ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
704-1-252 с. 92

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ МАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 400 КУБ.М

АЛЬБОМ 4

ТИ1 Тепловая изоляция

25608-04

Отпускная цена
на момент реализации,
указана в счет-накладной

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
704-1-252 с.92
РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ МАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 400 КУБ.М
АЛЬБОМ 4

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1 ПЗ	Пояснительная записка
ТХ	Оборудование технологическое, электротехническое, автоматики
АЛЬБОМ 2 КМ	Конструкции металлические
АЛЬБОМ 3 КЖ	Основания и фундаменты
АЛЬБОМ 4 ТИ1	Тепловая изоляция
АЛЬБОМ 5 ТИ2	Основные положения по монтажу теплоизоляционных конструкций
АЛЬБОМ 6 ПМ	Основные положения по монтажу металлических конструкций
АЛЬБОМ 7 СО	Спецификации оборудования
АЛЬБОМ 8 ВМ	Ведомости потребности в материалах
АЛЬБОМ 9 С	Сметы

Утвержден и введен в действие
протоколом СантехНИИпроекта от 13 октября 1992 года № 35

Разработан:

ВНИПИТеплопроектом

Главный инженер института В.Н. Шлеин

Главный инженер проекта Н.И. Бобкова

© ГП ЦПП, 1996

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Тепловая изоляция Общий вид.	
4, 5	Тепловая изоляция.	
6	Тепловая изоляция бандажи приварные Общий вид, разрез	
7	Тепловая изоляция бандажи приварные. Разрезы, узлы	
8	Тепловая изоляция крыши Общий вид, разрезы	
9	Тепловая изоляция крыши Разрезы, узлы	
10	Приварные детали на крыше резервуара Общий вид, разрезы	
11	Тепловая изоляция люка Ду 500. Общий вид, разрез, узлы	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 3.903-14 Выпуск 1, часть 2	Конструкции индустриальные промышленной тепловой изоляции Рабочие чертежи	
	Прилагаемые документы	
ТИИ 01	Полуфутляр	
ТИИ 02	Элемент стяжного бандажа	
ТИИ 03	Направляющая	
ТИИ 04	Козырек	
ТИИ 05	Элемент покрытия	
ТИИ 06	Решетка	

Исходные данные

Рабочий проект тепловой изоляции резервуара стального вертикального цилиндрического для хранения мазута емкостью 400 куб м с внутренним обогревом разработан на основании „Перечня работ по типовому проектированию" Госстроя СССР на 1990г пункт ТФ 7.13.18.

Заданием на разработку рабочей документации предусмотрены следующие условия:

1. Назначение резервуара - прием, хранение, подогрев и выдача мазута.
2. Расчетная температура наружного воздуха:
   минимальная минус 30,40°С
   максимальная плюс 40°С.
3. Температура мазута в резервуаре 60-80°С.
4. Плотность мазута в резервуаре - 0,99 ÷ 0,97 т/м³.
5. Удельная теплоемкость 1,8 кДж/(кг.с).
6. Кинематическая вязкость $118 \cdot 10^{-6}$ м²/с.
7. Избыточное давление в резервуаре - 200 мм.рт ст

Конструкция резервуара принята по чертежам ЦНИИПСК.

Фундамент резервуара, расположенный на грунте без воздушных прослоек, разработан институтом Фундаментпроект.

Условные обозначения и изображения

- Мат минераловатный прошивной на сетке проволочной сварной № 12,5-0,5
- Раствор цементно-песчаный

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.

Главный инженер проекта Н.И.Бобкова

Привязан

Инв №

ГИП	Бобкова		3.10.91
Н.контр.	Савельева		3.10.91
Нач.отд.	Дибровенко		3.10.91
Зав.гр.	Лисенкова		3.09.91
Вед.инж.	Бакунова		3.09.91

704-1-252с.92-ТИ1

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для мазута емкостью 400 куб м

Общие данные (начало)

Стадия	Лист	Листов
РП	1	11

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Подпись и дата | Инв № подл

753

Общие указания

Расчет толщины тепловой изоляции стенок и крыши резервуара для мазута произведен исходя из условия снижения тепловых потерь и минимального охлаждения мазута. На основании расчетов и наиболее распространенной номенклатуры для тепловой изоляции цилиндрической стенки резервуара применяются конструкции теплоизоляционные полносборные толщиной 80 мм из матов минераловатных прошивных марки М2Б2-100 в сетке стальной сварной с квадратными ячейками N-12,5-0,5 с двух сторон и алюминиевого листа толщиной 1 мм

Тепловая изоляция крыши предусматривается длинномерными матами прошивными из минеральной ваты в обкладках из сетки с двух сторон с покрытием из алюминиевого листа. Применяемая конструкция в соответствии со СН и П 2.04.14-88 „Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов" состоит из негорючих материалов и отвечает требованиям пожарной безопасности

Результаты теплотехнических расчетов резервуара, имеющего принятую конструкцию тепловой изоляции, сведены в таблицу.

Падение температуры мазута в сутки указано для резервуара, заполненного мазутом, при хранении его без подогрева на открытом воздухе При падении температуры ниже допустимой мазута следует подогреть.

Приварку бандажей к резервуару для крепления теплоизоляционных конструкций осуществляет организация, монтирующая резервуар Сварку производить по ГОСТ 5264-80

Спецификацию на материалы для приварных деталей и стоимость см документацию ЦНИИПСК.

Таблица

Наименование показателя	Расчетная температура окружающего воздуха, °С	
	− 30	− 40
Емкость резервуара, куб м	400	400
Диаметр резервуара, мм	8530	8530
Высота резервуара, мм	7450	7450
Поверхность изоляции цилиндрической стенки, м²	204	204
Тепловой поток с цилиндрической стенки, Вт	15920	17452
Поверхность крыши, м²	59	59
Тепловой поток с крыши, Вт	3341	3646
Поверхность днища, м²	57	57
Тепловой поток с днища, Вт	1500	1500
Суммарный тепловой поток, Вт	20761	22598
Количество теплоты, выделяемое с общей поверхности резервуара за сутки, кДж	1794000	1959600
Падение температуры мазута в сутки, °С	2,7	3

Приварные детали для лестниц, площадок и ф должны иметь вылет от резервуара 150-400 мм.

Монтаж площадок и связи лестниц выполнять после монтажа тепловой изоляции.

Применение полносборных теплоизоляционных конструкций позволяет практически целиком механизировать монтаж тепловой изоляции, избежать установку дорогостоящих строительных лесов и улучшить качество изоляции. По данным научно-исследовательской станции N 14 применение полносборных теплоизоляционных конструкций снижает затраты труда при монтаже в 2-3 раза.

Люки, расположенные на стенке резервуара, изолируются полуфутлярами из матов минераловатных прошивных марки М2Б2-100 в сетке проволочной сварной с квадратными ячейками N-12,5-0,5 с двух сторон и алюминиевого листа.

Изоляция арматуры и трубопроводов проектом не учтена и должна быть разработана при привязке резервуара.

В смете стоимости теплоизоляционных работ и ведомости потребности в материалах учтен коэффициент уплотнения для матов минераловатных равный 1,2.

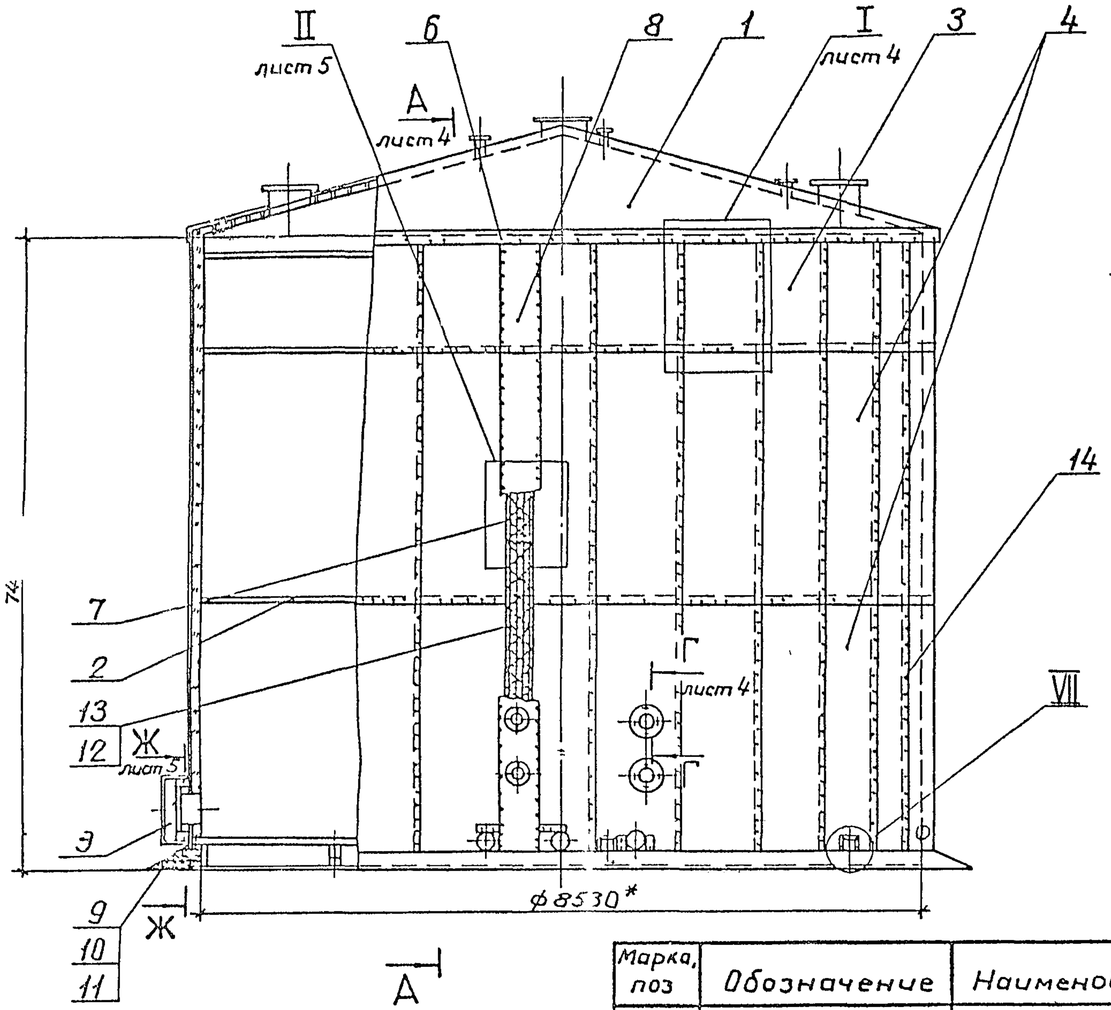
Допускается замена листа алюминиевого на лист оцинкованный, а матов минераловатных прошивных на изделия с гофрированной структурой.

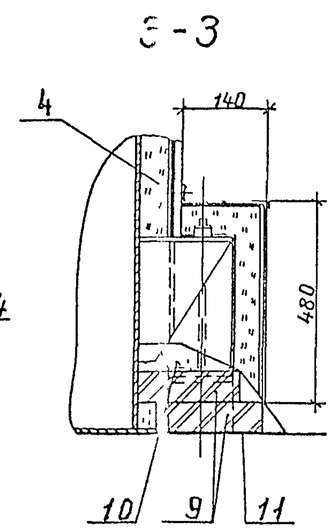
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

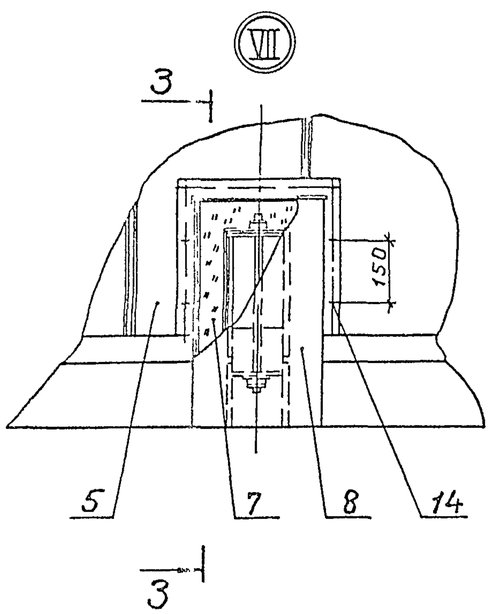
Привязан

Инв. №

ГИП	Бобкова		11.91	704-1-252с 92-ТИ1
Н.контр.	Сабельева		3.11.91	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для мазута емкостью 400 куб м — Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
Нач.отд.	Дибровенко		3.10.91	Общие данные (окончание)
Зав.гр.	Лисенкова		2.09.91	БНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ
Вед.инж.	Букунова		5.09.91	







Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примечание
11		Рубероид кровельный			
		РКП-350А ГОСТ 10923-80	12	1,9	м²
12		Стяжка			
		Проволока 1,2-0-Ч			
		ГОСТ 3282-74	30	0,009	м
13		Сшивка			
		Проволока 0,8-0-Ч			
		ГОСТ 3282-74	32	0,004	м
14		Заклепка Т3×4×5(3)			
		ГОСТ 26805-86	1540	0,002	

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примечание
1	лист 8	Тепловая изоляция			
		крыши	1		
2	лист 6	Бандажи приварные	1	155	
3	лист 11	Тепловая изоляция			
		люка Ду 500	1		
4	Серия 3.903-14.1-	Конструкция тепло-			
	-120-06	изоляционная полно-			
		сборная панельная			
		КТПП-Ш-ММС-А1-			
		-1040-3020-80	54	42,5	
5	Серия 3.903-14.1-	Конструкция тепло-			
	-140-06	изоляционная полно-			
		сборная панельная			
		карнизная			
		КТППК-Ш-ММС-А1-			
		-1040-1360-80	27	20,6	
6	ТИИ.05	Козырек	27	0,63	
7		Мат минераловат-			
		ный прошивной М25 2 100			
		толщиной 100 мм на			
		сетке проволочной			
		сварной №12,5-0,5			
		ГОСТ 21880-86	0,5	106	
8		Покрытие			
		лист АД1Н ГОСТ 21631-76	7,6	2,71	м²
9		Кирпич			
		КР100/1650/15 ГОСТ 530-80	480	3,5	
10		Цементно-песча-			
		ный раствор	0,8	1700	м³

*Размеры для справок.

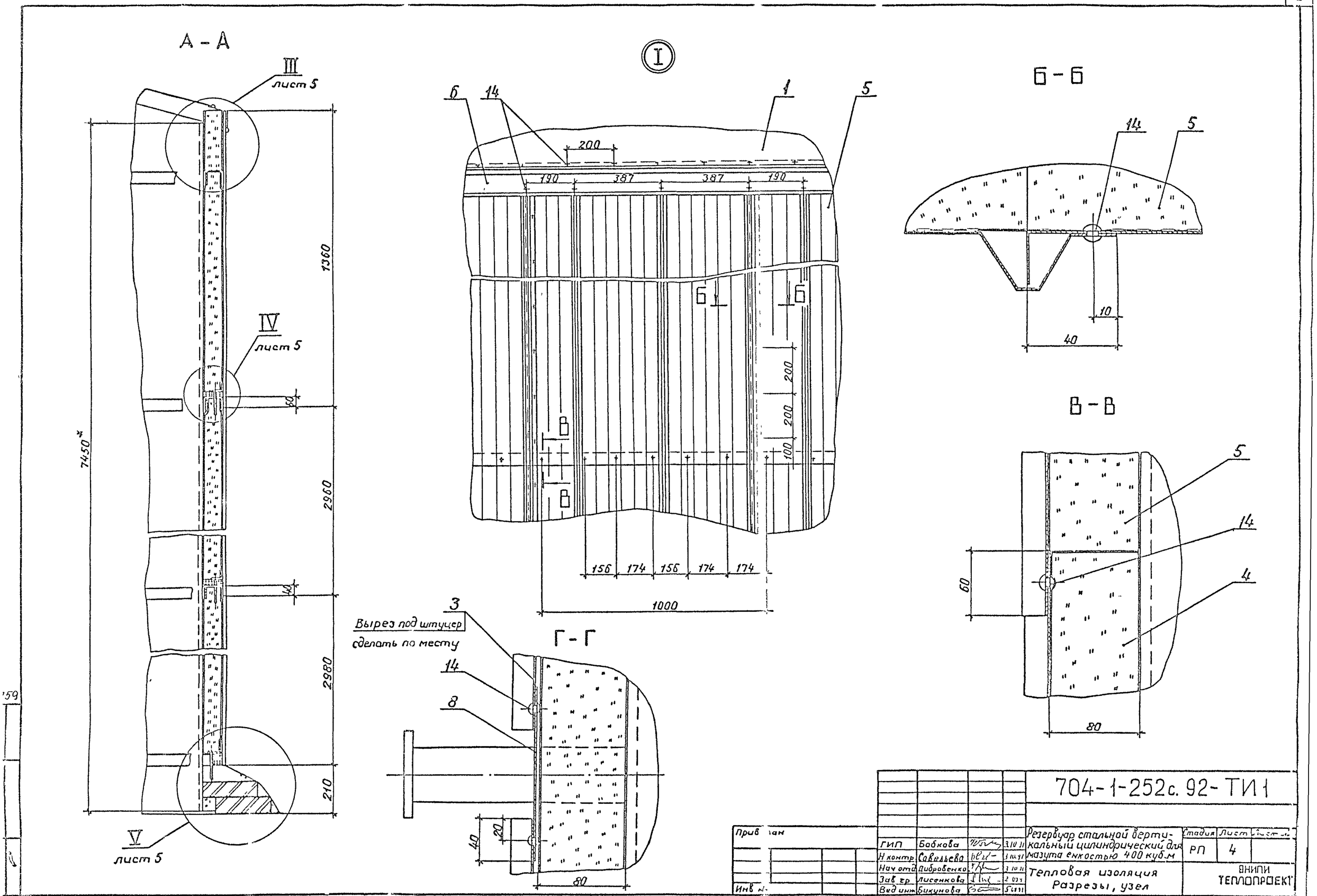
Допускается заменить заклепку (поз.14) на винт 4×12.04.019 ГОСТ 10621-80.

Допускается заменить конструкции (поз 4,5) на конструкции КТПП-Ш-ММС-С0,8-1040-3020-80 и КТППК-Ш-ММС-С0,8-1040-2360

704-1-252с.92-ТИ1

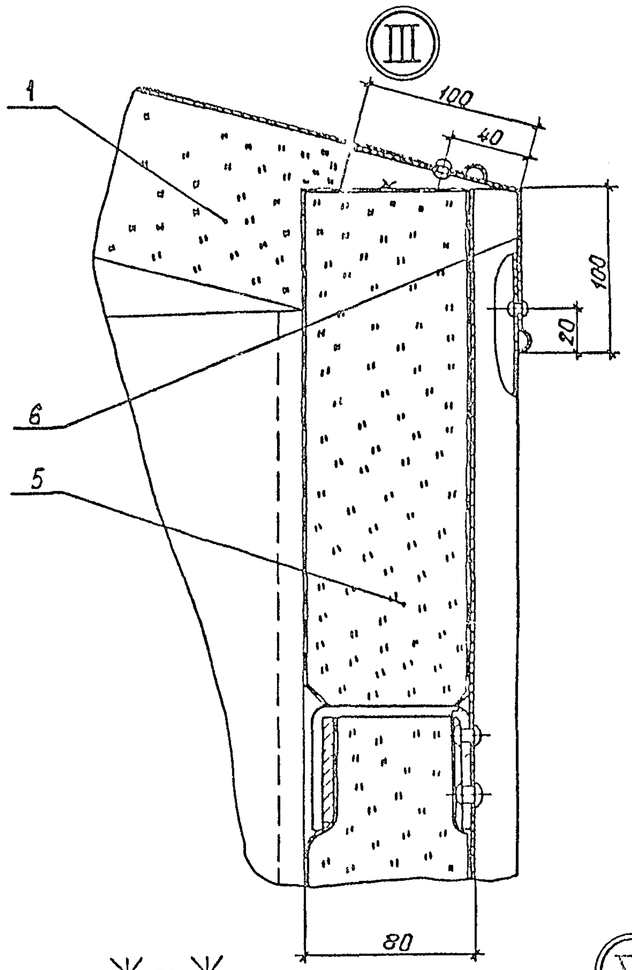
Привязан				Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для мазута емкостью 400 куб м	Стадия	Лист	Листов
					РП	3	
ГИП	Бобкова		3.10.91	Тепловая изоляция Общий вид	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
Н контр	Савельева		3.10.91				
Нач отд	Дубровенко		3.10.91				
Зав гр	Лисенкова		9.09.91				
Инв №	Бикунова		5.09.91				

25608-04 5 Формат А2

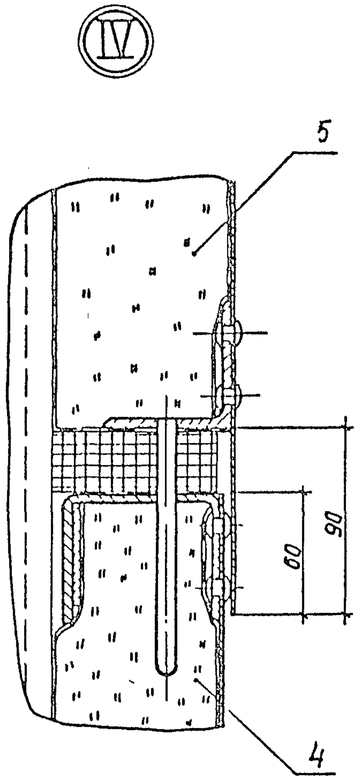


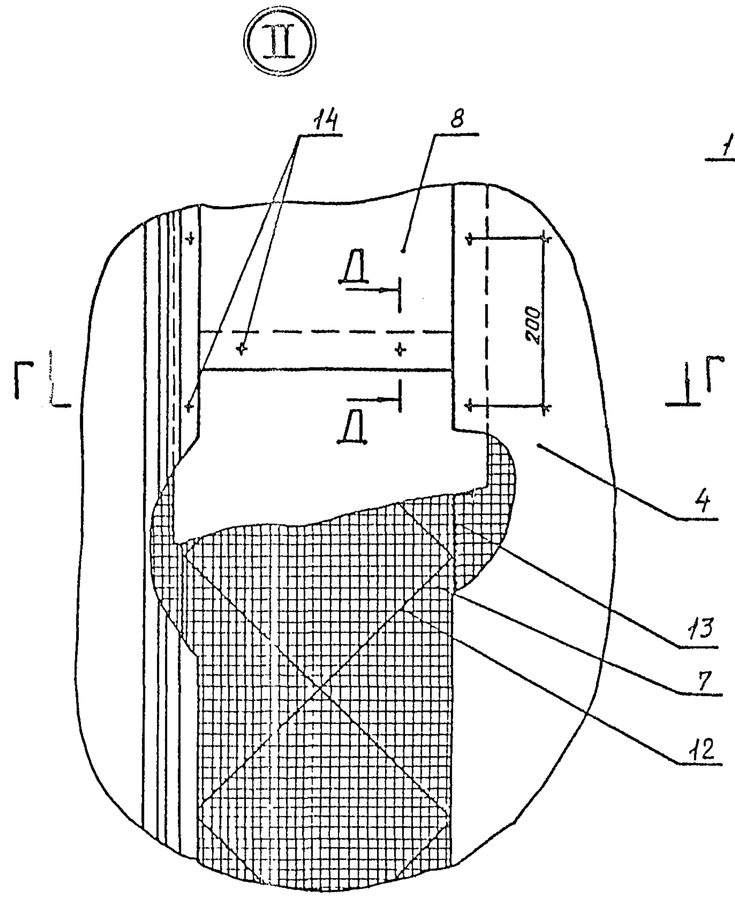
Привязан						
Инв №						
ГИП	Бобкова		3.10.91	704-1-252с.92-ТИ1		
Н контр	Савельева		3.10.91	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для мазута емкостью 400 куб.м	Стадия	Лист
Нач отд	Дубровенко		3.10.91		РП	4
Зав гр	Лисенкова		2.10.91	Тепловая изоляция Разрезы, узел	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ	
Вед инж	Бикунова		5.10.91			

25608-04 6 Формат А2

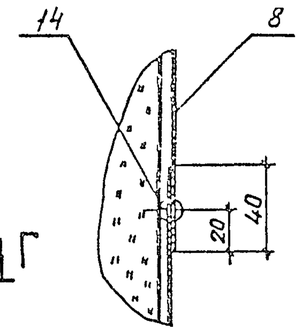


Ж – Ж

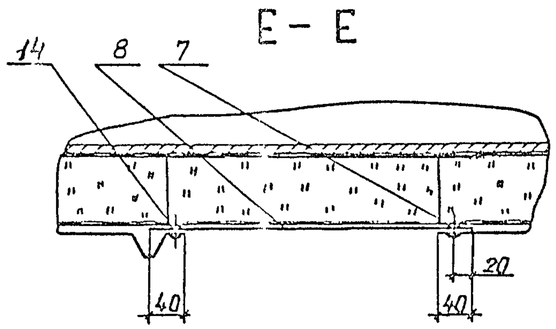


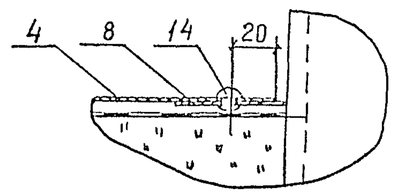


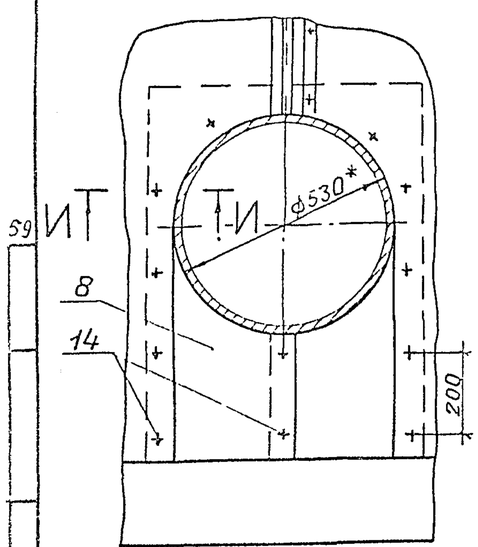
Е – Е

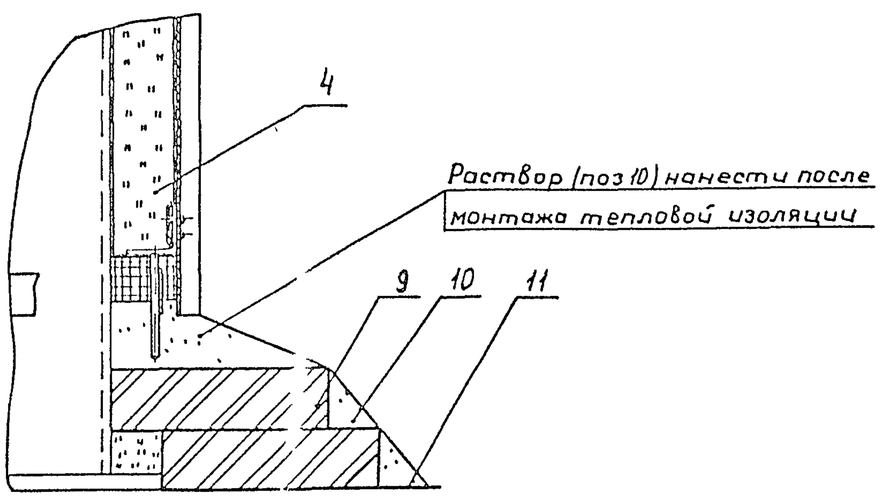


И-И





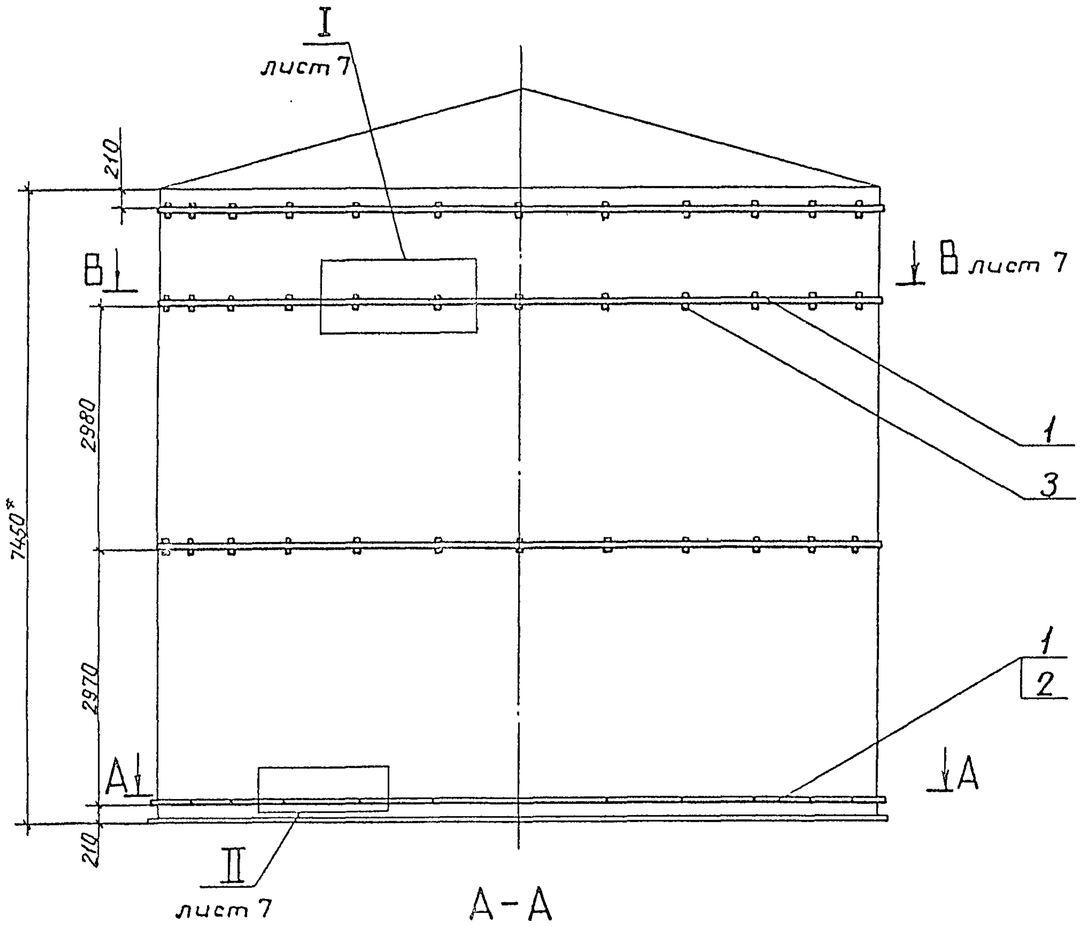




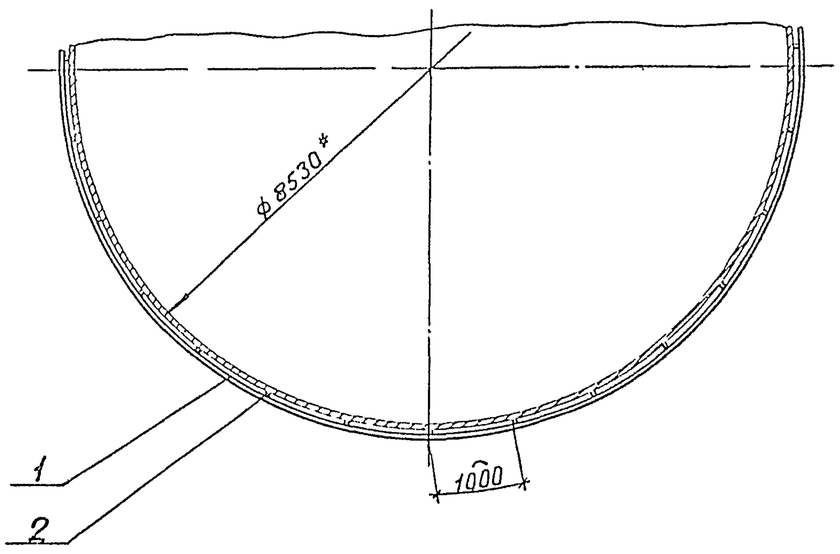
Раствор (поз 10) нанести после монтажа тепловой изоляции

59

Привязан					704-1-252 с. 92-ТИ1		
					Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для мазута емкостью 400 куб м	Стадия	Лист	Листов
		ГИП	Бобкова	3.10.91		РП	5	
		Н.контр.	Савельева	3.10.91				
		Нач.отд.	Дубровенная	3.10.91	Тепловая изоляция Узлы, разрезы	ЭНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
		Зав.гр.	Лисенкова	3.10.91				
Инв.№		Вед.инж.	Букунова	3.10.91				



А-А



Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1		Элемент бандажа			
		Лента 3×50 В Ст3 кп			
		ГОСТ 6009-74			
		L = 3030	36	3,55	
2		Ребро			
		Лента 3×50 В Ст3 кп			
		ГОСТ 6009-74			
		L = 57	27	0,067	
3		Накладка			
		Лист 8 ГОСТ 19903-74 / Ст3 ГОСТ 14637-89			
		50 × 100	81	0,31	

Масса ≈ 155 кг

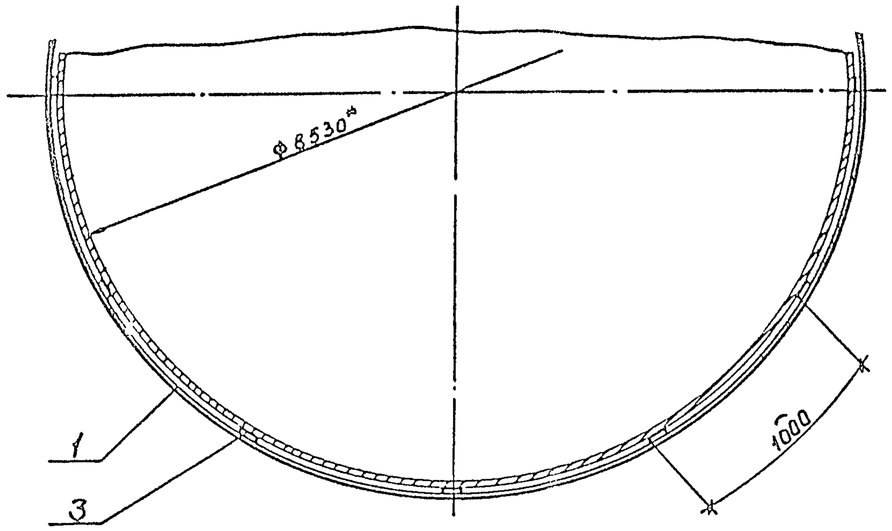
1 *Размеры для справок
2 Сварные швы по ГОСТ 5264-80

704-1-252 с.92-ТИ.1

Привязан					Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для мазута емкостью 400 куб м	Стадия	Лист
			ГИП	Бобкова		РП	6
			Н контр	Савельева			
			Нач отд	Либровенко	Тепловая изоляция	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ	
			Зав гр	Лисенкова	Бандажи приварные		
Инв. №			Инж Тк	Золотарев	Общий вид, разрез		

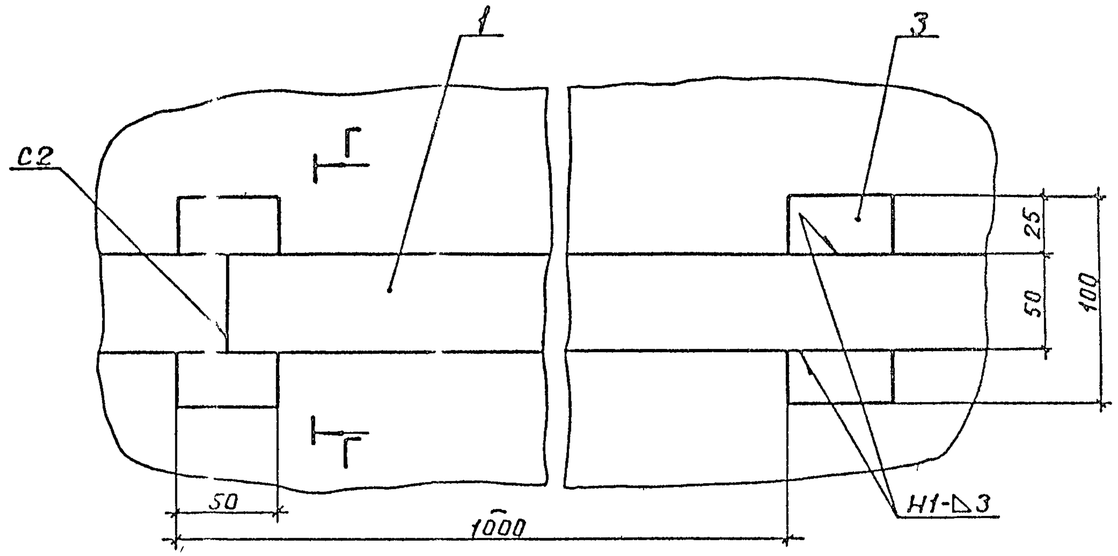
25608-04 3 Формат А2

В - В



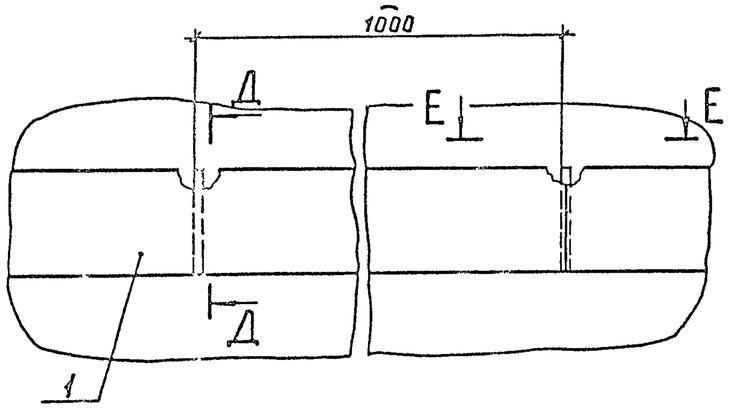
(II)

(I)

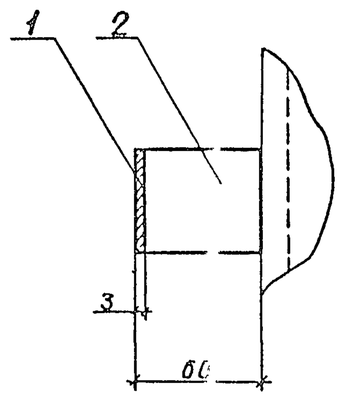


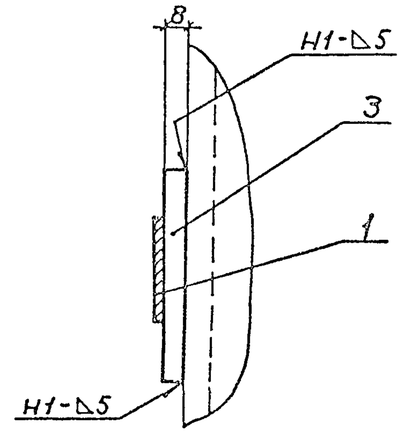
Д - Д

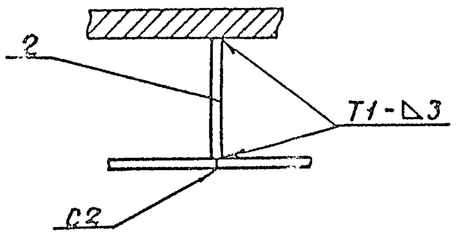
Г - Г



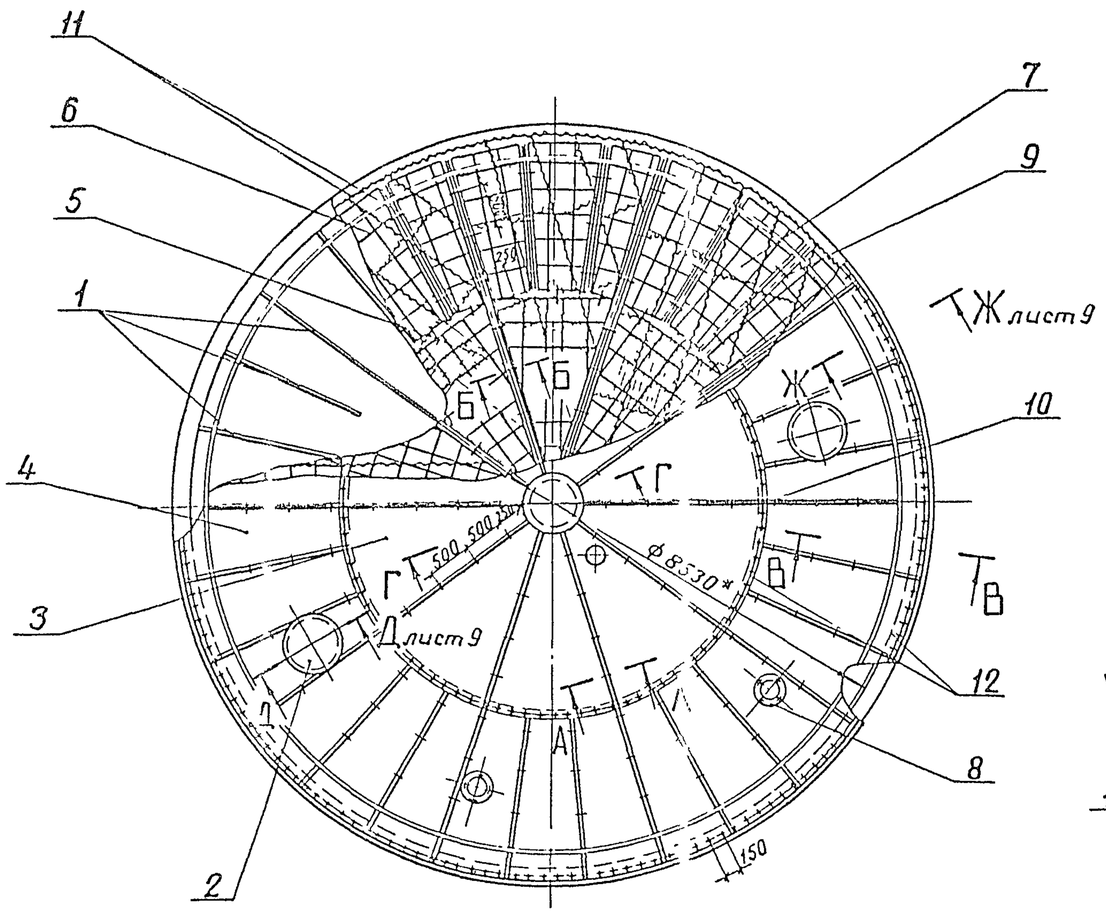
Е - Е



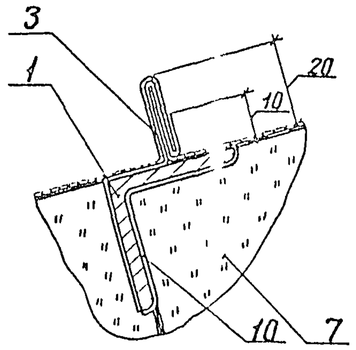


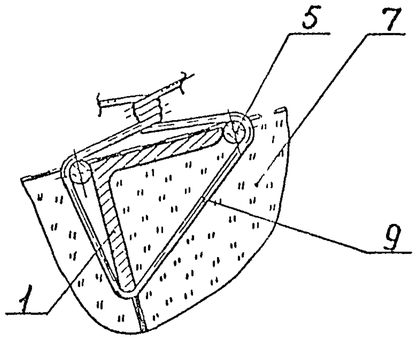


Привязан				704-1-252с.92-ТИ1			
ГИП	Бобкова		3.10.91	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для мазута емкостью 400 куб м	Стадия	Лист	Листов
Н контр	Савелоева		3.10.91		РП	7	
Нач отд	Дубровенко		3.10.91	Тепловая изоляция Бандажи приварные Разрезы, узлы	ВниПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
Зав гр	Лисенкова		2.09.91				
Вед инж	Бикунова		5.08.91				
Инв №							

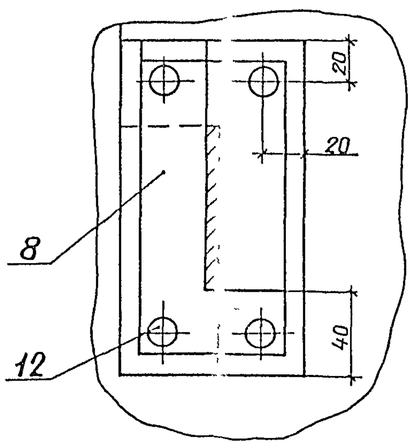


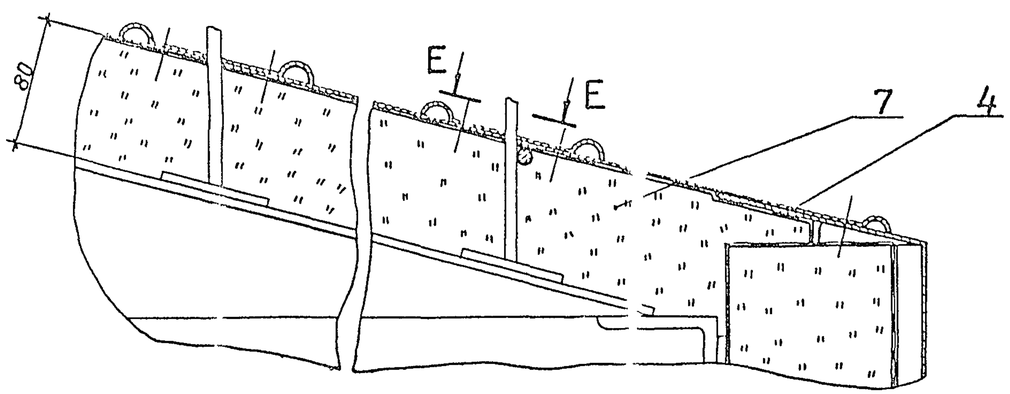
В – В





Е – Е



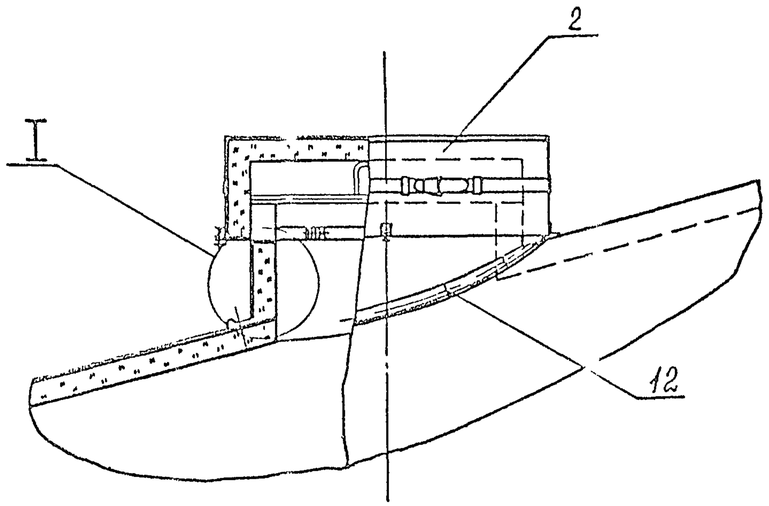


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	лист 10	Приварные детали			
		на крыше резервуара	1	132	
2	лист 11	Тепловая изоляция			
		люка Ду 500	2	22	
3	ТИИ 05	Элемент покрытия Э-1	10	6,6	
4	05-01	Элемент покрытия Э-2	30	4,3	
5	ТИИ 06	Решетка Р-1	10	3,5	
6	06-01	Решетка Р-2	30	2,0	
7		Мат минераловатный			
		прошивной М252-100			
		толщиной 100 на			
		сетке проволочной			
		сварной N-12,5-05			
		ГОСТ 21880-86	6,3	106	м³
8		Покрытие			
		Лист АД1 Н-1			
		ГОСТ 21631-76	8	2,71	м²
9		Стяжка			
		Проволока 1,2-0-4			
		ГОСТ 3282-74	46	0,009	м
10		Кляммера			
		Лист АД1 Н-1			
		ГОСТ 21631-76			
		180×30	150	0,015	
11		Сшивка			
		Проволока 0,8-0-4			
		ГОСТ 3282-74	250	0,004	
12		Заклепка Т3×4×5(3)			
		ГОСТ 26805-86	680	0,0002	

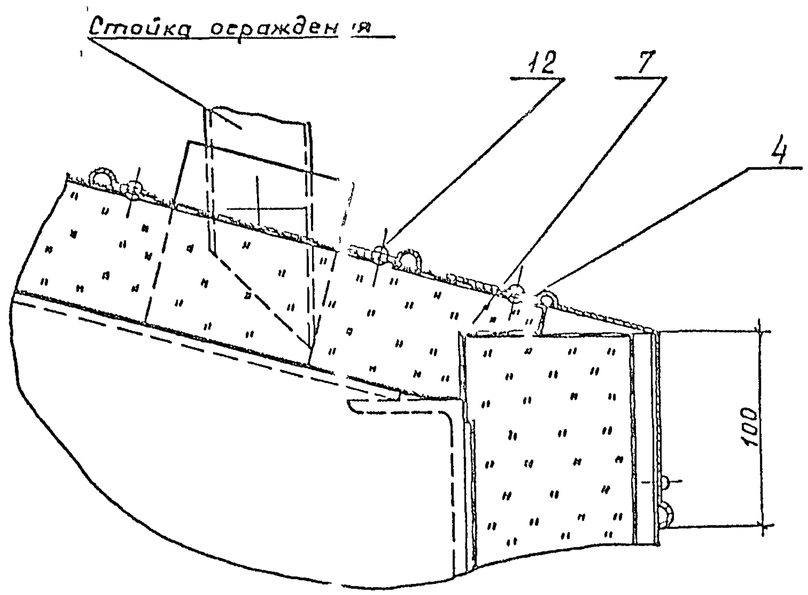
*Размер для справок

ГИП САН ТехНИИ				704-1-252 с.92-ТИ1	
ПРОЕКТА	Мыскин				
Привязан					
ГИП	Бобкова		3.10.91	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для мазута емкостью 400 куб м	Стадия: РП; Лист: 8
Н.контр.	Савельева		3.10.91		
Нач.отд.	Дубровенко		3.10.91	Тепловая изоляция крыши. Общий вид, разрезы	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ
Зав.гр.	Лисенкова		2.09.91		
Инж.	Ванин		5.09.91		
Ин. N					

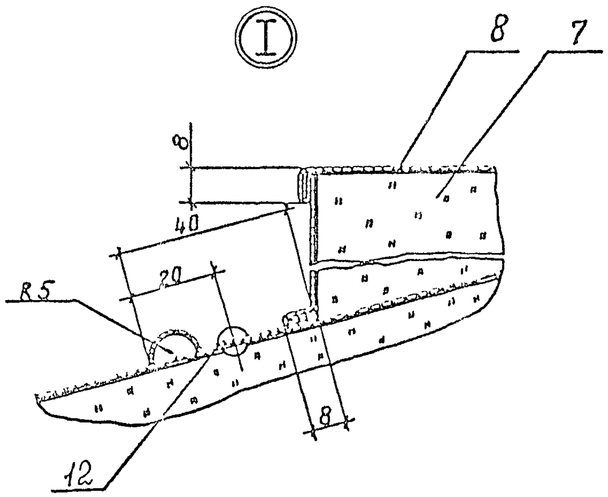
Д – Д повернуто



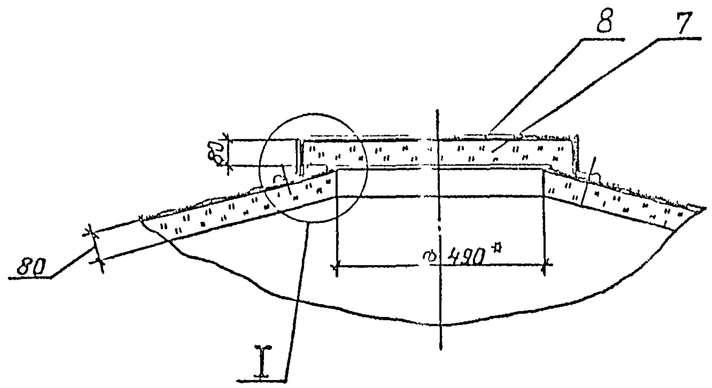
Ж – Ж повернуто



I



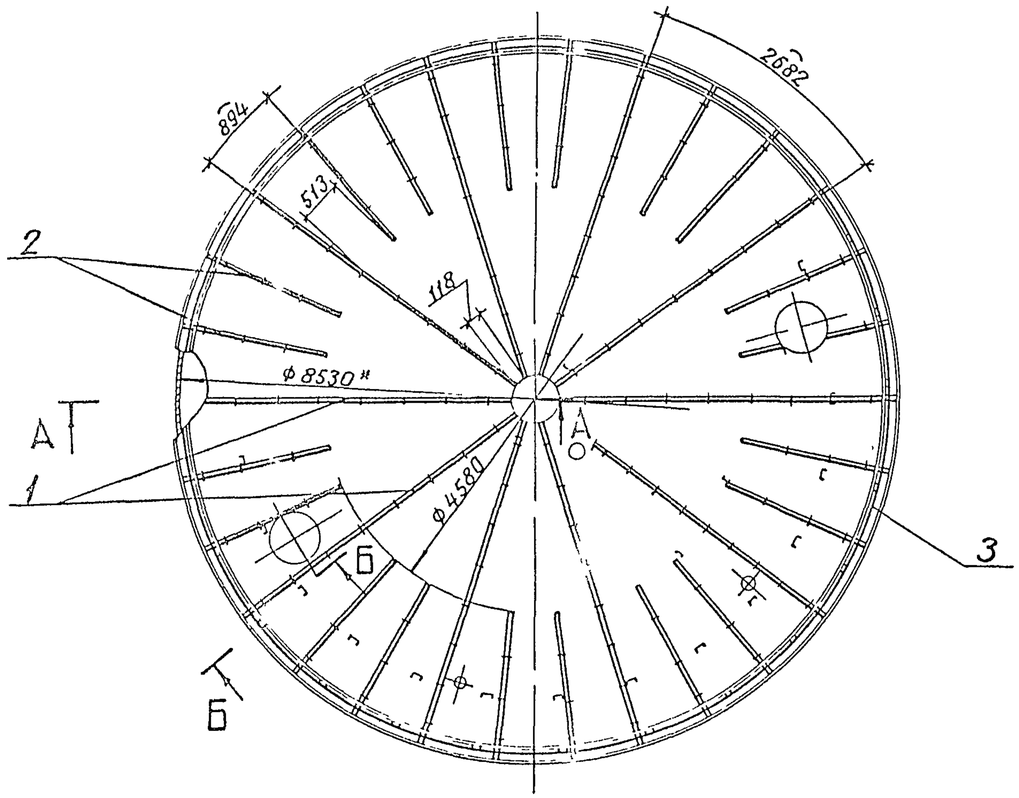
Г – Г



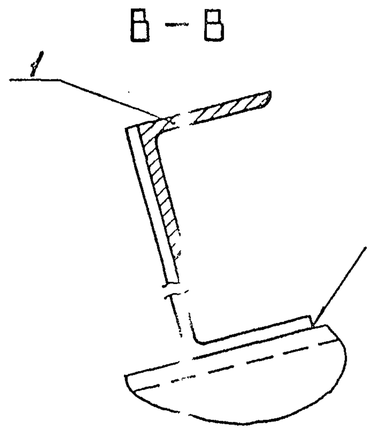
Привязан				704-1-252с.92-ТИ1			
	ГИП	Бобкова			Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для мазута емкостью 400 куб м	Стадия	Лист	Листов
	Н контр	Савельева				РП	9	
	Нач отд	Либравенко			Тепловая изоляция крыши. Разрезы, узлы	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
	Зав гр	Лисенкова						
Инв. №	Инж	Васин						

25608-04 11

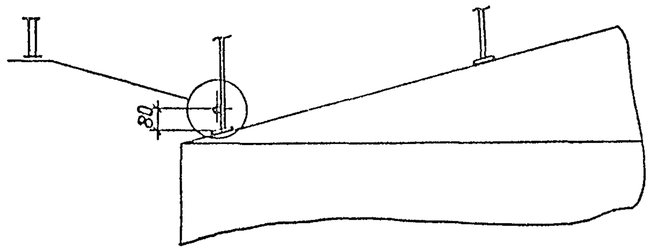
Формат А2



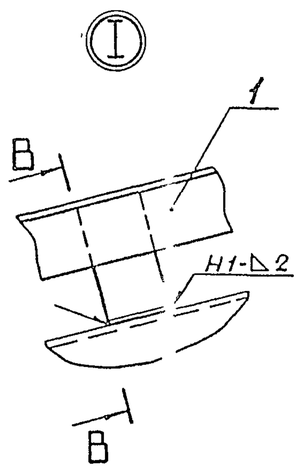
А–А

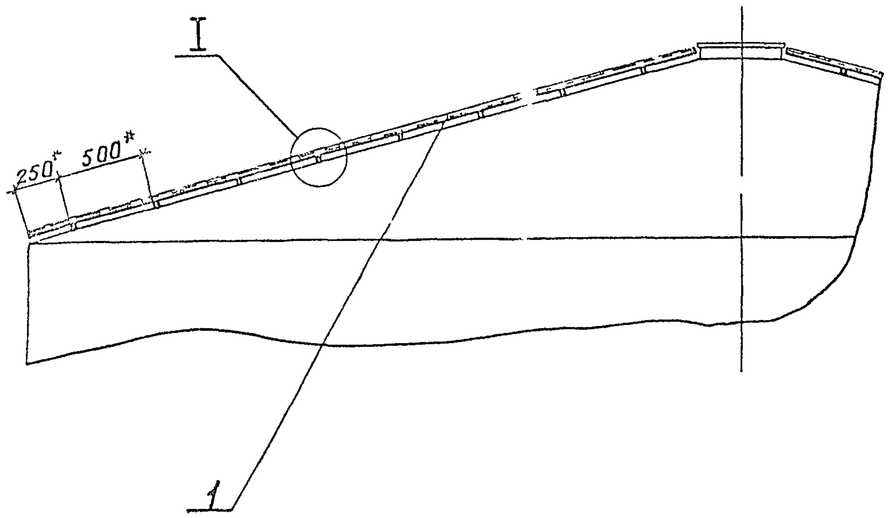


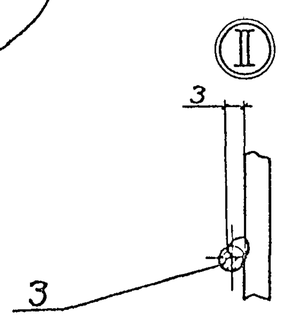
В–В



Б–Б





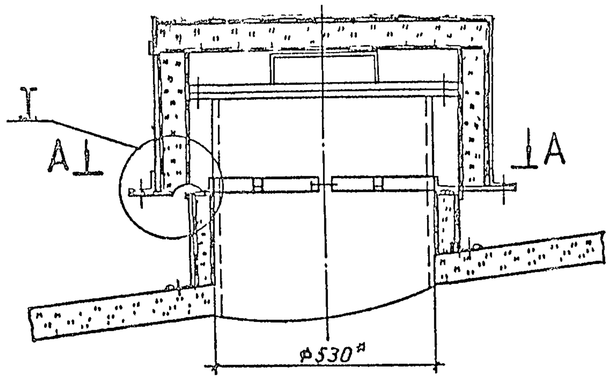


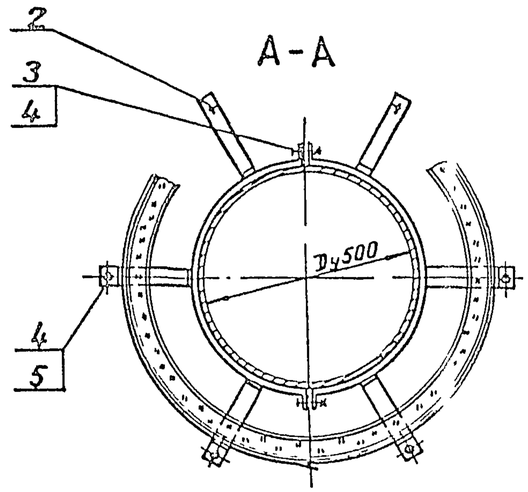
Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примечание
1	ТИИ 03	Направляющая Н-1	10	6,8	
2	ТИИ 03-01	Направляющая Н-2	20	3,2	
3		Струна			
		Проволока 5-0-4			
		ГОСТ 3282-74	28	2,15	ч

1* Размер для справок
2 Сварные швы по ГОСТ 5264-80
3 Сварка ручная дуговая для поз 3

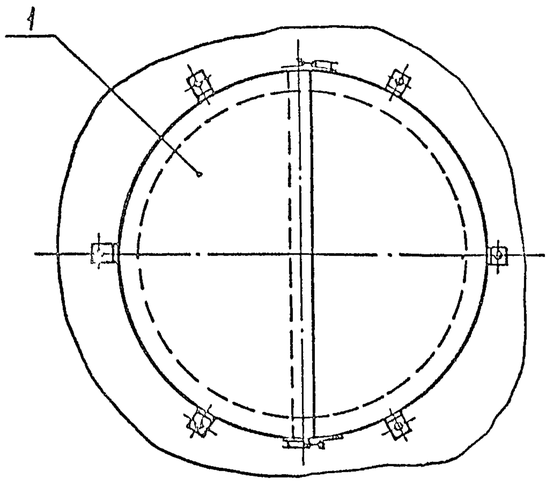
704-1-252с.92-ТИ1

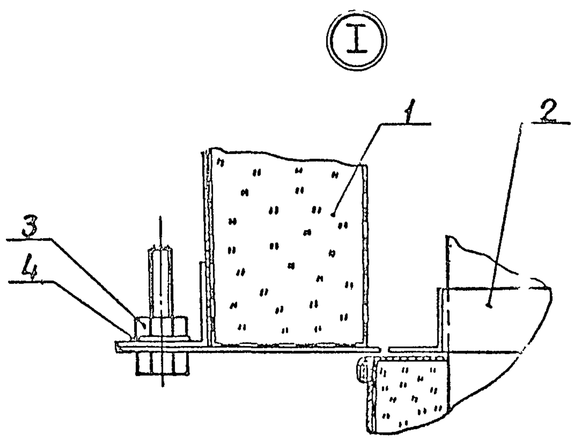
Привязан				Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для мазута емкостью 400 куб м	Стадия	Лист	Листов
					РП	10	
ГИП	Бобкова		3.10.91				
Н.контр	Савельева		3.10.91				
Нач отд	Дубровенко		3.10.91	Приварные детали на крыше резервуара Общий вид, разрезы	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
Зав ер	Лисенкова		2.09.91				
Инж	Банин		2.09.91				
Инв N-							





Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примечание
1	ТИИ 01	Полуфутляр	2	10,0	
2	ТИИ 02	Элемент стяжного			
		бандажа	2	0,91	
3		Болт М12×50 36 019			
		ГОСТ 7798-70	2	0,062	
4		Гайка М12×4 019			
		ГОСТ 5915-70	8	0,015	
5		Шайба 12 65Г 019			
		ГОСТ 6402-70	6	0,006	





Привязан

Инв. №

ГИП	Бобкова		3.10.91	
Н.контр.	Савельева		3.10.91	
Нач.отд.	Дибровенко		3.10.91	
Рук.гр.	Лисенкова		2.09.91	
Вед.инж.	Бикунова		5.09.91	

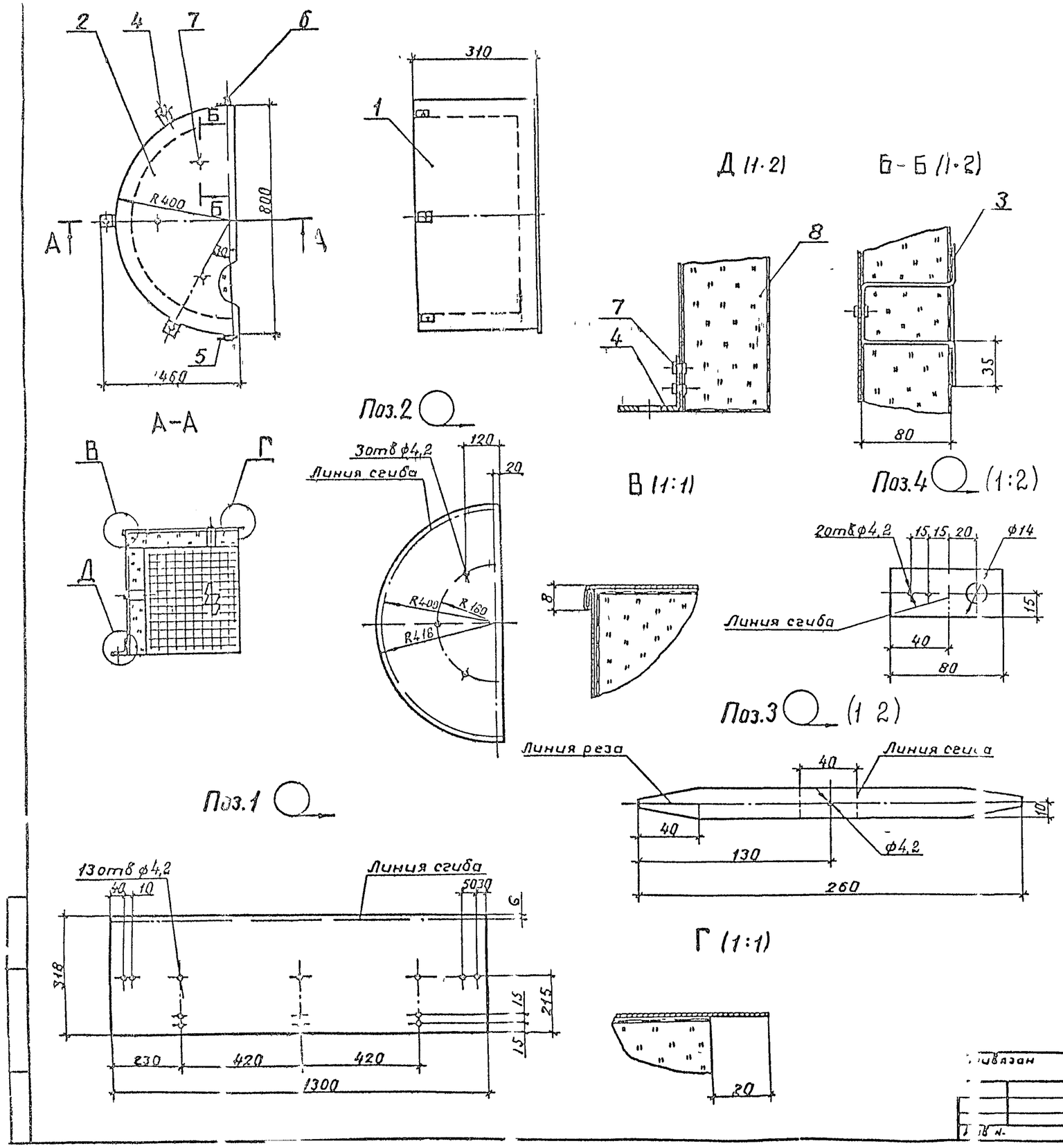
704-1-252 с.92-ТИ1

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для мазута емкостью 400 м³ Ду 500

Тепловая изоляция люка Ду 500
Общий вид, разрез, узлы

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ



Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
			Детали		
4	1		Стенка боковая		
			Лист АД1 Н-1		
			ГОСТ 21631-76	1	1,12 кг
54	2		Стенка торцовая		
			Лист АД1 Н-1		
			ГОСТ 21631-76	1	0,74 кг
54	3		Шплинт		
			Лист АД1 Н-1 ГОСТ 21631-76	6	0,014 кг
54	4		Уголок		
			Лента 3×30 Б Ст3пс ГОСТ 6009-74	3	0,055 кг
	5	Серия 7903 9-31-78	Замок	1	0,07 кг
	6	-82	Крючок	1	0,014 кг
			Стандартные изделия		
	7		Заклепка 4×10 37		
			ГОСТ 10299-80	16	
			Материалы		
	8		Маты минераловатные		
			прошивные в сетке		
			проволочной сварной		
			с квадратными ячей-		
			ками N=12,5-0,5		
			М252-100 толщиной 100		
			ГОСТ 21880-86	0,07	м³

Согласовано

Взам. инв. №

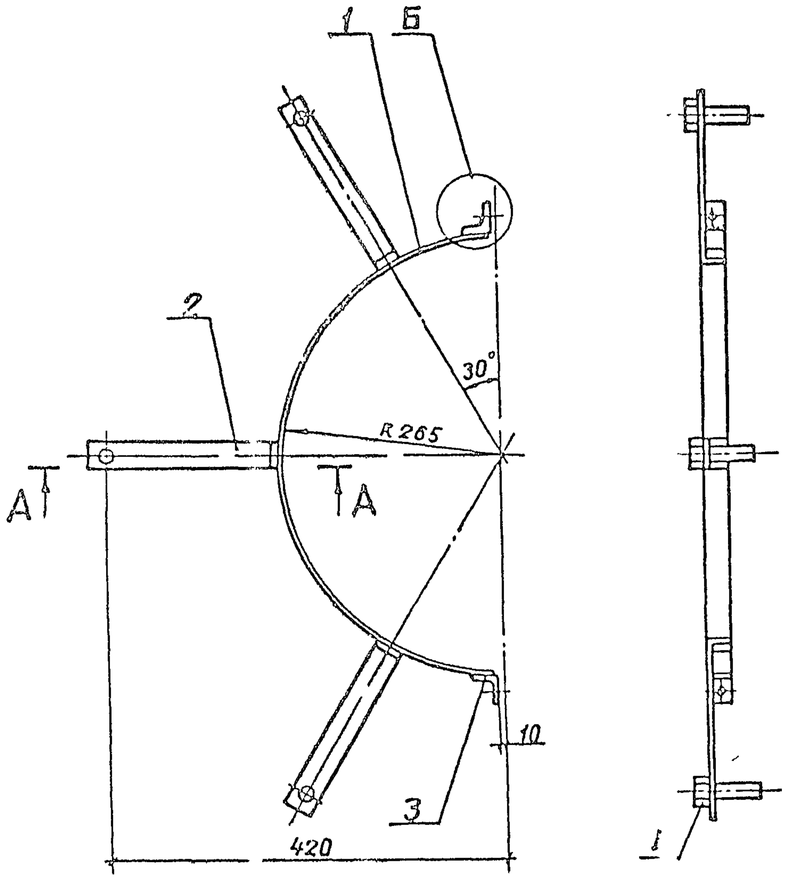
ГИП	Бобкова		3.10.31
Н.контр.	Савельева		3.10.31
Нач.отд.	Дубровенко		3.10.31
Зав.ср.	Лисеннова		2.09.31
Вед.инж.	Бицунова		5.08.31

704-1-252с.92-ТИИ.01

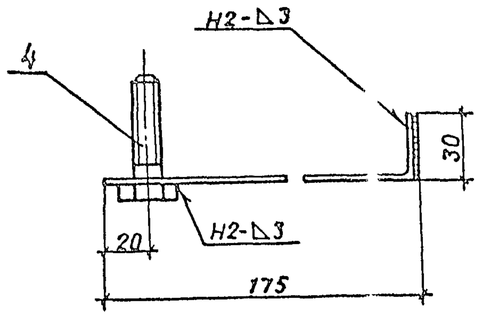
Полуфутляр

Стадия	Масса	Масштаб
РП	10	1:10
Лист	Листов 1	

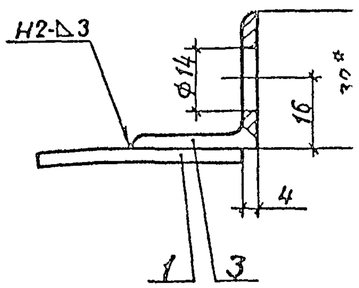
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ



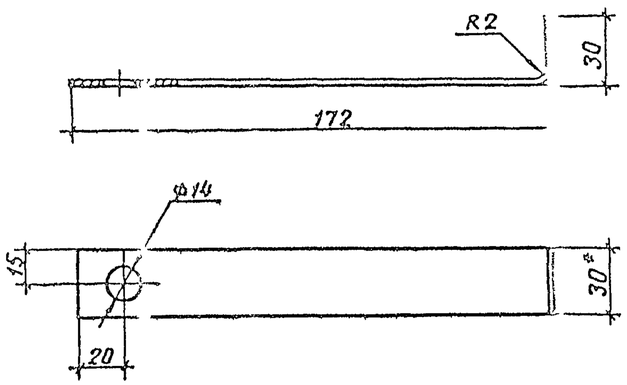
А-А (1:2)



Б (1:1)



Поз.2 (1:2)



Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
				Детали		
[4		1		Элемент бандажа		
				Лента 3×30 В Ст3кп		
				ГОСТ 6009-74		
				L=805	1	0,57
54		2		Лапка		
				Лента 3×30 В Ст3кп		
				ГОСТ 6009-74		
				L 202	3	0,14
54		3		Упор		
				Уголок 32×3 ГОСТ 8509-86		
				Ст3кп3-I ГОСТ 535-88 L=30	2	0,044
				Стандартные изделия		
		4		Болт М12×50 36 019		
				ГОСТ 7798-70	3	

1* Размеры для справок.

2. Покрытие – лак БТ-577 ГОСТ 5631-79

3. Сварные швы ГОСТ 5264-80.

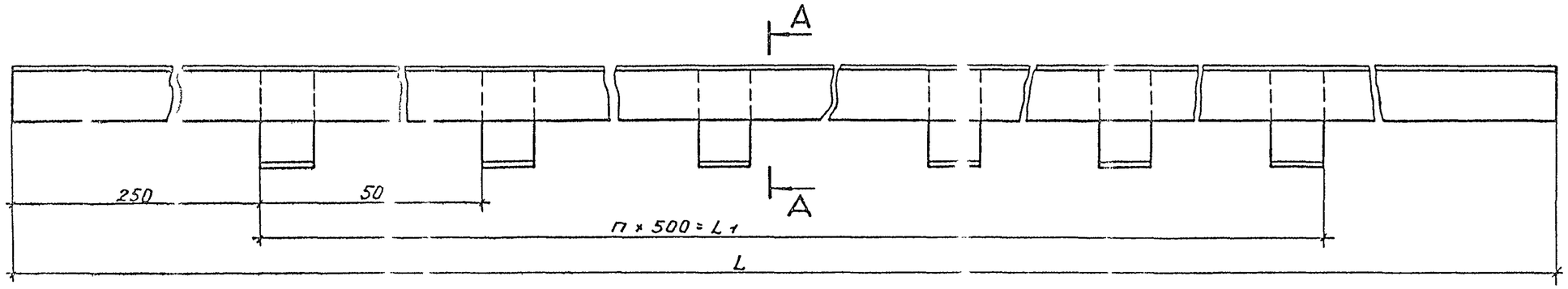
Пр[illegible]язан					
Ин[illegible]					
ГИП	Бобкова		3.10.91		
Н контр.	Савельева		3.10.91		
Нач отд.	Дибровенко		3.10.91		
Зав. л.р.	Лисеннова		2.09.91		
Вед.инж.	Бункунова		2.09.91		

704-1-252с.92-ТИИ.02

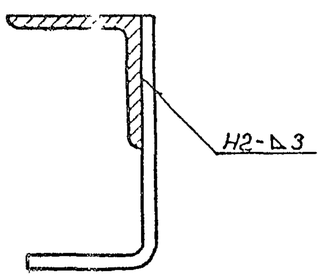
Элемент стяжного бандажа

Стадия	Масса	Масштаб
РП	1,18	1:5
Лист	Листов 1	

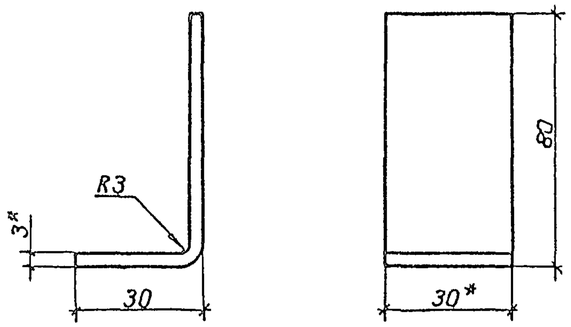
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ



А – А (1:1)



Поз. 2 (1:1)



Наименование	Обозначение	Размеры, мм L	Размеры, мм L1	n	Масса ед, кг
Направляющая Н-1	ТИИ·3	4175	3500	7	6,8
Направляющая Н-2	03-01	1960	1500	3	3,2

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Кол. на авт.	Примечание
				Детали			
БЧ		1		Уголок направляющий			
				Уголок 32×3 ГОСТ 8509-86 / Ст3кп ГОСТ 535-79			
				L см табл	1	1	
БЧ		2		Лапка			
				Лента 3×30 В Ст3 кп			
				ГОСТ 6009-74			
				L = 110	8	4	0,077

1 *Размер для справок
2 Покрытие – лак БТ-577 ГОСТ 5631-79
3. Сварные швы по ГОСТ 5264-80

Пр. вязан

Инв. №

ГИП	Бобкова		3.10.91
Н. контр.	Советова		3.10.91
Нач. отд.	Добровенер		3.10.91
Зав. гр.	Лисенкова		2.23.91
Инж.	Ванин		5.23.91

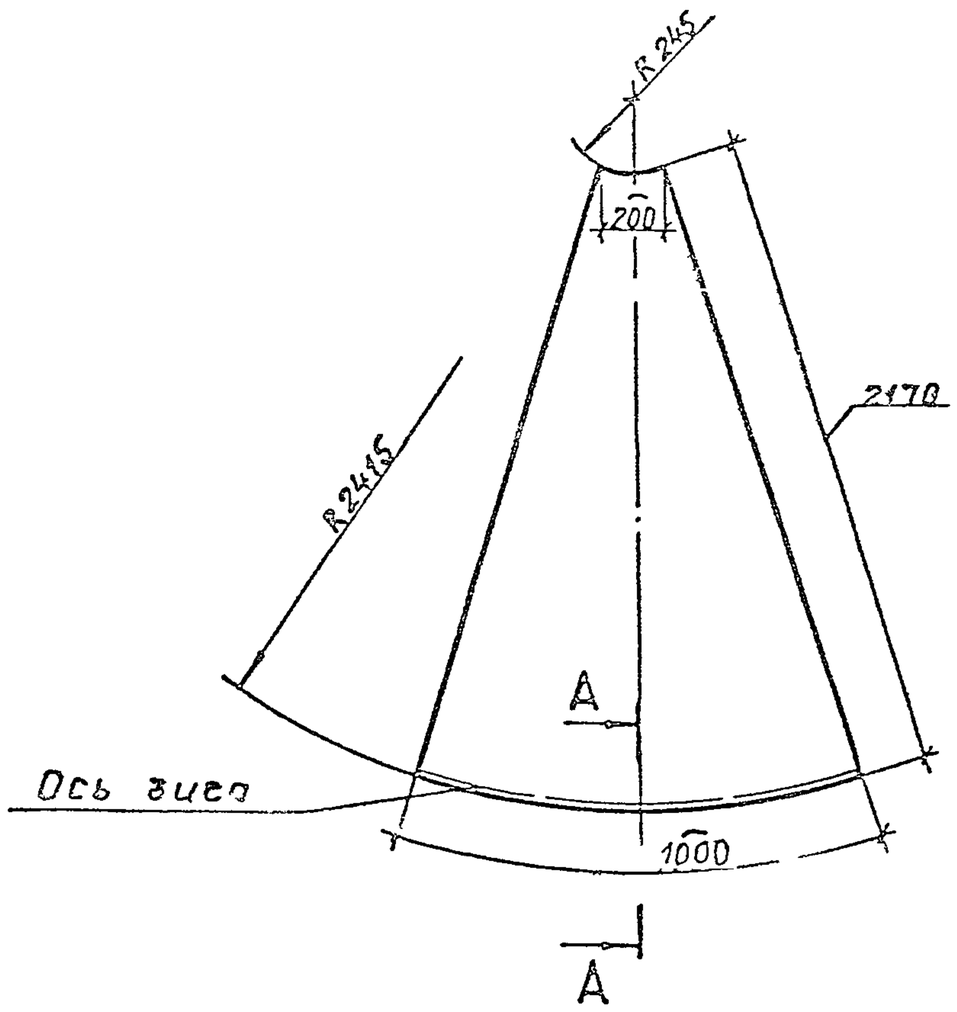
704-1-252с 92 – ТИИ.03

Направляющая

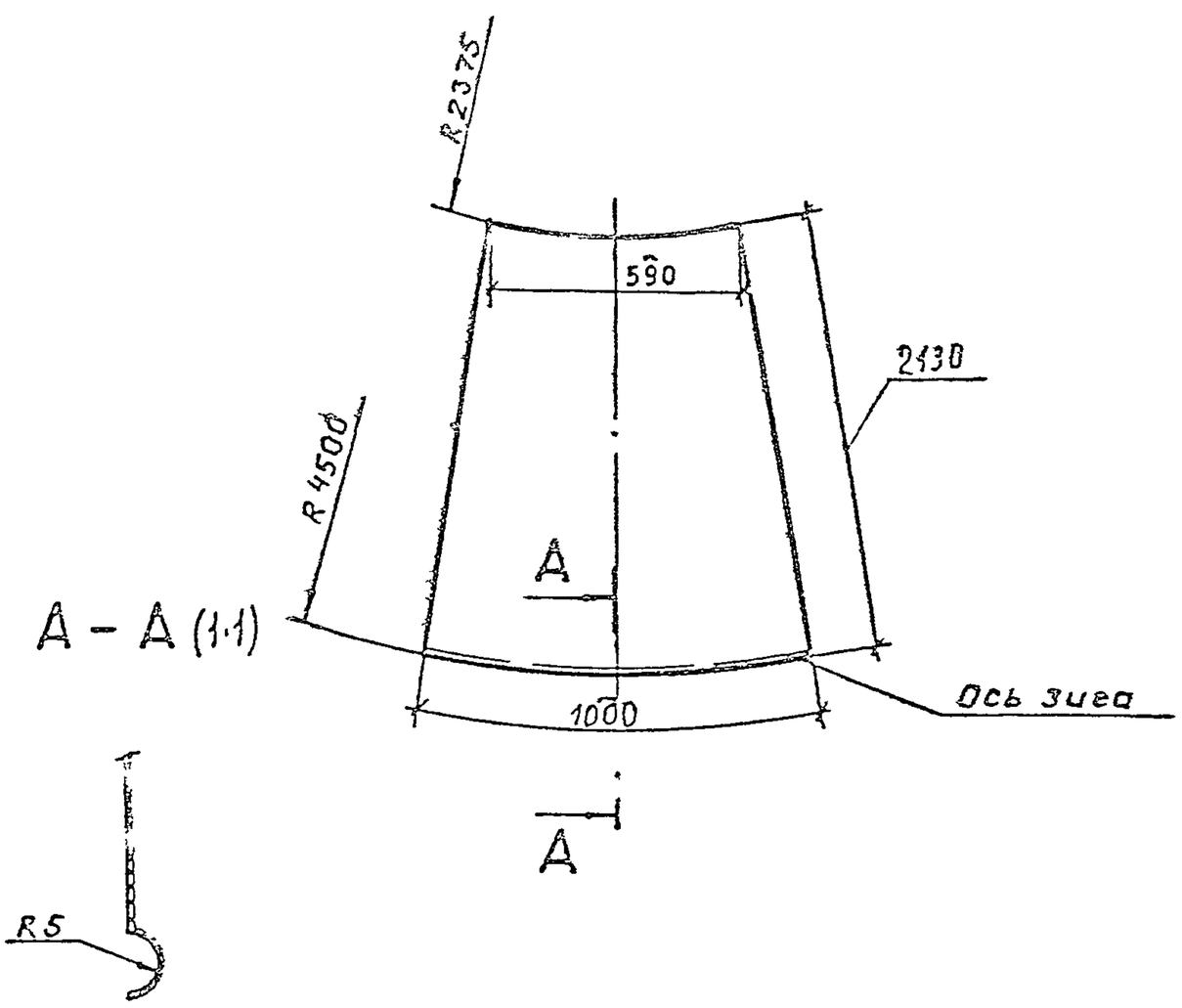
Стадия	Масса	Масштаб
РП	см табл	–
Лист	Листов 1	

ВНИИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Элемент покрытия Э-1



Элемент покрытия Э-2



Наименование	Обозначение	Масса ед, кг
Элемент покрытия Э-1	ТИИ 05	6,0
Элемент покрытия Э-2	05-01	4,3

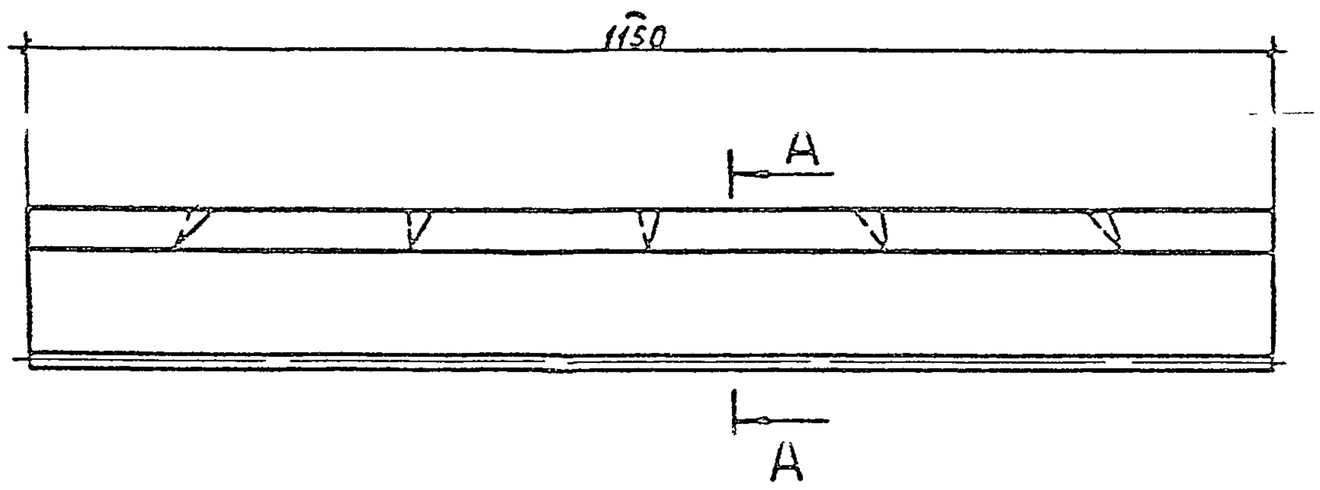
ГИП	Бобкова		2.10.91	704-1-252с 92 – ТИИ. 05		
Н контр	Савельева		3.10.91	Элемент покрытия	Стадия: РП	Масса: см табл.	Масштаб: 1:20
Нач отд	Дубровенко		3.10.91		Лист	Листов 1	
Зав гр	Лисенкова		3.10.91	Лист АД1 Н-1 ГОСТ 21631-76	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ	
Инж	Ванин		5.10.91			

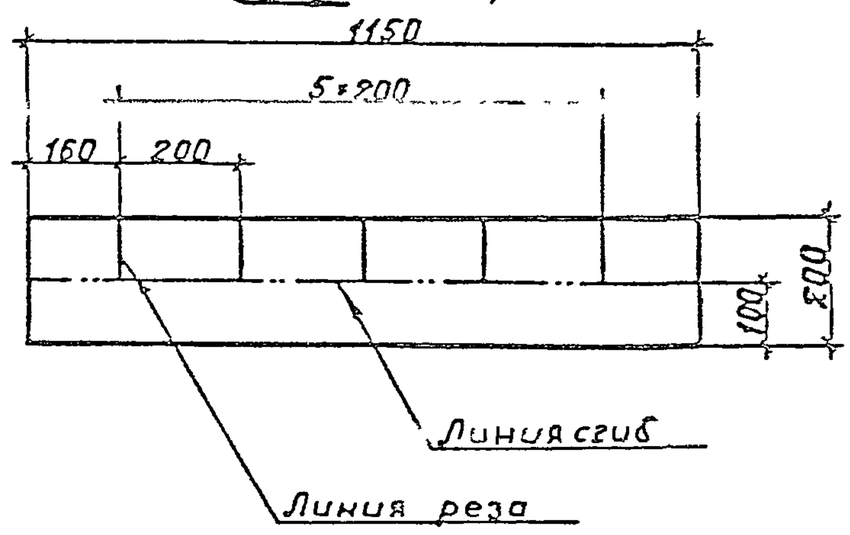
Н 11759

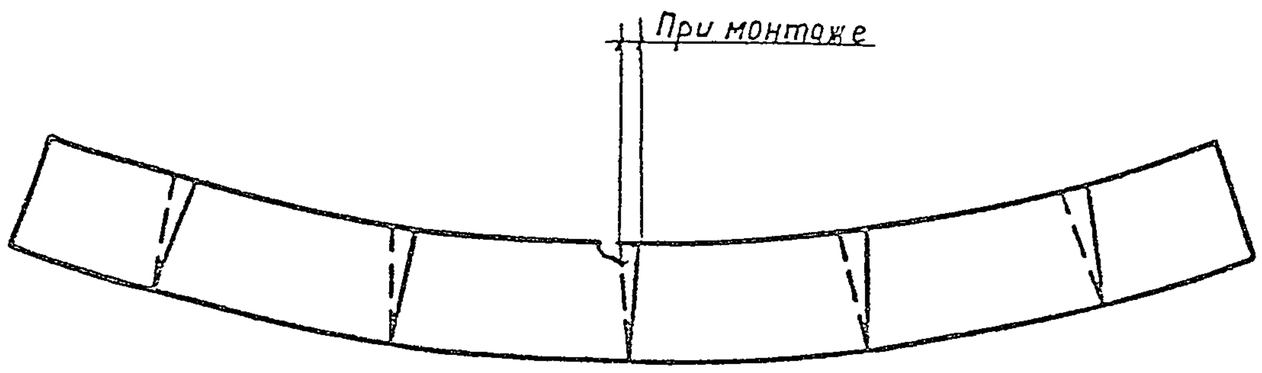
Инв № подл | Подпись и дата | Взам инв №

Формат А3

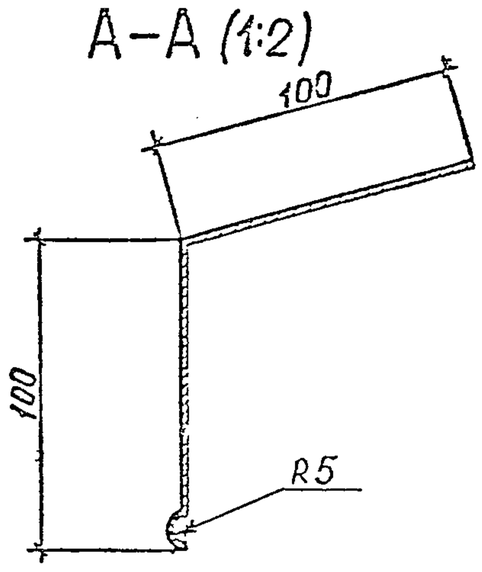
(1:20)







А–А (1:2)



ГИП	Бобкова		3.10.91	704-1-252с. 92 – ТИИ. 04		
Н контр	Савельева		3.10.91	Козырек	Стадия: РП	Масса: 0,63	Масштаб: 1:5
Нач отд	Дубровенко		3.10.91		Лист	Листов 1	
Зав гр	Лисенкова		3.10.91	Лист АД1 Н-1 ГОСТ 21631-76	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ	
Инж	Бикинова		5.12.91			

Н 11759

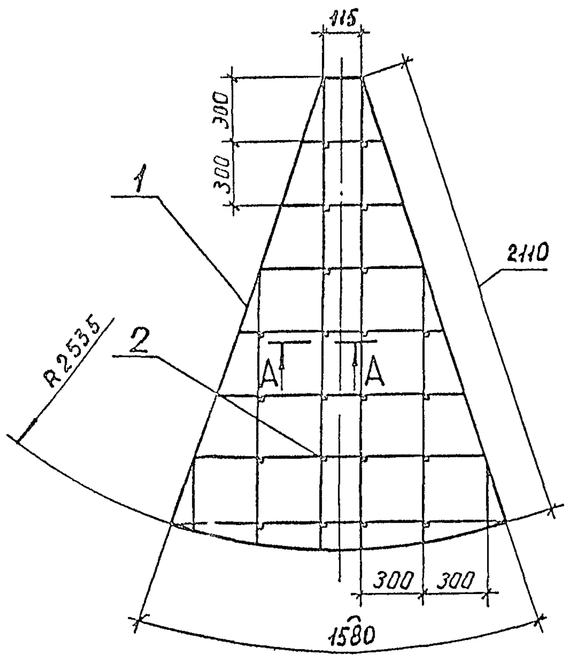
Инв № подл | Подпись и дата | Взам инв №

25608-04 ТТ

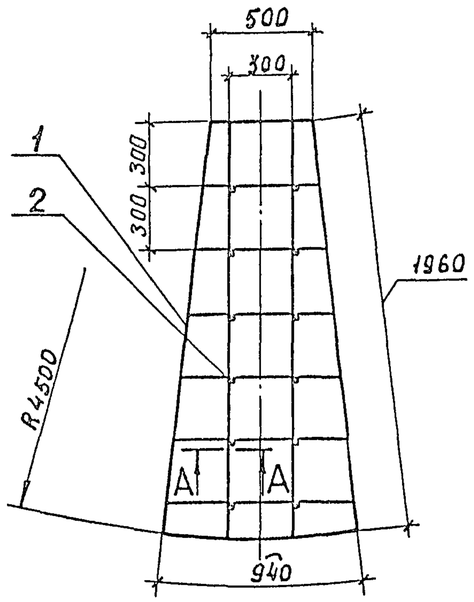
Формат А3

Наименование	Обозначение	Масса ед, кг
Решетка Р-1	ТИИ 06	3,5
Решетка Р-2	06-01	2,0

Решетка Р-1

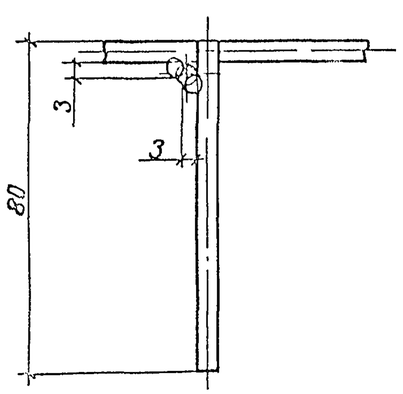


Решетка Р-2



Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол на исп –	Кол на исп 01	Примечание
				Детали			
		1		Направляющая			
				Проволока 5-I			
				гост 3282-74	22	12	м
		2		Упор			
				Проволока 5-I			
				гост 3282-74			
				L = 80	24	14	

А – А (1:1)



Сварка ручная дуговая

ГИП	Бобкова			5.93
Н. контр.	Савельева			5.93
Рук. гр.	Лисенкова			4.93
Н. инж.	Ванин			11.93

Привязан

Инв. №

704-1-252с 92-ТИИ.06

Решетка

Стадия	Масса	Масштаб
РП	см табл	1:20
Лист	Листов	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

25608-04

Формат А2