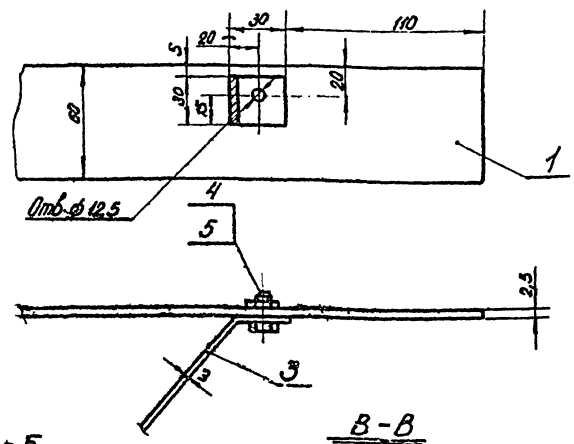


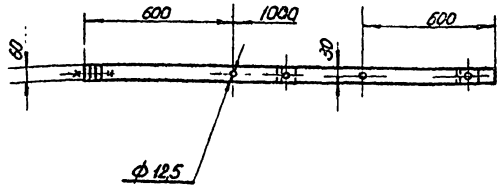
Решетка



А-А

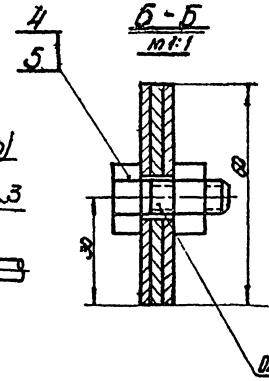
М1:2





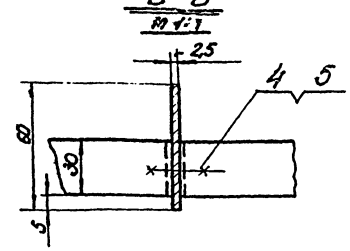
Б-Б

М1:1



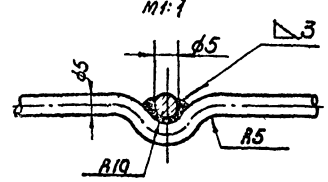
В-В

М1:1



D-D (повернуто)

М1:1



Емкость резервуара	Размеры					Каркас: Лента стальная сеч. 60×2,5 поз.1			Лента стальн. сеч. 30×3 поз.2			Лента стальн. сеч. 30×3 поз.3			Болт М10; ℓ=30 поз.4		Пойма М10 поз.5		Общий вес каркаса	Решетка проволока ф5 поз.6	
	L	S	ℓ_1	ℓ_2	R	Длина развер.	Кол-во	Общий вес	Длина развер.	Кол-во	Общий вес	Длина развер.	Кол-во	Общий вес	К-во	Вес	К-во	Вес		К-во	Вес
	мм					мм	шт.	кг	мм	шт.	кг	мм	шт.	кг	шт	кг	шт	кг	кг	п.м.	кг
300 м³	3745	3660	700	1390	3225	3745	3	13,3	760	2	1,08	1450	2	2,06	7	0,23	7	0,084	16,8	52	8,0
400 м³	4215	4030	790	1580	3695	4215	3	15,0	850	2	1,2	1640	2	2,32	7	0,23	7	0,084	18,8	64	9,85
700 м³	5165	4980	970	1940	4615	5165	3	18,3	1030	2	1,46	2000	2	2,83	7	0,23	7	0,084	22,9	90,2	14
1000 м³	6125	5940	1160	2320	5605	6125	3	21,7	1220	2	1,73	2380	2	3,34	7	0,23	7	0,084	29,2	120,0	18,5

№ п/п	Обозначение	Наименование	Материал	Кол.	Масса: Един.	Масса: Общ.	Примечание
					Вес в кг.		
6		Решетка (проволока Ø5 ГОСТ 3282-46)	Ст.0 ГОСТ 380-60				
5		Пойма М10 ГОСТ 5915-62	—				
4		Болт М10×30 ГОСТ 7798-62	—				
3		Элемент каркаса (лента 3×30 ГОСТ 6009-57)	—·—				
2		Элемент каркаса (лента 3×30 ГОСТ 6009-57)	—·—				
1		Элемент каркаса (лента 60×2,5 ГОСТ 6009-57)	Ст. 3пс ГОСТ 380-60				

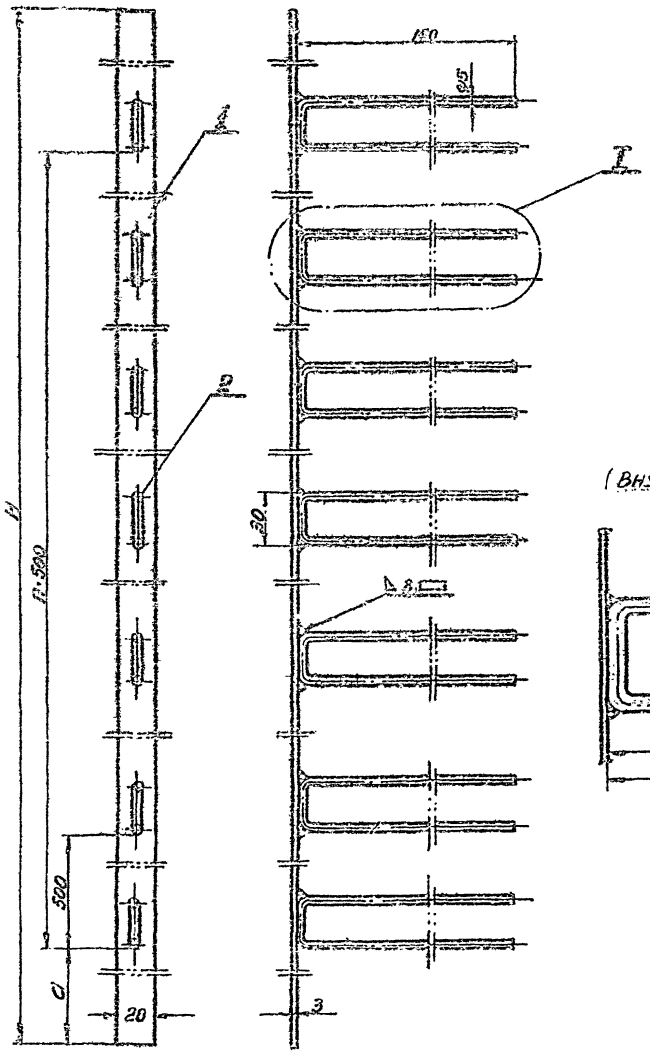
Примечание. Общий вид изоляции кровли см. лист № 7.

Монтажспецстрой РСФСР Госстроя СССР ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва	Резервуары емкостью 300, 400, 700, 1000 м³ каркас и решетка.	Типовой проект 705-4-17÷705-4-23 Альбом III Лист 8
Резервуары из нержавеющей стали для агрессивных химпродуктов емкостью 50÷1000 м³		

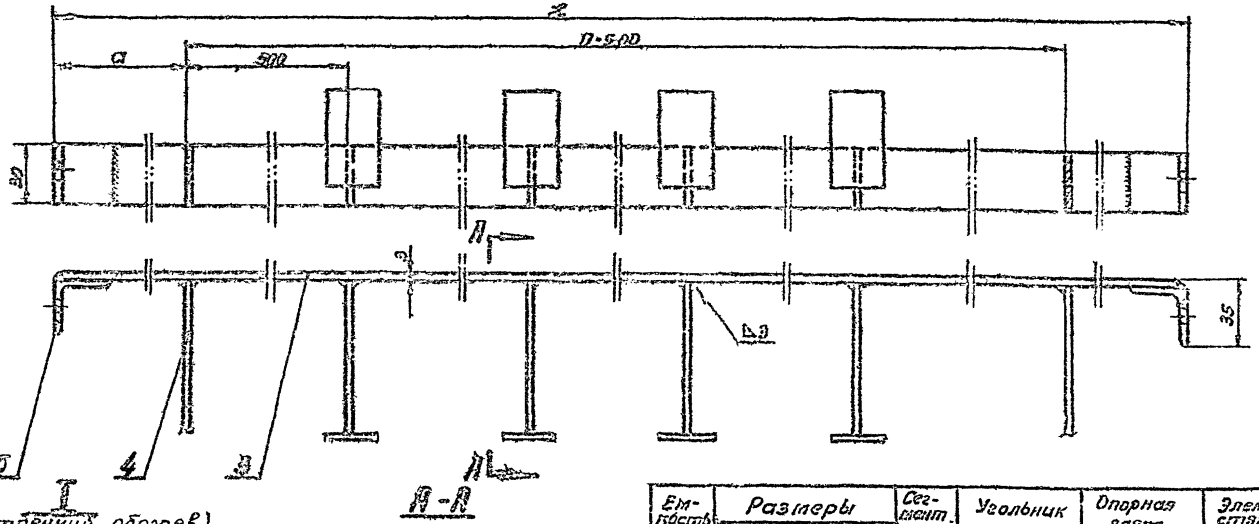
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

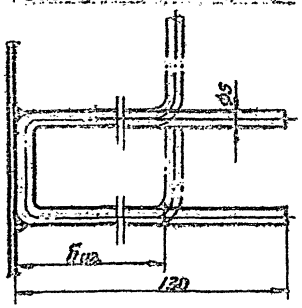
Гип. Шкода
Нач. отд. Войкова
Гл. инж. пр. Ларина
Нач. группы Ларина
Исп. Стрешнева
Зотов
1969 г.

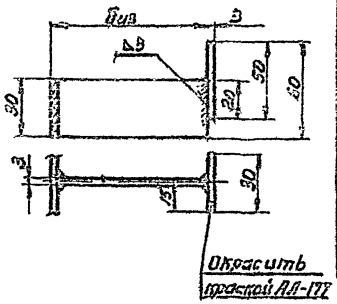
Подвеска



Элемент стяжного бандажа







Емкость резервуара	Размеры Z	a	n	Сегмент стяжного бандажа	Уголник поз. 5 К-во	Вес	Опорная лапка поз. 4 К-во	Вес	Элемент стяжного бандажа Общий вес Бшв=20	Бшв=60
м³	мм			кг	шт.	кг	шт.	кг	кг	
50÷1000	3700	100	7	2,62	2	0,12	8	0,72 0,64	3,46	3,38
50	683	340	—	0,48	2	0,12	1	0,09 0,08	0,69	0,68
200	2223	110	4	1,57	2	0,12	5	0,45 0,40	2,14	2,09
300	1486	240	2	1,05	2	0,12	3	0,27 0,24	1,44	1,41
400	756	380	—	0,53	2	0,12	1	0,09 0,08	0,74	0,73
700	3000	250	5	2,12	2	0,12	6	0,54 0,48	2,78	2,72
1000	1546	270	2	1,09	2	0,12	3	0,27 0,24	1,48	1,45

5		Уголник 32×32×4 ГОСТ 8509-57	Ст.3пс. ГОСТ 380-60	2				
4		Опорная лапка (лента 9×30; ГОСТ 6009-57)	Ст.3пс. ГОСТ 380-60					
3		Сегмент бандажа (лента 3×30; ГОСТ 6009-57)	Ст.3пс. ГОСТ 380-60	1				
		Элемент стяжного бандажа						
2		Штырь (проволока ø15; ГОСТ 3282-46)	Ст.3 ГОСТ 380-60					
1		Стойка (лента 3×20; ГОСТ 6009-57)	Ст.3пс. ГОСТ 380-60					

Подвеска

№ п/п	Обозначение	Наименование	Материал	Кол.	1 шт.	Общ.	Примечание
					Вес 3 кг		

Стойка (поз.1) H	Вес	Штырь (поз.2) a	Количество штырей	Вес 1 шт.	Вес Общ.	Вес подвески
мм	кг	мм	шт.	кг	кг	кг
4500	2,13	250	9	0,045	0,41	2,54
5990	2,82	245	12	0,045	0,54	3,35
7480	3,58	240	15	0,045	0,68	4,21
8970	4,22	235	18	0,045	0,81	5,03

Ереван Проверил
Бунин Руководитель
Погорелов Нач. отдела
Сафонов Гл. инженер проекта
Ананян Инженер

Монтажспецстрой Главтеплоэнергомонтаж СКИПП ТЕПЛОПРОЕКТ г. Ростов

Резервуары из нержавеющей стали вертикальных цилиндрических емкостью 50÷1000 м³

Резервуары емкостью 50, 100, 200, 300, 400, 700, 1000 м³ с внутренним обогревом.

Подвеска и элемент стяжного бандажа

Типовой проект 705-4-17 ÷ 705-4-23

Альбом III

Лист 9

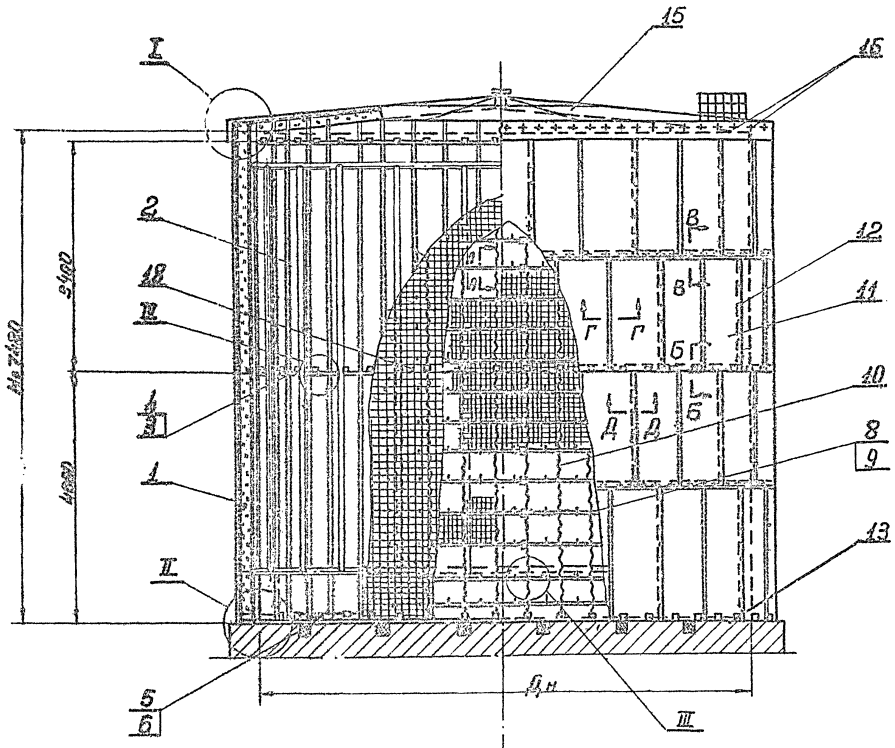


Таблица №1

Температура продукта в °С				Температура продукта в °С			
$t_п$ = +80°С				$t_п$ = +170 ÷ +130			
Температура окружающего воздуха в °С				Температура окружающ. воздуха в °С			
-30 (-40)		-20		-30 (-40)		-20	
Толщина изоляции в мм				Толщина изоляции в мм			
Корпус	Кровля	Корпус	Кровля	Корпус	Кровля	Корпус	Кровля
80	60	60	60	100	60	80	60

Таблица №2

Емкость резервуара	Размеры резервуара		Толщина изоляции на корпусе	Поверхность изоляции		Объем изоляции		Вес изоляционных конструк	
	$Д_н$	H		Корпус	Кровля	Корпус	Кровля	Корпус	Кровля
м³	мм		мм	м²		м³		кг	
300	7588	7480	100	190	61	19.0	3,0	5065	934
			80	189		15.1		4412	
			60	188		11.3		3695	
400	8540	7480	100	212	64	21.2	3,63	5657	1118
			80	211		16.9		4937	
			60	210		15.1		4510	

Примечания:

1. Изоляция резервуаров емк. 300, 400 м³ выполнена по типовым проектам № 7-02-101-62; № 7-02-102-62 и по эскизам заказчика.
2. Спецификацию см. лист 11
3. Схему размещения бандажей и подвесок на корпусе резервуара см. лист 3.
4. Узлы и сечения см. лист 12

Гипронефтеспецстрой Главнефтеснаба ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва	Резервуары емкостью 300, 400 м³ с наружным и внутренним обогревом. Общий вид.	Типовой проект 705-4-20.705-4.2	
Резервуары из нержавеющей стали для агрессивных химпродуктов емкостью 50 ÷ 1000 м³		Альбом III	
		Лист 10	

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

Гипронефтеспецстрой | Еремин | Проверил | Шварцман
ВНИПИ Теплопроект | Ахнис | Конструктор | Пудовкин
г. Москва | Пудовкин | | Сотникова
Гл. инженер проекта | Сотникова | | Алиев
Нач. отдела | Алиев

3. Листы кожуха с внутренней стороны окрасить краской АЛ-177.

NN п/п	Обозначение	Наименование	Материал (наимен., марка и N стан.)	Вес ед.	V=300 м³ Кол.	V=300 м³ Общ. вес	V=400 м³ Кол.	V=400 м³ Общ. вес	Примечание
					Емкость резервуаров				
11		Кожух (лист 1 мм гост 13722-68)	Алюмин. спл. АД1 гост 4784-65	2,7	207 м²	559	231 м²	624	
8		Бандаж (лента 0,7×20 гост 3560-47)	Сталь	0,11	380 п	41	450 п.	49,5	
7		Диафрагма (лист 1 мм гост 1946-50)	Алюмин. спл. АД-1 гост 4784-65	—	24	27,0	24	32,0	
4		Элемент стяжного бандажа №1	Сб.	—	3	4,59	3	2,31	
3		Элемент стяжного бандажа L = 3700 мм	Сб.	3,7	18	66,6	21	77,7	
1		Мат минераловатный прошивной на металлич. сетке N 20-0,5 толщ. 60 мм ТУ 137-63/гмсс-СССР	Мат марки 150	192	11 м³	2170	15,1 м³	2899	

Таблица №3

NN п/п	Обозначение	Наименование	Материал (наимен., марка и N стан.)	Вес ед.	V=300 м³ Кол.	V=300 м³ Общ. вес	V=400 м³ Кол.	V=400 м³ Общ. вес	Примечание
					Емкость резервуаров				
		Кожух (лист 1 мм гост 13722-68)	Алюмин. спл. АД-1 гост 4784-65	2,7	209 м²	564	233 м²	629	
8		Бандаж (лента 0,7×20 гост 3560-47)	Сталь	0,11	380 п	41	450 п	49,5	
7		Диафрагма (лист 1 мм гост 1946-50)	Алюмин. спл. АД-1 гост 4784-65	—	24	37,5	24	40,9	
4		Элемент стяжного бандажа №1	Сб.	—	3	4,68	3	2,34	
3		Элемент стяжного бандажа L = 3700 мм.	Сб.	3,78	18	68,04	21	79,38	
1		Мат минераловатный прошивной на металлич. сетке N 20-0,5 толщ. 80 мм ТУ 137-63/гмсс СССР	Мат марки 150	190	15,1 м³	2869	16,9 м³	3211	

Таблица №2

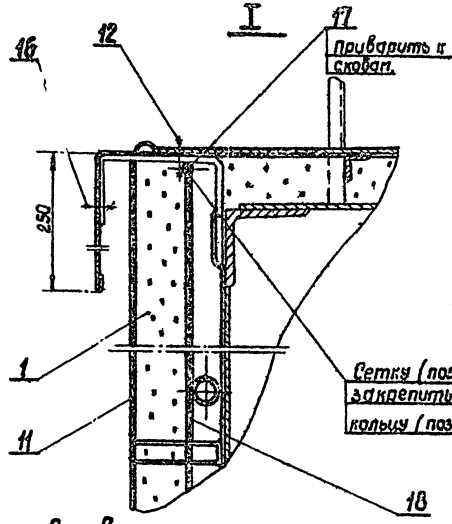
Примечания:

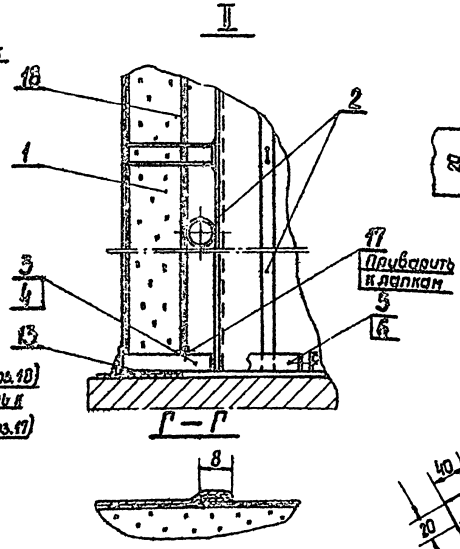
1. Спецификация составлена для резервуаров расположенных в зоне с температурой окружающего воздуха -40°С (-30°С), и с паровыми нагревателями (пар 9 ата) +170 ÷ +130°С
Для резервуаров расположенных в зоне с температурой окружающего воздуха -40°С (-30°С) и с паровыми нагревателями +80°С, а также в зоне с температурой окружающего воздуха -20°С и с паровыми нагревателями +170÷+130°С в спецификации изменяются поз. 1; 3; 4; 7; 11. расход материалов по этим позициям см. таблицу №2.
Для резервуаров расположенных в зоне с температурой окружающего воздуха -20°С и с паровыми нагревателями +80°С в спецификации изменяются поз. 1; 3; 4; 7; 11 расход материалов по этим позициям см. таблицу №3.
2. Общий вид изоляции резервуара см. лист 10.

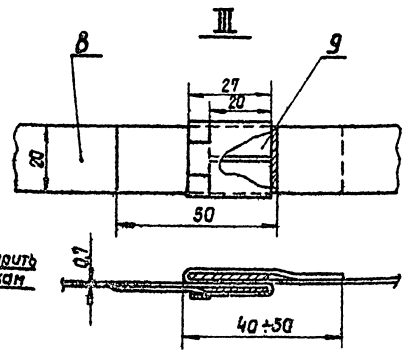
NN п/п	Обозначение	Наименование	Материал (наимен., марка и N стандарта	Вес ед.	V=300 м³ Кол.	V=300 м³ Общ. вес	V=400 м³ Кол.	V=400 м³ Общ. вес	Примечание
					Емкость резервуаров				
18		Сетка-дорожка ячейки 51×51×16 ГОСТ 3826-66	Сталь	2,62	183 м²	479,5	205 м²	537,1	
17		Кольцо (проволока ⌀ 5 гост 3282-46)	Сталь ЗПС гост 380-60	0,154	100 м	15,4	108 м	16,8	
16		Винт М6×12-012 Кр гост 1489-62	—	0,004	48	0,19	54	0,22	
15	Лист 5,7	Изоляция кровли	—	—	—	934	—	1118	
14		Вкладыши из минерал. ватных матов	Мат марки 150	187	0,02 м³	3,74	0,02 м³	3,76	
13		Слой гидроизоляционный РП-250 гост 10923-64	—	1,1	4,8 м²	5,3	5,4 м²	5,9	
12		Винт самонарезающий 4×16-012 Кр гост 10621-63	—	0,001	2200	2,2	2500	2,5	
11		Кожух (лист 1 мм гост 13722-68)	Алюмин. спл. АД1 гост 4784-65	2,7	211 м²	570	235 м²	635	
10		Сшивка (проволока ⌀ 0,8 гост 3282-46)	Ст. 0 гост 380-60	0,004	1140 м	4,6	1270 м	5,1	
9	Лист 12	Пряжка	—	0,007	80	0,56	90	0,63	
8		Бандаж (лента 0,7×20 гост 3560-47)	Сталь	0,11	760 м	82,0	900 м	99,0	
7	Лист 12	Диафрагма (лист 1 мм гост 13722-68)	Алюмин. спл. АД1 гост 4784-65	—	24	47,0	24	52	
6		Гайка М12 гост 5915-62	—	0,017	21	0,36	24	0,41	
5		Болт М12×70 гост 7798-62	—	0,077	21	1,62	24	1,85	
4	Лист 13	Элемент стяжного бандажа №1	Сб.	—	3	4,77	3	2,37	
3	Лист 13	Элемент стяжного бандажа L = 3700 мм	Сб.	3,86	18	69,48	21	81,06	
2	Лист 13	Подвеска	Сб.	5,49	48	263,5	54	296,5	
1		Мат минераловатный прошивной на металлич. сетке N 20-0,5 толщ. 100 мм. ТУ 137-63/гмсс-СССР	Мат марки 150	187	17,0 м³	3553	21,2 м³	3964	

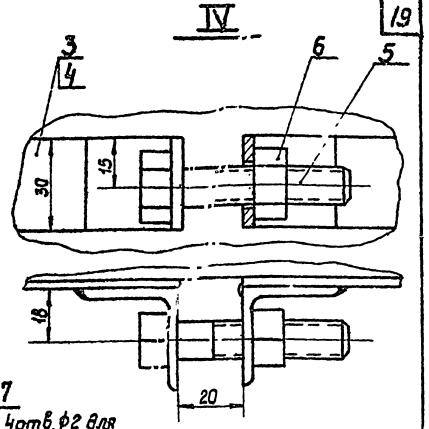
Монтажспецстрой Главтеплоэнергомонтаж ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ в Москве	Резервуары емкостью 300, 400 м³ с наружным и внутренним обогревом. Спецификация	Типовой проект 705-4-20; 705-4-21	
Резервуары из нержавеющей стали для агрессивных жидкостей емкостью 50 ÷ 1000 м³.		Альбом III	
		Лист 11	

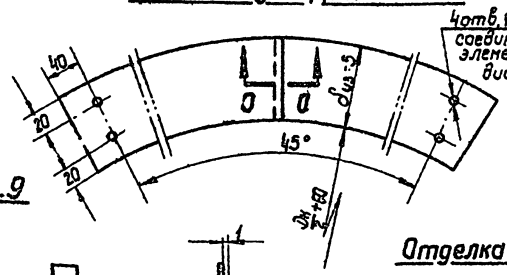
Гл. инж. проекта Бакулев
Рук. группы Строганов
Нач. отдела Ларионов
Гл. инж. пр. Попова
Проверил Кочергин
Гл. специалист Шкодат





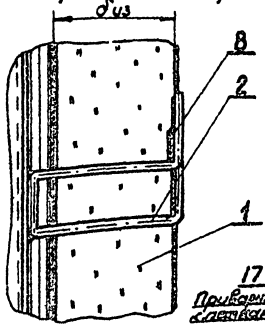




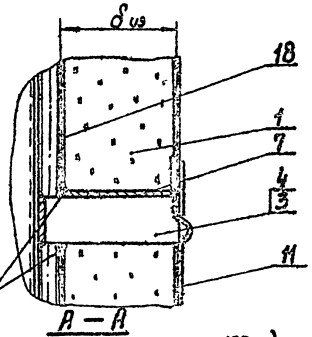




А — А
(при толщине изоляции 80мм и 60мм.)

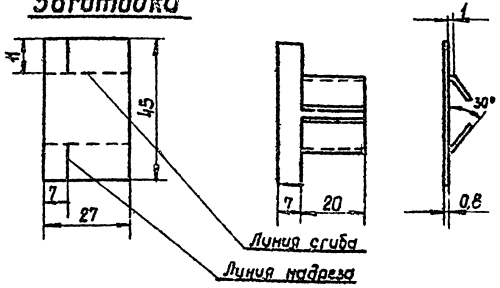


Б — Б

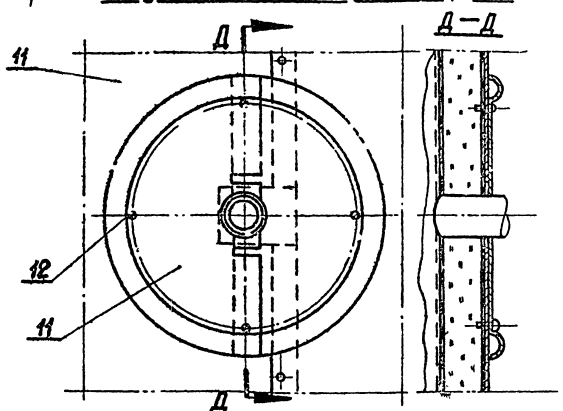


А — А
(при толщине изоляции 100мм)

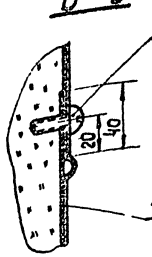
Прядка поз.9
Заготовка



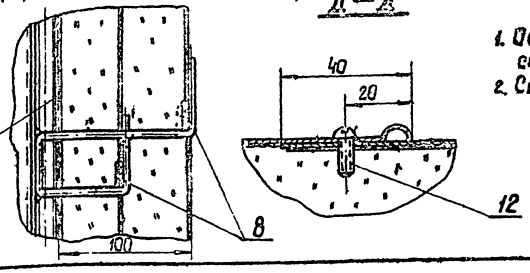
Отделка изоляции у штуцеров



В — В



Д — Д



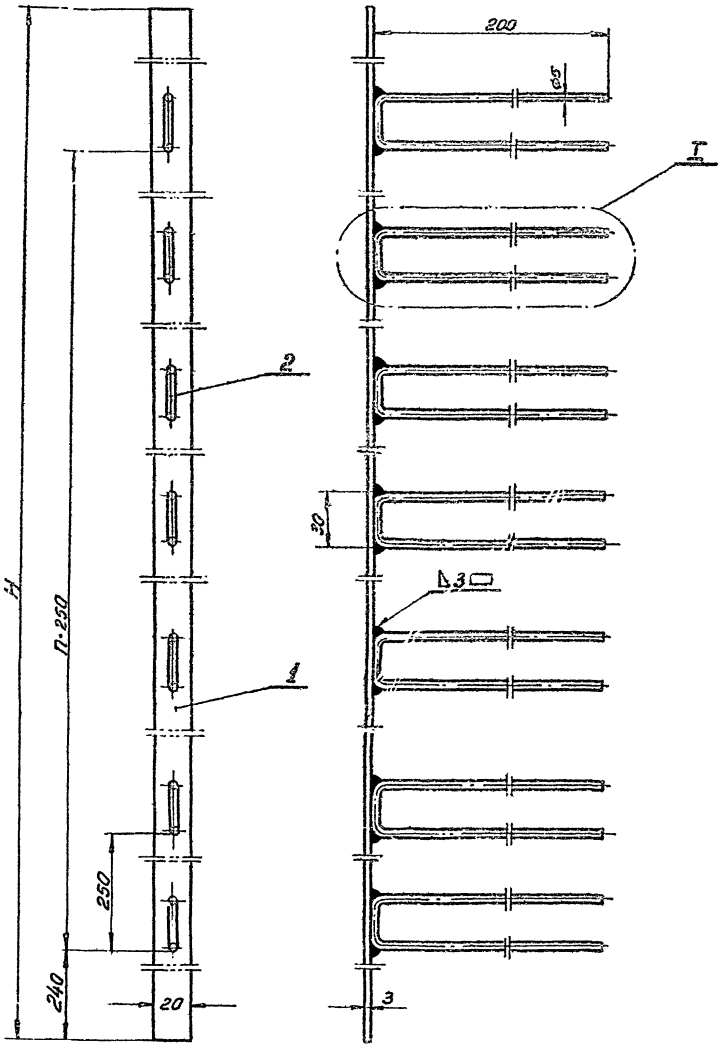
Примечания:

1. Общий вид изоляции резервуара см. лист 10.
2. Спецификацию см. лист 11.

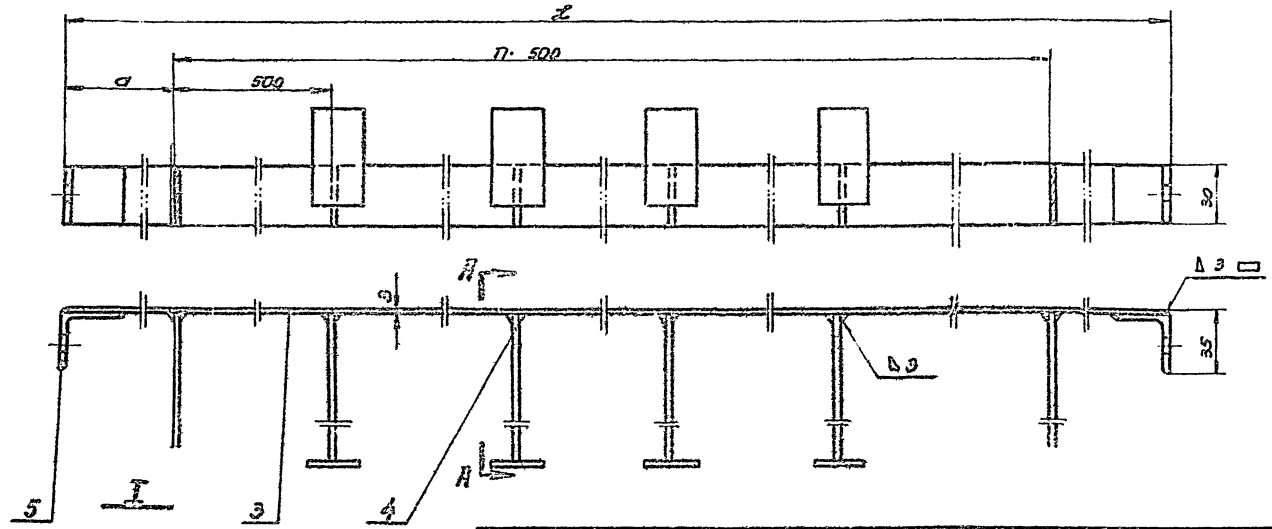
Монтажспецстрой Главтепломонтаж ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва	Резервуары емкостью 300; 400 м³ с наружным и внутренним обогревом. Узлы сечения и детали.	Типовой проект 705-4-20/705-4-21
Резервуары из нержавеющей стали для агрессивных химпродуктов емкостью 50÷1000м³		Альбом III
		Лист 12

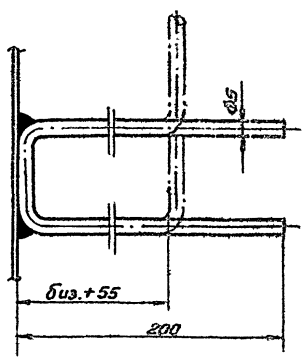
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата
Гип | Ерзнин | Шкарлат
Нач.отд. | Их нус | Куравченко
Нач.сект. | | |
Рук.гр. | Лапаев | Стрешнева
Н.контр. | | |
Дата выпуска 1958 г.

Подвеска



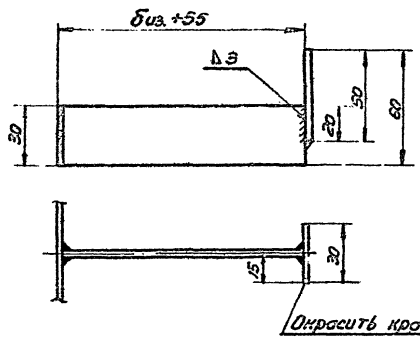
Элемент стяжного бандажа





Ем-кость резер-вуара	Размеры			Сег-мент стяж-ного банда-жа	Уголь-ник поз. 5		Опорная лапка поз. 4		Элемент стяжного бандажа		
	L	a	n		Кол-во	Вес	Кол-во	Вес	Общий вес		
									Δиз.+60	Δиз.+60	Δиз.+60
м³	мм			кг	шт.	кг	шт.	кг	кг		
200;400	3700	100	7	2,62	2	0,12	8	1,12 1,04 0,96 0,92	3,86	3,78	3,7
300	1486	243	2	1,05	2	0,12	3	0,39 0,35	1,59	1,56	1,53
400	756	380	—	0,53	2	0,12	1	0,14 0,13 0,12	0,79	0,78	0,77

Л - Л



Стойка (поз. 1)		Штырь (поз. 2)			Вес подвески
H	Вес	Количество штырей	Вес		
			1 шт.	Общ.	
мм	кг	шт.	кг		кг
7480	3,52	29	0,068	1,97	5,49

№ п/п	Обозначен.	Наименование	Материал	Кол.	Вес 1 шт.	Вес Общ.	Примечание
5		Уголь ник 32×32×4 ГОСТ 8509-57	Ст. 3 пс. ГОСТ 380-60				
4		Опорная лапка (лента 3×30; ГОСТ 6009-57)	Ст. 3 пс. ГОСТ 380-60				
3		Сегмент бандажа (лента 3×30; ГОСТ 6009-57)	Ст. 3 пс. ГОСТ 380-60				
		Элемент стяжного бандажа					
2		Штырь (проволока Ø5; ГОСТ 3282-46)	Ст. 5 пс. ГОСТ 380-60				
1		Стойка (лента 3×20 ГОСТ 6009-57)	Ст. 3 пс. ГОСТ 380-60				
		Подвеска					

Минмонтажспецстрой Главтепломонтаж ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва	Резервуары емкостью 300; 400 м³ с наружным и внутренним обогревом. Подвеска и сегмент стяжного бандажа	Типовой проект 705-4-20; 705-4-21	
Резервуары из нержавеющей стали для агрессивных химпродуктов емкостью 50÷1000 м³.		Альбом III	
		Лист 13	

Разраб. Ершов; Нач. отдела Якимов; Гл. инж. проекта Попов; Рук. группы Старошкевич; Дата 1968 г.

Проверил Гинзбург; ГИП Кудрявцев; Н. контр. Шкаликов

gost.e-ecolog.ru