

Миннефтегазстрой
ГЛАВНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО
ЭКБ

УТЯЖЕЛИТЕЛИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
КОЛЫЦЕВЫЕ СБОРНЫЕ ДЛЯ
МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ
ДИАМЕТРОМ 325, 377, 426, 530, 720, 820


2-УТК

Проект №998

Рабочие чертежи

Москва 1993

ДИРЕКТОР ЭКБ
ГЛАВЕНГЕНЕР ЭКБ
ЗАВ. ОТДЕЛОМ


В. В. МОРОЗОВ/
Д. В. РУБИНШТЕЙН/
С. Ю. НИКОЛЬЦОВ/

ПРОСЧИТАТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

СОДЕРЖАНИЕ ПРОЕКТА

2

Настоящие расчеты чертежи утяжелителей железобетонных кольцевых марки 2-УТК являются проработкой проекта № 949, и разработаны на основании плана работ по теме № 6308 "Исследования, разработка и участие во внедрении новых типов утяжелителей для матицентральных трубопроводов, проходящих через болота, болны и болные протруды, а также разработка "техн. отгн. лд. производства на прашпиратных отрасли".

Утяжелители разработаны в соответствии с исходными требованиями, состав- леными проектом "Союзпожспазострой" и ВНИИстом утяжелителям Капальником Главного Технического управления Миннефтегазостоя, а также с учетом опыта изготовления и использования утяжелителей, изготовленных в 1968-1972 г.г.

В утяжелители вносятся следующие изменения:

1. Период запроектированы наружными. Конструкция их упрощена (см. лист № 998.0.0.0.00 СБ/);
2. Дуги /см. лист № 998.1.0.0.00 СБ/предусмотрены сплошными с оспим срезанным шром;
3. Завальцовке кольца в местах прохода шпильки опмненны;
4. Углубилась высота конькового канала под шпильку, которые предусмот- рены одной длиной для утяжелителей 325, 377, 426, 530 мм - 130 мм; для утяжелителей 750, 850 мм - 220 мм.

Утяжелители предназначены для балластировки матицентральных газопроводов на переходах через реки и болные протруды.

Утяжелители устанавливаются на трубу, замкнутую деревянной футеровкой по антикоррозийной изоляции. Они рассчитаны на протаскивание утяжеленного трубопровода по дну болной целикнды.

Размеры утяжелителей в допуски на них подобраны с учетом применения электросварных труо по ГОСТ 10704-76, деревянной футеровки толщиной 32 мм по ТУ 102-14-73 и антикоррозийной изоляции толщиной 3 мм с допуском ± 0,5 мм. Размеры тнеки под болты подобраны из условия заверызания болтов обьчными твечными ключом или таккером.

Марка утяжелителя подобрана в соответствии с требованиями главы СНиП II-4-5-75 "Материальные трубопроводы".

Марка бетона утяжелителей и арматура подобрана в соответствии с требова- ниями главы СНиП II-21-75.

Утяжелители рассчитаны на нагрузку, возникающую при скатывании, тры- спортивном, монтаже и протаскивании трубопроводов.

Подбор материалов, изготовление, испытывание и трыспортивная утяже- лители должны производиться в соответствии с требованиями технических усло- вий "Утяжелители канализационные кольцевые оборные типа УТК для матицентральных трубопроводов".

Марка утяжелителя армируется следующим образом:

на диаметр 2-УТК 530-12

- 2 - означает изменение в конструкции утяжелителя и армирования по орду- наму от проекта № 922;
- У - утяжелитель железобетонный;
- Т - матицентрального трубопровода;
- К - Кольцевой;
- 530 - диаметр труо, для которой предназначен утяжелитель;
- 12 - длина утяжелителя в дм;

Утяжелители должны поставляться комплектом, состоящим из двух полуколец и соответствующего количества шпильки, гаек и шайб.

Количество утяжелителей на диаметр полнотного перехода подбирается в соответствии с требованиями п. 8.25 главы СНиП II-4-5-75 "Материальные трубо- проводы".

Обозначение	Наименование листа	Лист	Итого
И2	Титульный лист	1	1
И1	Общие данные	1	2
А2	Перечень листов, входящих в комплект чертежа	1	3
А4	Дополнительный утяжелитель	1	4
А2	УТК-325-12, 2-УТК-530-12, 2-УТК-750-12, 2-УТК-850-12, 2-УТК-1050-12, 2-УТК-1250-12, 2-УТК-1500-12, 2-УТК-1750-12, 2-УТК-2000-12, 2-УТК-2250-12, 2-УТК-2500-12, 2-УТК-2750-12, 2-УТК-3000-12, 2-УТК-3250-12, 2-УТК-3500-12, 2-УТК-3750-12, 2-УТК-4000-12, 2-УТК-4250-12, 2-УТК-4500-12, 2-УТК-4750-12, 2-УТК-5000-12, 2-УТК-5250-12, 2-УТК-5500-12, 2-УТК-5750-12, 2-УТК-6000-12, 2-УТК-6250-12, 2-УТК-6500-12, 2-УТК-6750-12, 2-УТК-7000-12, 2-УТК-7250-12, 2-УТК-7500-12, 2-УТК-7750-12, 2-УТК-8000-12, 2-УТК-8250-12, 2-УТК-8500-12, 2-УТК-8750-12, 2-УТК-9000-12, 2-УТК-9250-12, 2-УТК-9500-12, 2-УТК-9750-12, 2-УТК-10000-12	143	6-8
А2	Дополнительный комплект арматуры	1,2	9,10
А2	Корекс проарматурованный	1	11
А2	Корекс КР1+КР6	1	12
А3	Сетка арматурная С1С4	1	13
А3	Сетка арматурная С5, С6	1	14
А2	Сетка арматурная С7+С12	1	15
А3	Дуга Д1+Д6	1	16
А3	Удельные заводские МНЗ (вручную)	1	17
А4	Удельные заводские МНЗ (вручную 2)	1	18
А4	Шпилька МС1, МС2	1	19
А4	Шпилька МС3, МС4.	1	20

Уточнение утяжелителей в проекте разработано в виде проектант- вышек маркиров.

Допускается арматурать утяжелители отдельными элементами следующего на:

1. внутренней сетки;
2. наружной сетки с привязанными к ней дугами и одиночными сетками;
3. дугами.

Для втом маркировка КР не ставится, что дает экономию в расходе металла.

Завод-изготовитель обязан отвечать открытию под шпильку от надпоров.

Уменьшены диаметр и расчетная прочность

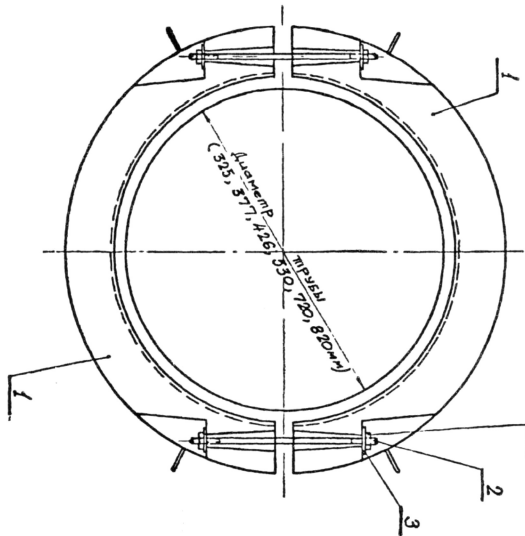
Доведены пункты к пояснительной записке

№	Исполнитель	Проверенный	Дата
1	М.А.М.	С.А.М.	1998.0.0.0.00.01.

998.00.00.0.866

3

Маркировочная стена комплекта



Форм. Зона	Поз	Описание	Наименование	Кол.	Прим.	Форм. Зона	Поз	Описание	Наименование	Кол.	Прим.
	И2		998.00.0.00.СБ	1				998.0.0.00.03	Бетон марки 300	0,28	м ³
								998.0.0.00.04	Материалы		
								998.0.0.00.05	Утяжелитель 2-УТ-500-12	2	276
								998.0.0.00.01	Асбестовый лист	2	276
								998.0.0.00.02	Шпилька МС1	4	0,84
								998.0.0.00.03	Шпилька МС3	8	0,23
								998.0.0.00.04	Гайка М20, ГОСТ 5915-70	8	0,063
								998.0.0.00.05	Материалы		
								998.0.0.00.01	Бетон марки 300	0,24	м ³
								998.0.0.00.02	Утяжелитель 2-УТ-300-12	2	209
								998.0.0.00.03	Асбестовый лист	2	209
								998.0.0.00.04	Шпилька МС1	4	0,84
								998.0.0.00.05	Шпилька МС3	8	0,23
								998.0.0.00.01	Гайка М20, ГОСТ 5915-70	8	0,063
								998.0.0.00.02	Материалы		
								998.0.0.00.03	Бетон марки 300	0,26	м ³
								998.0.0.00.04	Утяжелитель 2-УТ-400-12	2	222
								998.0.0.00.05	Асбестовый лист	2	222
								998.0.0.00.01	Шпилька МС1	4	0,84
								998.0.0.00.02	Шпилька МС3	8	0,23
								998.0.0.00.03	Гайка М20, ГОСТ 5915-70	8	0,063
								998.0.0.00.04	Материалы		
								998.0.0.00.05	Бетон марки 300	0,28	м ³
								998.0.0.00.01	Утяжелитель 2-УТ-800-24	2	1587
								998.0.0.00.02	Асбестовый лист	2	1587
								998.0.0.00.03	Шпилька МС2	6	1,95
								998.0.0.00.04	Шпилька МС4	12	0,23
								998.0.0.00.05	Гайка М24, ГОСТ 5915-70	12	0,107
								998.0.0.00.01	Материалы		
								998.0.0.00.02	Бетон марки 300	0,38	м ³

Основные показатели.

Диаметр трубы мм	Обозначение	Марка бетона	Масса комплекта в разрезе кг	Масса утяжелителя в разрезе кг	Вес инвентаря кг	Вес инвентаря с материалами кг	Расход бетона кг	Расход инвентаря кг
325	998.0.00.00	2-УТ-325-12	558	465	263	190	514	
377	998.0.00.00-01	2-УТ-377-12	604	503	284	19,1	515	
426	998.0.00.00-02	2-УТ-426-12	650	542	306	22,6	60,5	
530	998.0.00.00-03	2-УТ-530-12	742	618	349	26,2	64,0	
720	998.0.00.00-04	2-УТ-720-24	2776	1457	654	73,5	49,1	
820	998.0.00.00-05	2-УТ-820-24	3190	1330	752	79,3	45,3	

1

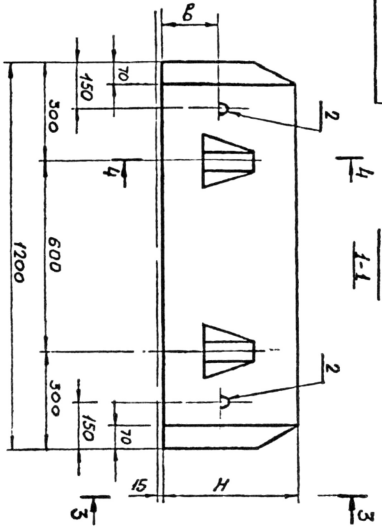
998.0.0.00.03.

Утяжелитель	Марка бетона	Масса	Объем	Плотность	Расход
Утяжелитель 2-УТ-500-12	Б-300	276 кг	0,107 м ³	2700 кг/м ³	0,107 м ³
Утяжелитель 2-УТ-400-12	Б-300	209 кг	0,08 м ³	2612,5 кг/м ³	0,08 м ³
Утяжелитель 2-УТ-300-12	Б-300	1587 кг	0,61 м ³	2585 кг/м ³	0,61 м ³

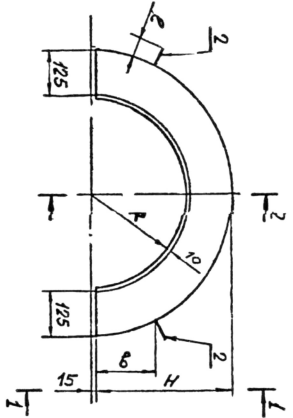
99.00.0.01.866

Рис 1

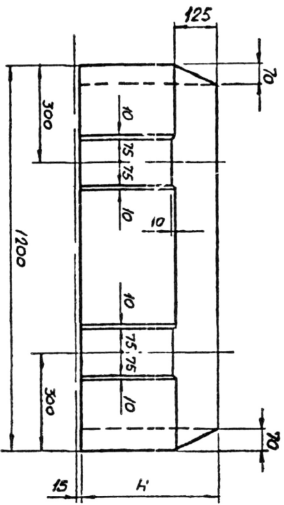
1-1



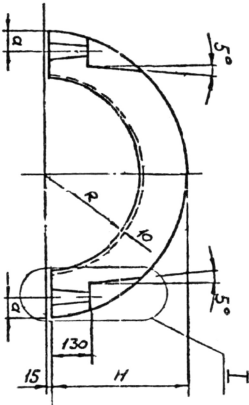
3-3



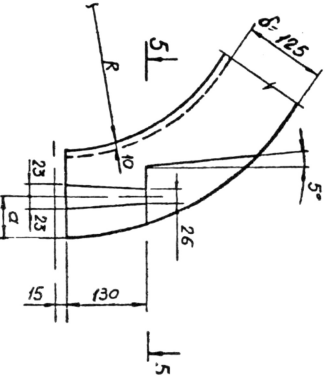
2-2



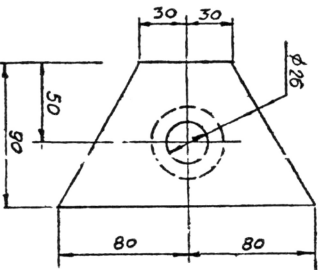
4-4



М 1:5



5-5



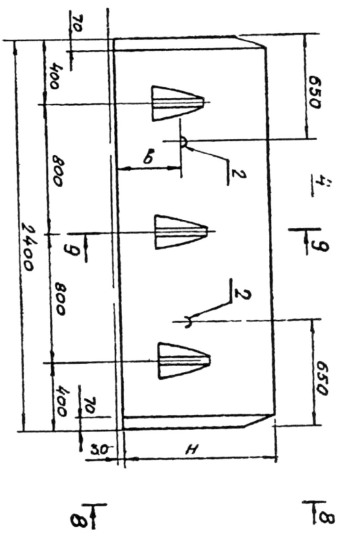
1. Совместно с данными см лист 1, 3.

Обозначение	Марка	Аре	Размеры, мм						Масса кг
			R	H	δ	α	β	ε	
998.1.0.0.00	2-УК-325-12	1	200	320	125	75	180	85	276
	2-УК-377-12	1	225	345	125	70	185	80	299
	2-УК-426-12	1	250	370	125	70	190	75	322
	2-УК-530-12	1	305	425	125	65	190	75	368
	2-УК-720-24	2	400	555	175	125	250	75	1310
	2-УК-820-24	2	450	610	180	110	250	70	1587

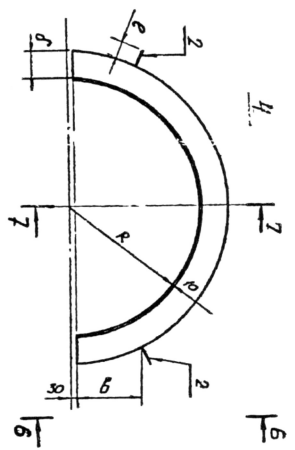
998.1.0.0.00.06		Составляющие		Масштаб	
Утяжелители 2-УК-325-12	1	см	1:10		
2-УК-377-12	1	см	1:10		
2-УК-530-12	1	см	1:10		
2-УК-820-24	2	см	1:10		
опалескучий черт. лист	1	лист	1:20		
французские черт. лист	1	лист	1:20		
оборочный черт. лист	1	лист	1:20		
по железобетон	1	лист	1:20		

99.00.001.866

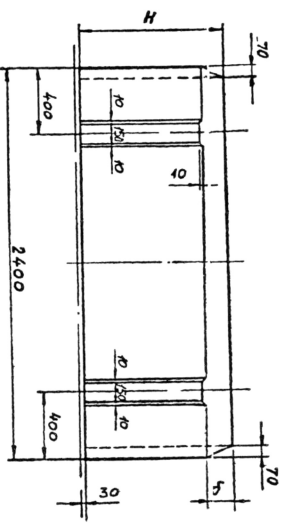
Рис. 2
Б-6



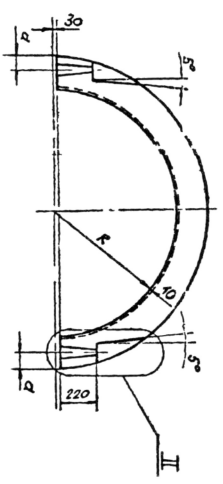
8-8



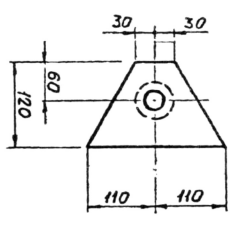
7-7



9-9

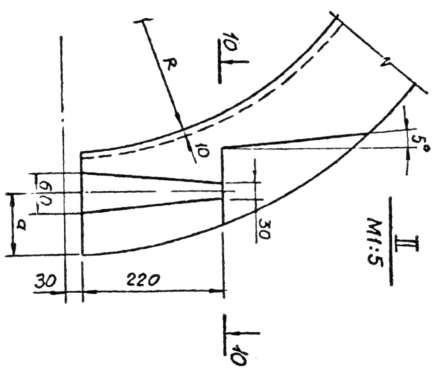


10-10



Совместно с данными см. листы № 1, 3

Э	И	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Э	Ю	Я
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

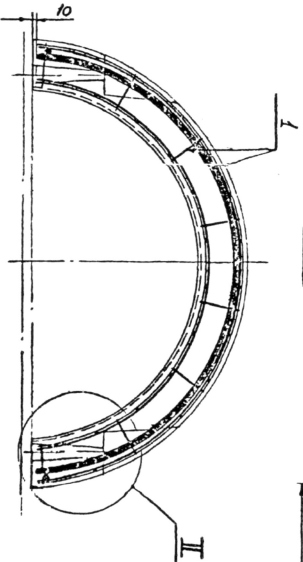
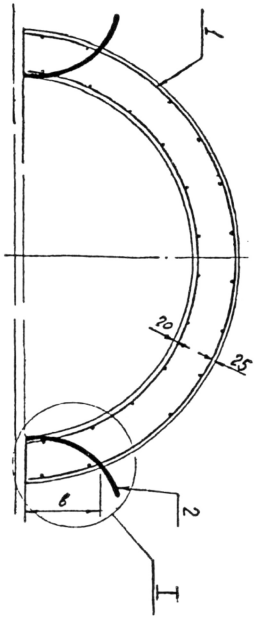
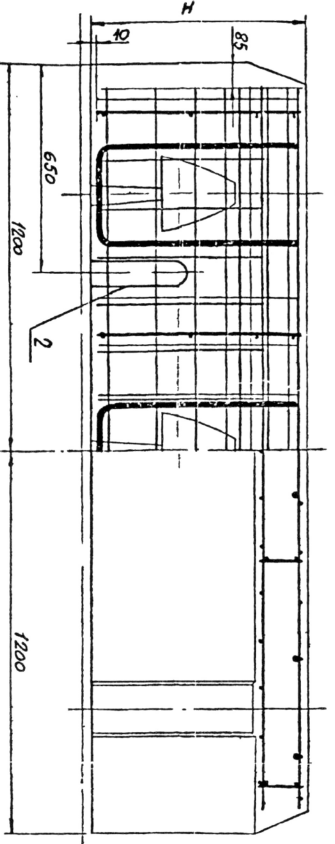
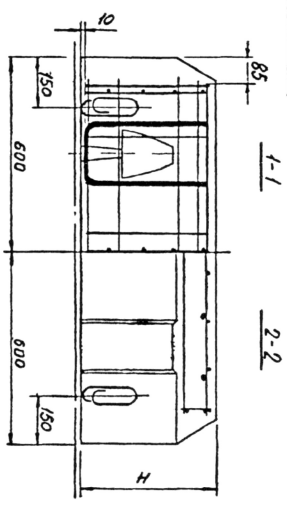


998 1.0. 0 00.СБ.

Лист
2

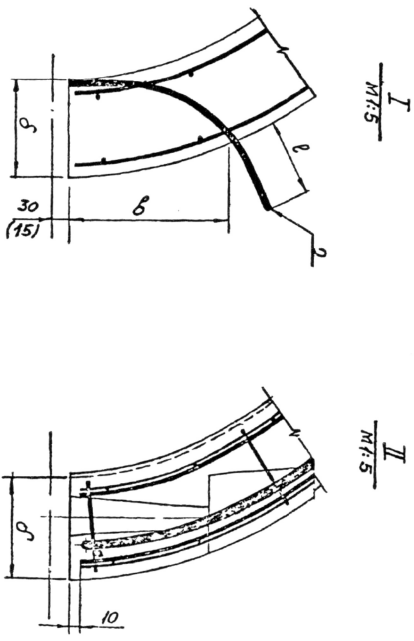
99.00.0.01.866

8



Выборка стали на один элемент, кг

Марка элемента	Финишные изделия		Защитные изделия		Итого
	Кол. шт	Куб. м	Кол. шт	Куб. м	
2-УЛ-335-12	258	1,35	16	0,64	6,17
2-УЛ-377-12	278	1,53	17,5	0,64	6,7
2-УЛ-426-12	424	1,65	19,1	0,64	8,17
2-УЛ-530-12	488	1,95	22,5	1,16	10,24
2-УЛ-720-24	396	3,56	5,79	2,12	28,83
2-УЛ-820-24	396	4,7	6,41	2,12	31,26
Шлифовка МС1			0,84		0,84
Шлифовка МС2			1,95		1,95
Шоубетон МС3			0,23		0,23
Шоубетон МС4			0,23		0,23



Робместно с данными ст. лист 1, 2.

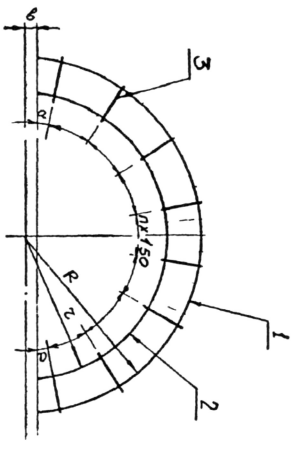
998.1.0.000.06

Класс ?

№ п/п	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.	9	
						Кол.	Прим.
		998.1.1.0.00.С5	Локментация				
			Сборочный чертеж				
		Переменные единицы для использования					
			998.1.1.0.00				
			Сборочные единицы				
Д2	1	998.1.1.1.00	Коркас КР1	3	0,45		
Д3	2	998.1.1.2.00	Сетка арматурная С1	1	0,90		
Д2	3	998.1.1.4.00	—	1	0,70		
Д3	4	998.1.1.5.00	Дуга Д1	2	1,29		
			998.1.1.0.00-01				
			Сборочные единицы				
Д2	1	998.1.1.1.00-01	Коркас КР2	3	0,51		
Д3	2	998.1.1.2.00-01	Сетка арматурная С2	1	1,01		
Д2	3	998.1.1.4.00-01	—	1	0,74		
Д3	4	998.1.1.5.00-01	Дуга Д2	2	1,39		
			998.1.1.0.00-02				
			Сборочные единицы				
Д4	1	998.1.1.1.00-02	Коркас КР3	3	0,55		
Д3	2	998.1.1.2.00-02	Сетка арматурная С3	1	1,10		
Д2	3	998.1.1.4.00-02	—	1	0,84		
Д3	4	998.1.1.5.00-02	Дуга Д3	2	2,12		
			998.1.1.0.00				
			Коркас				
			ПРОСТРАНСТВЕН-				
			НЫЙ КЛ1 + КЛ6				
			МИНИСТЕРСТВО				
			СТРОИТЕЛЬСТВА				
			Р. МОСКВА				

№ п/п	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.	10	
						Кол.	Прим.
		998.1.1.0.00-03	Сборочные единицы				
Д2	1	998.1.1.1.00-03	Коркас КР4	3	0,65		
Д3	2	998.1.1.2.00-03	Сетка арматурная С4	1	1,24		
Д2	3	998.1.1.4.00-03	—	1	1,01		
Д3	4	998.1.1.5.00-03	Дуга Д4	2	2,44		
			998.1.1.0.00-04				
			Сборочные единицы				
Д2	1	998.1.1.1.00-04	Коркас КР5	4	0,89		
Д3	2	998.1.1.2.00-04	Сетка арматурная С5	1	3,08		
Д2	3	998.1.1.4.00-04	—	1	2,74		
Д2	4	998.1.1.5.00-04	Дуга Д5	3	4,48		
Д3	5	998.1.1.0.00	ИТЕРЖЕНЬ ОДИНОВИДН				
			Ф12ДШ ПШТ578-824-1230	2	1,98		
			998.1.1.0.00-05				
			Сборочные единицы				
Д4	1	998.1.1.1.00-05	Коркас КР6	4	1,00		
Д3	2	998.1.1.2.00-05	Сетка арматурная С6	1	3,44		
Д4	3	998.1.1.4.00-05	—	1	3,04		
Д3	4	998.1.1.5.00-05	Дуга Д6	3	4,91		
Д4	5	998.1.1.0.00	ИТЕРЖЕНЬ ОДИНОВИДН				
			Ф12ДШ ПШТ578-824-1230	2	1,98		
			998.1.1.0.00				
			Коркас				
			ПРОСТРАНСТВЕН-				
			НЫЙ КЛ1 + КЛ6				
			МИНИСТЕРСТВО				
			СТРОИТЕЛЬСТВА				
			Р. МОСКВА				

00111.866



Дозначение	Марка	Размеры, мм						Масса кг
		R	r	h	a	b	l	
998.1.1.00	КР1	305	235	4	45		0,45	
998.1.1.00-01	КР2	330	260	5	10		0,51	
998.1.1.00-02	КР3	355	285	5	50	25	0,55	
998.1.1.00-03	КР4	410	340	6	60		0,65	
998.1.1.00-04	КР5	555	440	8	50		0,89	
998.1.1.00-05	КР6	610	490	9	55	49	1,00	

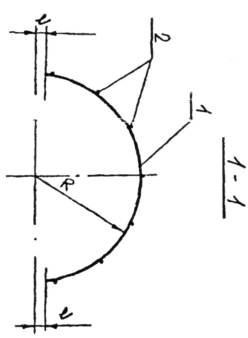
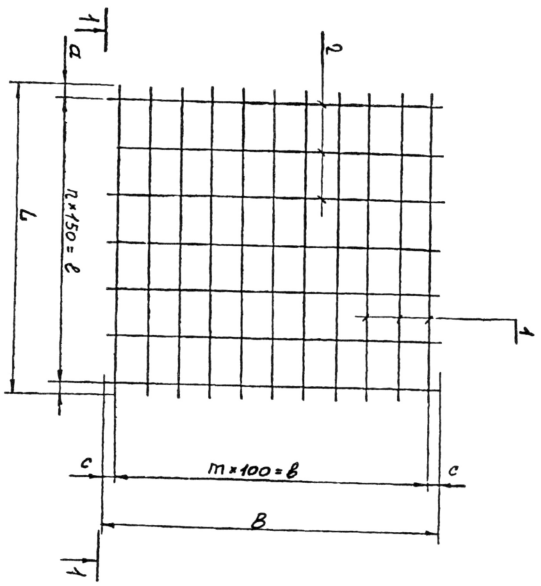
Форм. зона	Поз.	Дозначение	Наименование	Кол.	Прим.
			998.1.1.00 Детали		КР1
			ФБАГ ГОСТ 5781-82 E = 910	1	0,80
			E = 690	1	0,45
			E = 90	5	0,10
			998.1.1.00-01 Детали		КР2
			ФБАГ ГОСТ 5781-82 E = 990	1	0,22
			E = 710	1	0,17
			E = 90	6	0,12
			998.1.1.00-02 Детали		КР3
			ФБАГ ГОСТ 5781-82 E = 1220	1	0,24
			E = 850	1	0,19
			E = 90	6	0,12
			998.1.1.00-03 Детали		КР4
			ФБАГ ГОСТ 5781-82 E = 1240	1	0,28
			E = 1020	1	0,23
			E = 90	7	0,14

Форм. зона	Поз.	Дозначение	Наименование	Кол.	Прим.
			998.1.1.00-04 Детали		КР5
			ФБАГ ГОСТ 5781-82 E = 1660	1	0,37
			E = 1300	1	0,29
			E = 415	9	0,23
			998.1.1.00-05 Детали		КР6
			ФБАГ ГОСТ 5781-82 E = 1800	1	0,44
			E = 1660	1	0,32
			E = 410	10	0,27

Корпус утяжелителя при помощи контактной точечной электросварки в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-68

998.1.1.1.00.		Каркас КР1-КР6	
Количество	4	Листы	1:10
Размеры	400x400	Материал	Сталь
Срок службы	10 лет	Спецификация	по требованию

00171.866



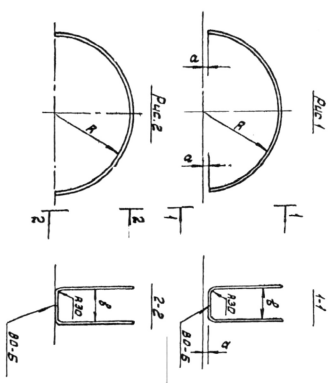
Обозначение	Марка	РАЗМЕРЫ										Масса, кг	
		R	h	ℓ	L	a	m	B	Б	С	с		
998.1.14.00	С7	230	4	600	670	35							0,70
998.1.14.00-01	С8	255	4	600	750	75							0,74
998.1.14.00-02	С9	280	5	750	830	40	10	1000	1040	20	25		0,84
998.1.14.00-03	С10	335	6	900	1000	50							1,01
998.1.14.00-04	С11	430	8	1100	1270	35							2,74
998.1.14.00-05	С12	480	9	1350	1430	40	22	2100	2230	15	40		3,04

Детку изготавливать при помощи компьютерной точечной электросварки в соответствии с требованиями ТДСТ №098-68.

Формат	Обозначение	Наименование	Кол. Прим.
1	998.1.14.00	ДЕТКА	С7
1	998.1.14.01	ДЕТКА Ø350-1 ГОСТ 6727-80 ℓ = 670	11 041
2	998.1.14.02	ДЕТКА ℓ = 1040	5 029
	998.1.14.00-01	ДЕТКА	С8
1	998.1.14.03	ДЕТКА Ø350-1 ГОСТ 6727-80 ℓ = 750	11 045
2	998.1.14.02	ДЕТКА ℓ = 1040	5 029
	998.1.14.00-02	ДЕТКА	С9
1	998.1.14.04	ДЕТКА ℓ = 830	11 050
2	998.1.14.02	ДЕТКА ℓ = 1040	6 034
	998.1.14.00-03	ДЕТКА	С10
1	998.1.14.05	ДЕТКА Ø350-1 ГОСТ 6727-80 ℓ = 1000	11 061
2	998.1.14.02	ДЕТКА ℓ = 1040	7 040
	998.1.14.00-04	ДЕТКА	С11
	998.1.14.00-05	ДЕТКА Ø350-1 ГОСТ 6727-80 ℓ = 1270	13 161
	998.1.14.07	ДЕТКА ℓ = 2230	9 140
	998.1.14.00-05	ДЕТКА	С12
	998.1.14.08	ДЕТКА Ø350-1 ГОСТ 6727-80 ℓ = 1430	13 181
2	998.1.14.07	ДЕТКА ℓ = 2230	10 123

998.1.14.00
Сетка арматурная С7 + С12

Экземпляр	Исполнитель	Дата
Копия	Проверенный	
Итого	Сделано	



Сборные грузоблоки по ГОСТ 14098-68

Обозначение	Высота	Рис	Д	h	г	Вес
998 1.1.5.00	А1	1	290	20	190	4,83
998 1.1.5.00-01	А2	1	320	25	190	1,33
998 1.1.5.00-02	А3	1	340	25	190	2,12
998 1.1.5.00-03	А4	1	400	30	190	2,44
998 1.1.5.00-04	А5	2	505	-	280	4,48
998 1.1.5.00-05	А6	1	570	15	280	4,9

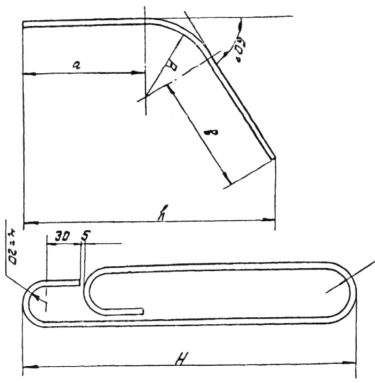
Возможные варианты исполнения
Вместо: 091

Обозначение	Назначение	Кол. штук
998 1.1.5.00	Алюминий	1
998 1.1.5.00-01	φ 104 II ГОСТ 17181-82 2-2000	1
998 1.1.5.00-01	Алюминий	1
998 1.1.5.00-02	φ 104 II ГОСТ 17181-82 2-2100	1
998 1.1.5.00-02	Алюминий	1
998 1.1.5.00-03	φ 104 II ГОСТ 17181-82 2-2200	1
998 1.1.5.00-03	Алюминий	1
998 1.1.5.00-04	φ 128 II ГОСТ 17181-82 2-2100	1
998 1.1.5.00-04	Алюминий	1
998 1.1.5.00-05	φ 142 II ГОСТ 17181-82 2-2100	1
998 1.1.5.00-05	Алюминий	1

998 1.1.5.00

Дуго Д140

00 0 2 1 8 5 8



Обозначение	Код	К	Q	h	г	В	г	г	г	г
998 1.2.0.00	НН1	235	110	110	300	75	0,29			
998 1.2.0.00-01	НН2									
998 1.2.0.00-02	НН3	235	115	120	355	75	0,53			

Обозначение	Назначение	Кол. штук
998 1.2.0.00	Алюминий	1
998 1.2.0.00-01	φ 817 ГОСТ 17181-82 2-1200	1
998 1.2.0.00-01	Алюминий	1
998 1.2.0.00-02	φ 1028 ГОСТ 17181-82 2-1200	1
998 1.2.0.00-02	Алюминий	1

