

МИНИСТЕРСТВО ТопЛИВА И ЭНЕРГЕТИКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Всероссийский научно-исследовательский институт
по строительству трубопроводов
ВНИИСТ

ОКП 585321

УДК 624.012.45

Группа № 33

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Гл. инженер ВНИИСТ-спецстрой-
конструкция

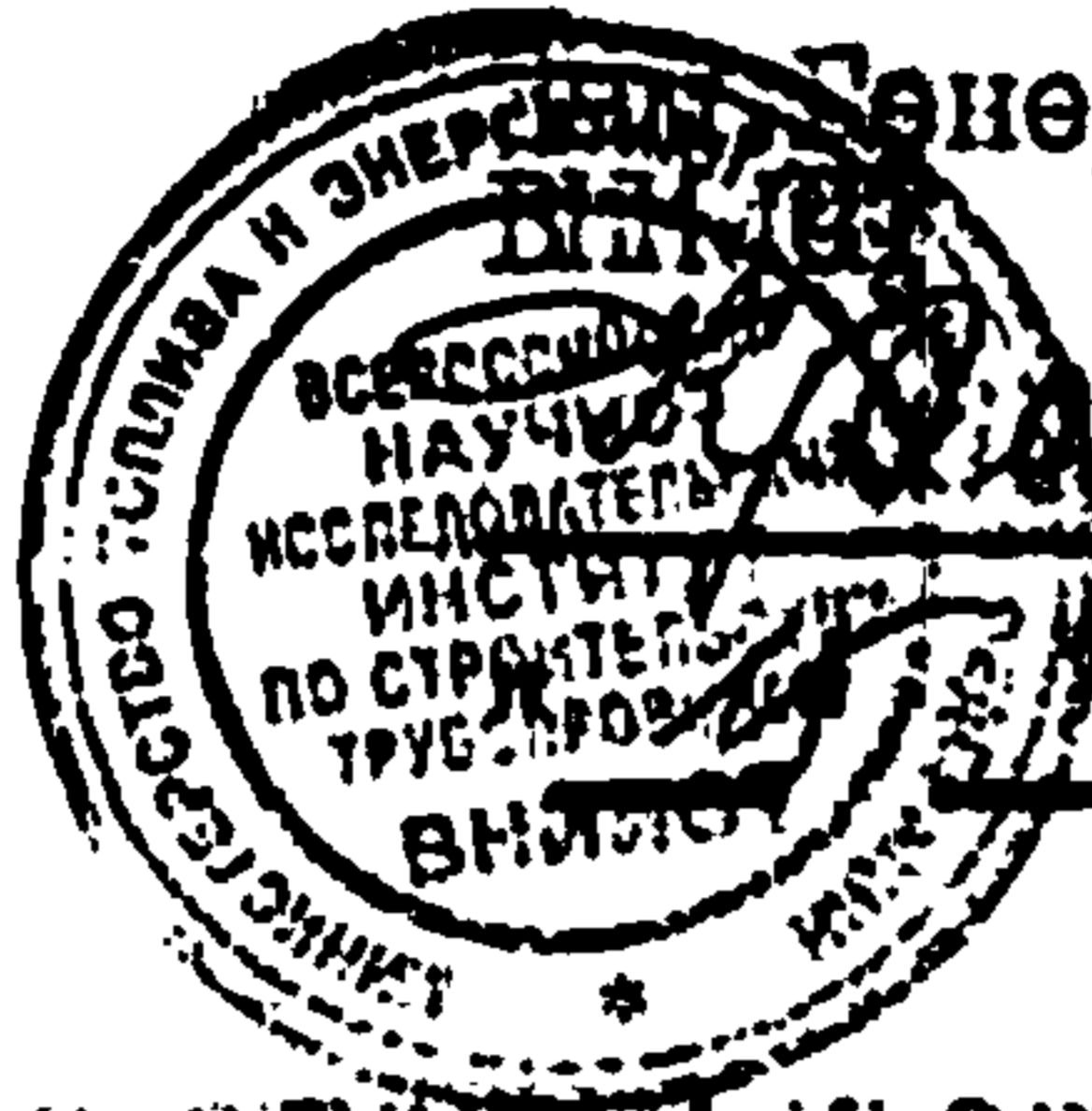
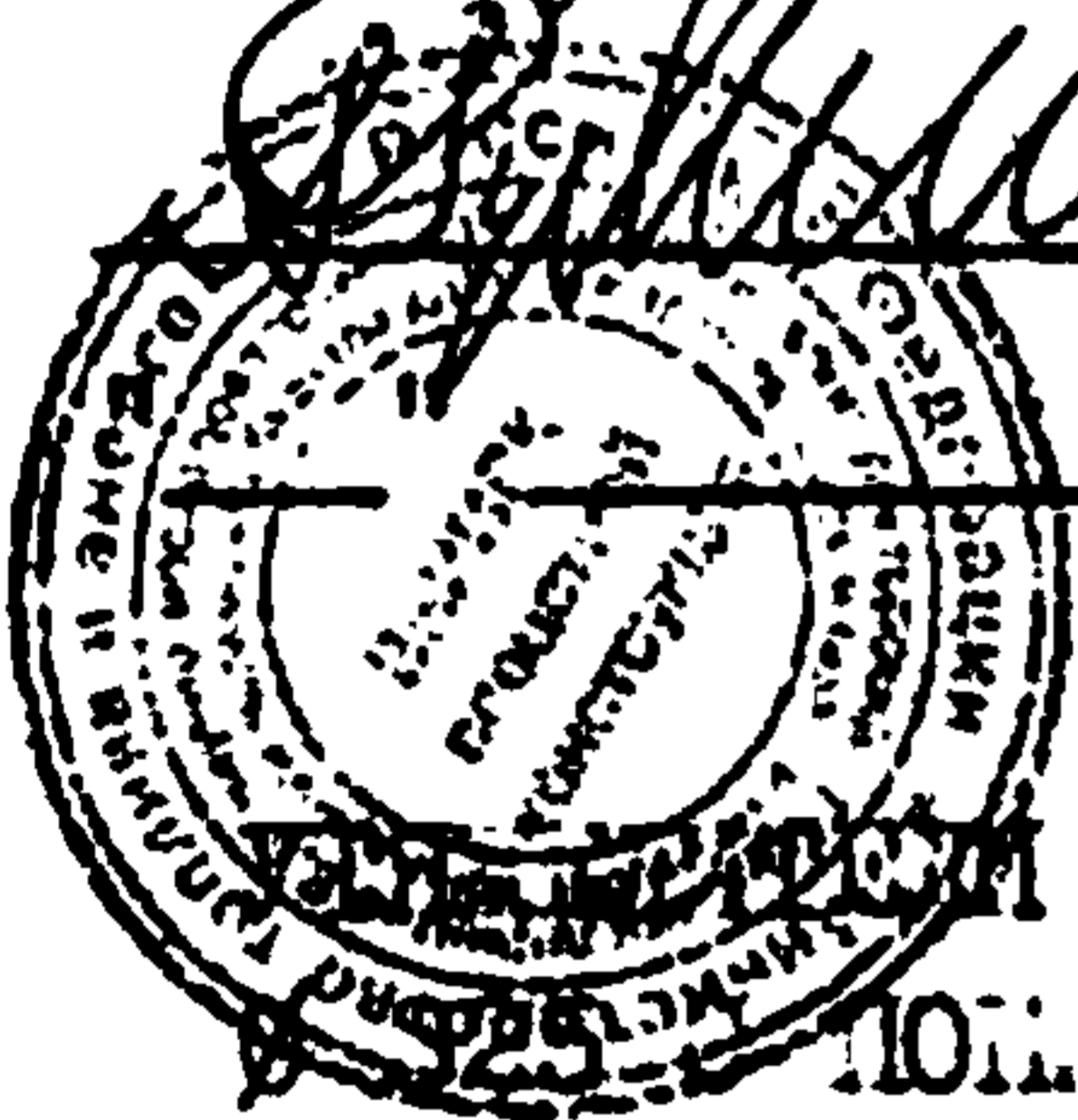
Генеральный директор

А.Б. Рубинштейн

Красулин

1995 г.

1995 г.



ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
ПОДЪЕМНЫХ МЕТЕЗОБЕТОННЫХ ДОЛОТНЫХ КИЛОВОДЦЫХ Ø 530, Ø 125,
ПОДЪЕМНЫМ РАСХОДОМ АРМАТУРНОЙ СТАЛИ (1 УЗЛА, 2-УЗЛА)

Технические условия

ТУ 102-738-95

Срок действия установлен с 1.07.95
до 31.12.97

СОГЛАСОВАНО

Главный конструктор
проекта ВНИИСТ-ССК

Н.А. Гольцов

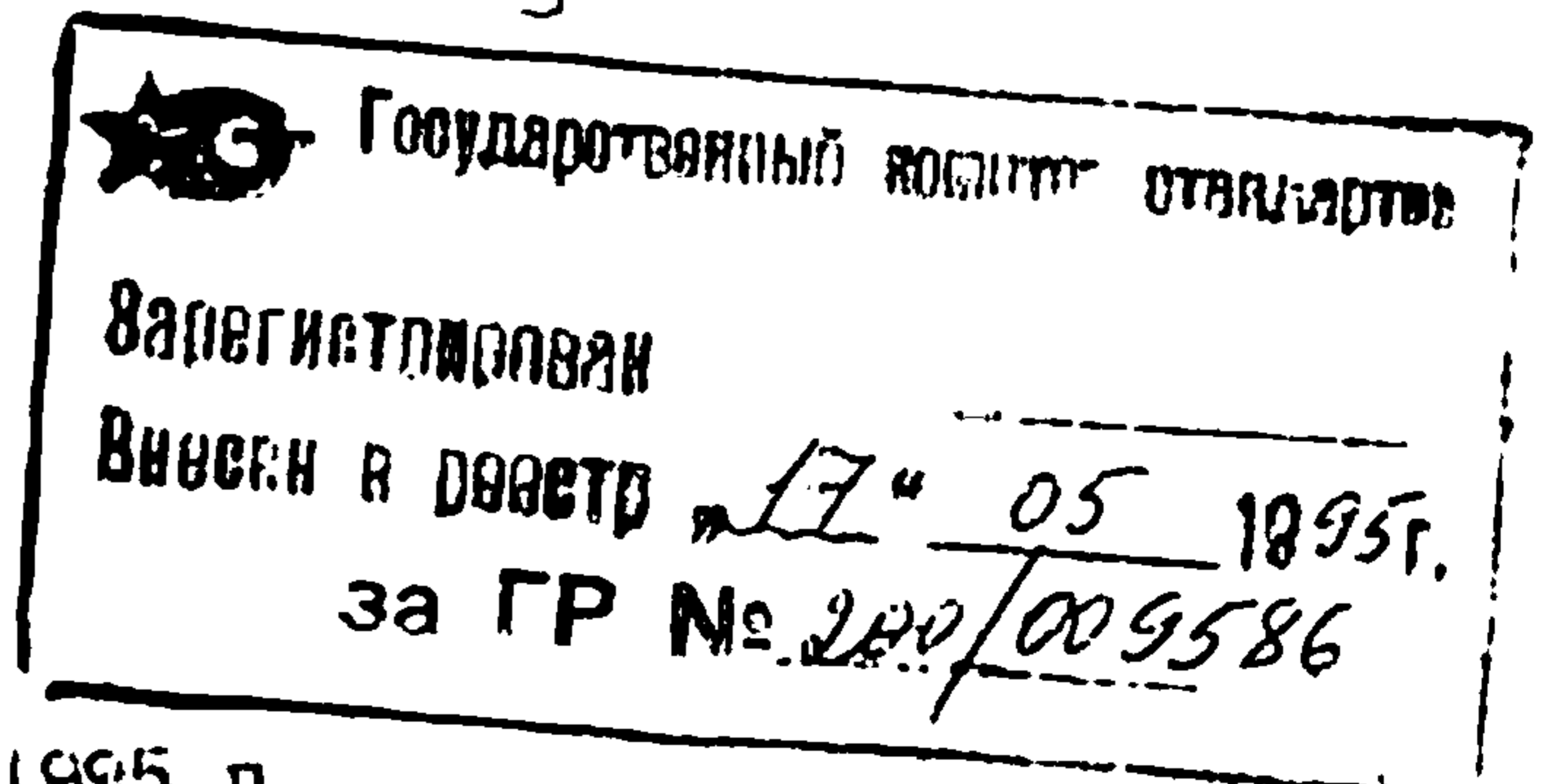
РАЗРАБОТАНО

Зав. отделом ВНИИСТ

А.А. Лукашечкин

Ст. научный сотрудник ВНИИСТ

Л.В. Солова



Москва, 1995 г.

настоящие Технические условия распространяются на утяжелители железобетонные болотные клиновидные (I УБКм и 2 УБКм) полной заводской готовности с пониженным расходом арматурной стали, предназначенные для баллаستировки трубопроводов диаметром 325, 426 и 530 мм, проходящих через болота различных типов, заболоченные и периодически затопляемые водой участки.

Данные Технические условия не распространяются на утяжелители, эксплуатируемые в коррозионно-активных грунтах в соответствии со СНиП 2.03.11-85 и в болотах с $pH < 3$. Утяжелители приняты удвоенной длины и для двух условий изготовления: в формах без откидывающихся бортов и в формах с откидывающимися бортами.

Для трубопроводов диаметром 530 мм могут быть использованы утяжелители с пониженным расходом арматурной стали одинарной длины.

В настоящих Технических условиях учтены требования ТУ 102-421-86 "Утяжелители железобетонные болотные клиновидные типа I УБКм" с изменениями № I-4 и СНиП 2.05.06-85 "Магистральные трубопроводы. Нормы проектирования".

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Утяжелители должны соответствовать требованиям настоящих Технических условий и рабочим чертежам № 107204.1 ВНИИПКспецстройконструкция и чертежам № 207018.2.

2. Утяжелители должны удовлетворять требованиям ГОСТ 13015.0:

- по заводской готовности;
- по показателям фактической прочности бетона (в проектном возрасте и отпускной);

					ТУ 102-738-95			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.	Белова	<i>Белова</i>			Утяжелители ж/б болотные клиновидные Ø 530, 426, 325 с пониженным расходом арматурной стали	Лит.	Лист	Листов
Пров. мух.	Халетдинов	<i>Халетдинов</i>					2	17
И контр.								
Утв.								

- к маркам арматурной стали и закладным деталям;

- к качеству исходных материалов.

1.3. Основные параметры и размеры.

1.3.1. Общий вид утяжелителей приведен на рис. 1, 2 и 3.

1.3.2. Геометрические параметры утяжелителей, объем бетона, масса и расход стали должны соответствовать указанным в таблице 1 и 2.

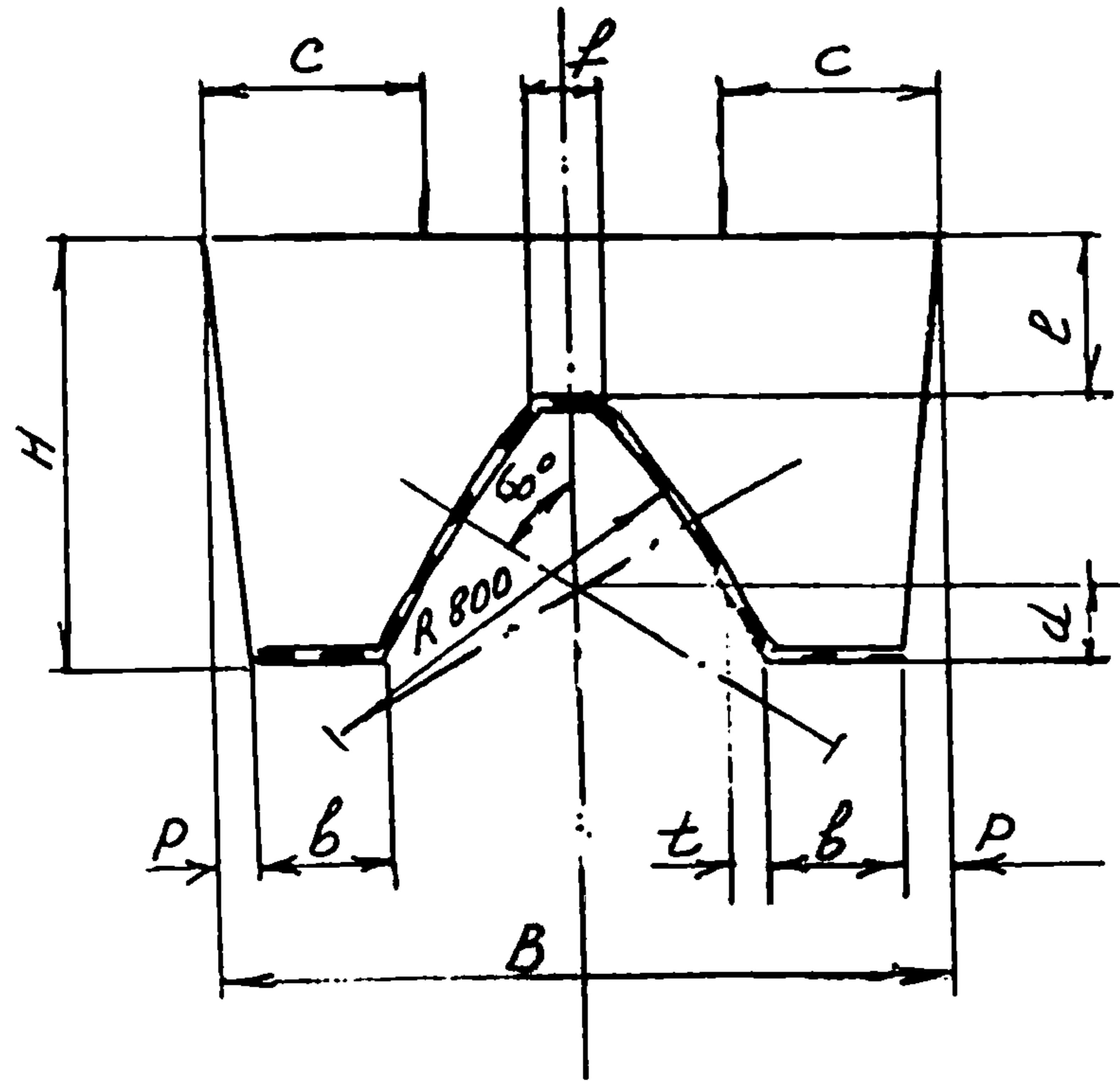
Таблица 1.

Марка утяжелителя	Размеры, мм										Масса при средней плотности бетона 2400 кг/м ³ , т	Масса при средней плотности бетона 3000 кг/м ³ , т
	Н	В	е	г	в	d	t	с	р	л		
1. УЭМ-325-18-7,5	550	800	250	120	145	110	25	230	55	80	1,27	1,59
1. УЭМ-426-18-7,5	690	1100		125	180	120	65		70	100	2,28	2,85
1. УЭМ-529-18-7,5			300					340			2,63	3,34
1. УЭМ-529-9-7,5	760	1300		175	235	145	50		75	110	1,41	1,77
2. УЭМ-325-18-7,5	550	800	250	120	200	110	25	230			1,50	1,86
2. УЭМ-426-18-7,5	690	1100		125	250	120	65				2,30	3,35
2. УЭМ-529-18-7,5			300					340			3,31	4,17
2. УЭМ-529-9-7,5	760	1300		175	310	145	50				1,57	2,09

Лист
 № док. ун.
 Подп.
 Дата

ТУ 102-738-95

Лист
 4



A

A:

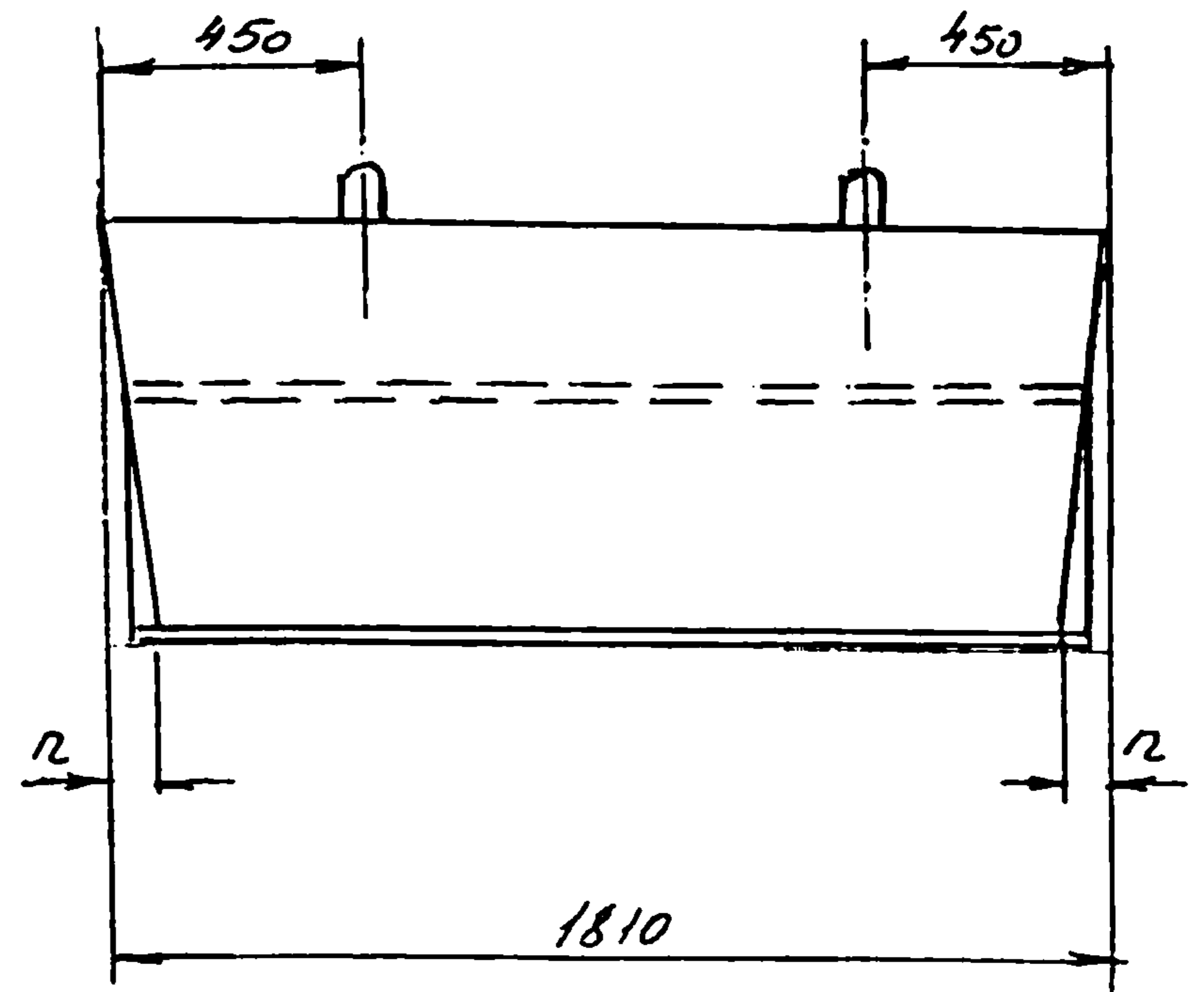
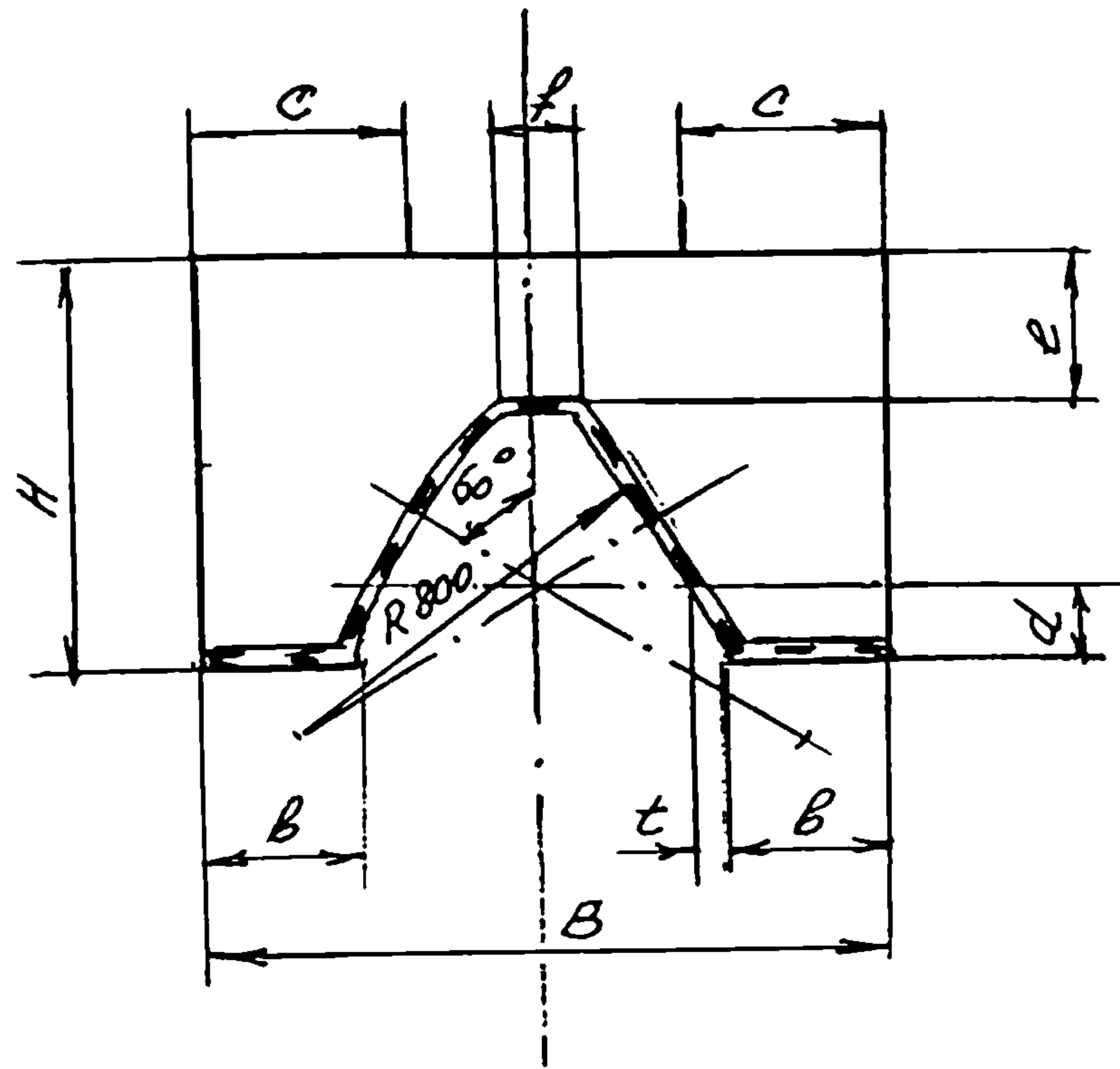


Рис. 1 Общий вид утяжелителя марки 1 УБКМ

Усть-Искер
№ док. ун.
подп.
дата

ТУ 102-738-95

Лист
5



A

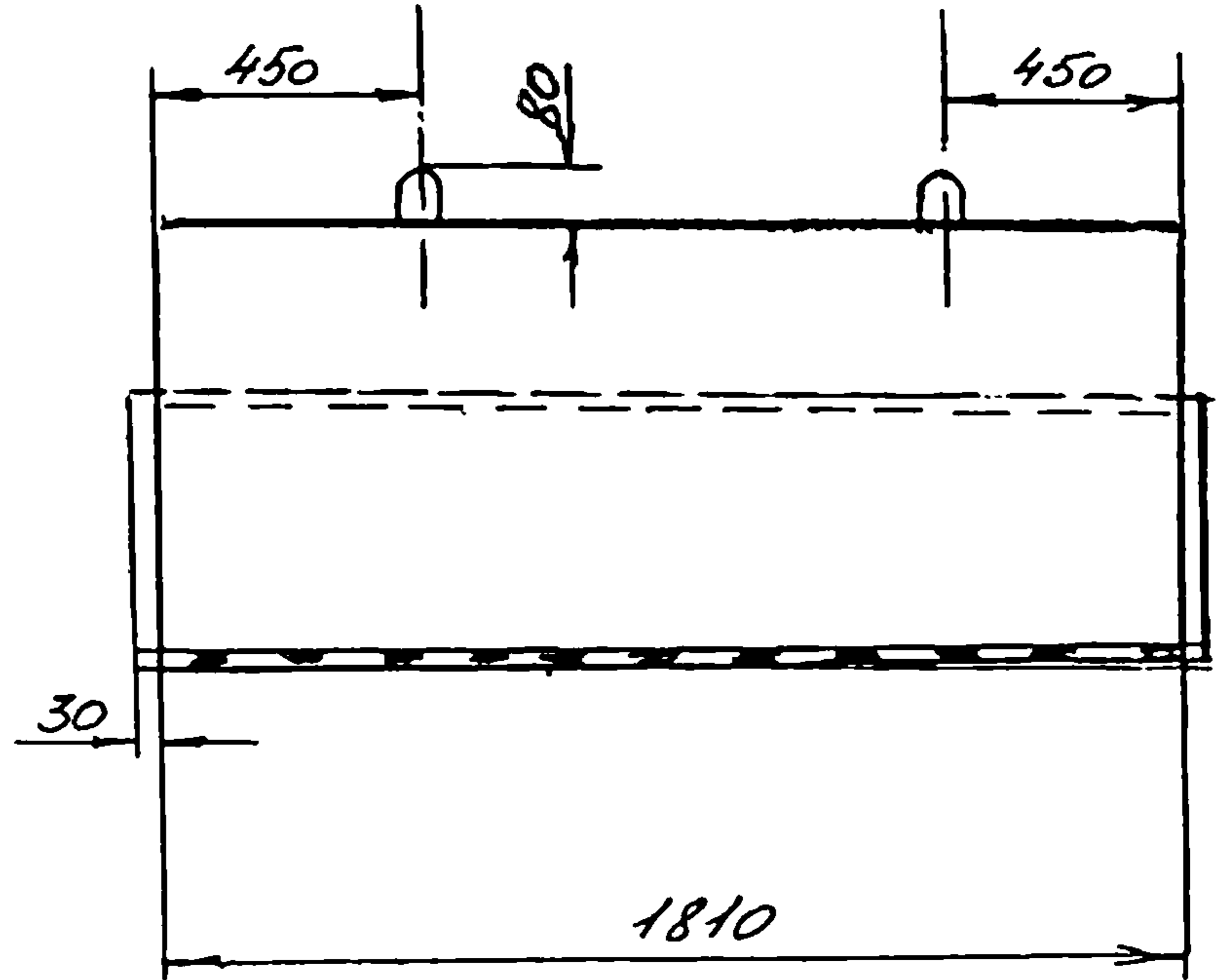


Рис. 2 Общий вид утяжелителя марки 2УБКМ

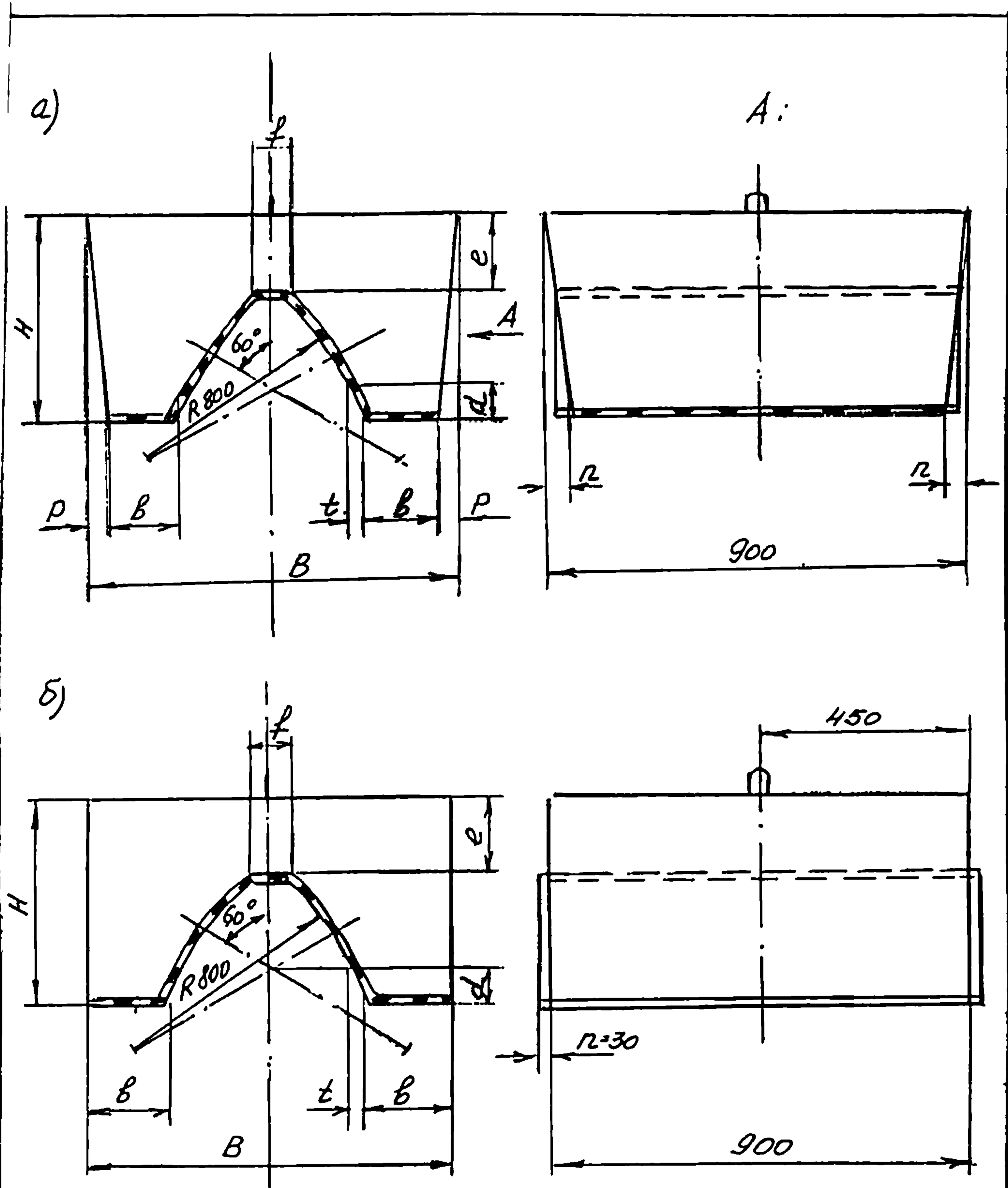


Рис. 3 Общий вид утяжелителя:

- а) марки 1 УБКМ-529-9-7,5;
- б) марки 2 УБКМ-529-9-7,5.

Таблица 2.

Марка утяжелителя	Масса I п.м. груза при средней плотности бетона 2400 кг/м ³ , т	Масса I п.м. груза при средней плотности бетона 3000 кг/м ³ , т	Объем бетона, м ³	Расход стали, кг	Расход стали на I м ³ бетона, кг
I УМК-325-18-7,5	0,71	0,88	0,53	7,18	13,55
I УМК-426-18-7,5	1,23	1,57	0,95	10,50	11,05
I УМК-529-18-7,5	1,56	1,96	1,18	13,78	11,68
I УМК-529-9-7,5	1,56	1,96	0,59	7,7	13,0
2 УМК-325-18-7,5	0,83	1,03	0,62	7,18	11,58
2 УМК-426-18-7,5	1,47	1,84	1,11	10,50	9,46
2 УМК-529-18-7,5	1,85	2,30	1,39	13,78	9,91
2 УМК-529-9-7,5	1,85	2,30	0,70	7,7	11,0

1.3.3. Значения фактических отклонений геометрических параметров не должны превышать предельных, указанных в табл.3.

1.3.4. Отклонение фактической массы от проектной не должно превышать $\pm 5\%$.

1.4. Характеристики.

1.4.1. Бетон, применяемый для изготовления утяжелителей должен соответствовать ГОСТ 26633.

1.4.2. Утяжелители должны изготавливаться из тяжелого бетона класса по прочности на сжатие В 7,5; при условии эксплуатации в зонах вечной мерзлоты - из бетона класса В 12,5.

Таблица 3.

Вид отклонения геометрического параметра	Геометрический параметр	Предельное отклонение, мм
Отклонение от линейного размера	по длине	+ 10
	по ширине	± 10
	по высоте	± 10
	по радиусу кривизны цилиндрических поверхностей	+ 50

Изд. лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 102-738-95	Лист 7
-----------	----------	-------	------	---------------	-----------

I	1	2	!	3
		по расстоянию от монтажных петель до края изделия		+ 40
		по высоте монтажных петель		+ 20 - 10
Отклонение от прямолинейности		прямолинейность реального профиля наружной поверхности утяжелителя на всей длине		± 3
		прямолинейность профиля по образующим цилиндрических поверхностей на всей длине		± 1

1.4.3. Марка бетона по морозостойкости должна быть не менее F 25 - для бетона класса B 7,5 и не менее F 75 - для бетона класса B 12,5. Водонепроницаемость не регламентируется.

1.4.4. Средняя плотность обычного бетона не должна быть менее 2,3 т/м³, а особо тяжелого - менее 2,9 т/м³.

1.4.5. Размер зерен крупного заполнителя не должен превышать для обычного бетона - 70 мм, для особо тяжелого - 40 мм.

1.4.6. Цемент должен отвечать требованиям ГОСТ 10178.

1.4.7. Заполнители должны удовлетворять требованиям ГОСТ 10268, ГОСТ 10260, ГОСТ 8267, ГОСТ 8268 и ГОСТ 8736.

1.4.8. В качестве мелкого заполнителя в бетон с плотностью 2,9-3,0 т/м³ рекомендуется применять смесь гранулированного шлака цветной металлургии по ТУ 67-648 и стандартного песка, отвечающего ГОСТ 8736. Оптимальное соотношение в процентах по массе шлака и песка соответственно 70+50 к 30+50. Допускается применять отдельно гранулированный шлак или строительный песок.

1.4.9. В качестве крупного заполнителя для бетона с $\gamma = 2,9-3,0$ т/м³ следует применять дробленый щебенистый шлак цветной металлургии.

1.4.10. Бетоная смесь должна отвечать требованиям ГОСТ 7473.

1.4.11. Для улучшения свойств бетона, снижения расхода цемента и уменьшения водопотребности бетонной смеси следует применять химические добавки по ГОСТ 2411, удовлетворяющие требованиям действующих стандартов и технических условий.

1.4.12. Поставку утяжелителей потребителю следует производить после достижения требуемой отпускной прочности бетона, которая должна быть не ниже 70% от проектной марки в теплый период года и не ниже 90% - в холодный период года.

1.4.13. Арматурная сталь должна отвечать требованиям: - сталь горячекатаная гладкого профиля класса А1, ГОСТ 5761 и ГОСТ 5780:

- сталь горячекатаная круглая периодического профиля класса А1 - ГОСТ 5761;
- проволока Вр-1 - ГОСТ 6727.

Разрешается замена проволоки класса Вр-1 на класс Вр-1.

1.4.14. Монтажные петли должны изготавливаться из горячекатаной гладкой арматурной стали класса А1 марки СтЗсп2 по ГОСТ 380.

1.4.15. Сварная арматура должна удовлетворять требованиям ГОСТ 10922.

1.4.16. Трещины в бетоне не допускаются, за исключением усадочных, технологических шириной не более 0,2 мм.

1.4.17. Внутреннюю поверхность утяжелителей, соприкасающуюся в работе с изоляцией труб, рекомендуется облицовывать (см. рис. 1, 2 и 3) ковриком из материала типа "дорнит" по ГС 33-032-19 "Долотно иглопробивное для дорожного строительства - "дорнит". В этом случае исключается укладка защитных ковриков на трубу в процессе монтажа утяжелителей.

1.5. Маркировка утяжелителей.

				ТУ 102-738-95	Лист
Изд./лист	№ докум.	Подп.	дата		9

1.5.1. Маркировка утяжелителей должна выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ 23009.

1.5.2. Пример маркировки утяжелителя: I У.529-18-7,5-3,0; утяжелитель болотный клиновидный модернизированный (изготавливается в форме со стационарными бортами) для трубы диаметром 529 мм, длиной 18 мм, класс бетона по прочности 7,5, плотность бетона 3,0 т/м³.

2 У.325-18-7,5-2,4 утяжелитель болотный клиновидный модернизированный (изготавливается в форме с откидывающимися бортами) для трубы диаметром 325 мм, длиной 18 мм, класс бетона по прочности 7,5, плотность бетона 2,4 т/м³.

3 У.529-9-7,5-2,4 утяжелитель болотный клиновидный модернизированный (изготавливается в форме с откидывающимися бортами) для трубы диаметром 529 мм, длиной 9 мм, класс бетона по прочности 7,5, плотность бетона 2,4 т/м³.

2. ПРАВИЛА ПРИЕМА

2.1. Приемку утяжелителей следует производить в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.1 и настоящих Технических условий.

2.2. При приеме контролируются:

- внешний вид;
- геометрические размеры;
- марочная и отпускная прочность бетона;
- объемная плотность бетона;
- масса изделия.

2.3. Приемку утяжелителей следует производить партиями. Размер партии устанавливается в количестве не более 500 шт.

2.4. Приемку утяжелителей по показателю прочности бетона необходимо проводить по результатам испытаний контрольных образцов бетона, отобранных в соответствии с ГОСТ 13105.

				ТУ 102-738-95	Лист
Исполнит	№ докум.	Подп.	Дата		10

2.5. на боковой поверхности утяжелителя с первою стороны сверху на расстоянии 20 см от торцевой грани несъемной опалубочной панели наносится маркировка:

- дата изготовления;
- краткое наименование предприятия-изготовителя;
- марка изделия;
- масса изделия;
- штамп Государственного контроля.

2.6. Утяжелители поставляются партиями и сопровождаются паспортом, в котором указываются:

- наименование и адрес изготовителя;
- номер и дата выдачи паспорта;
- номер партии;
- наименование и марка изделия;
- дата изготовления изделия;
- отпускная прочность бетона в процентах от проектной;
- проектная марка бетона (класс);
- масса изделия.

3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Методы испытаний материалов, применяемых для изготовления бетонов, должны соответствовать требованиям следующих стандартов:

- цемент - ГОСТ 310.2-310.5;
- песок - ГОСТ 8735;
- щебень и гравий - ГОСТ 8268;
- гранулированный шлак - Г. 57-58

3.2. Прочность бетона следует определять по ГОСТ 10180 и ГОСТ 18105.

3.3. При контроле прочности величина фактической отпускной прочности бетона определяется изготовителем путем проведения серии контрольных

				ТУ 102-738-95	Лист
Изд./Лист	№ докум.	Подп.	Дата		II

ных образцов, изготовленных из того же бетона, что и изделия, и твердеющих до момента испытания в условиях, аналогичных условиям твердения изделий, но не ранее чем через 4 ч после герметизации. Каждая серия контрольных образцов должна состоять не менее чем из трех образцов, изготовленных из бетона одного замеса.

3.4. Серию контрольных образцов следует готовить не реже одного раза в рабочую смену и при каждом изменении состава бетона или арматуров для его приготовления. Результаты испытания серий контрольных образцов распространяются на все изготовленные за рабочую смену изделия из бетона данного состава и твердеющие в аналогичных условиях.

3.5. Допускается определять фактическую прочность бетона по разрыву шпательными методами, предусмотренными ГОСТ 18105.

3.6. Морозостойкость бетона следует определять по требованию заказчика в соответствии с ГОСТ 10060.

3.7. Плотность бетона необходимо определять по ГОСТ 12730.1.

3.8. Массу изделия следует определять путем взвешивания изделий с помощью динамометра общего назначения по ГОСТ 13837 или других стандартных приборов.

3.9. Размеры изделий следует определять с точностью до 1 мм:

для измерения линейных размеров могут применяться:

линейки металлические по ГОСТ 427;

Гулетки измерительные металлические 2-го и 3-го класса по ГОСТ 7502.

3.10. Методы испытания сварных арматурных сеток должны соответствовать ГОСТ 10922.

				ТУ 102-738-95	Лист
Изм/лист	№ докум.	Подп.	дата		12

4. ТРАНСПОРТ, ПРИБАВЛЕНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Транспортировать и хранить утяжелители следует в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.4 и настоящих дополнительных условий.

4.2. Строповку утяжелителей при подъеме, погрузке и разгрузке следует производить за все монтажные петли, предусмотренные проектом.

4.3. Разгрузку утяжелителей сбрасыванием запрещается.

4.4. Транспортировка утяжелителей железнодорожным транспортом должна производиться в соответствии со схемами погрузки, утвержденными в установленном порядке. Схемы разрабатываются заводом-изготовителем.

4.5. Погрузку, перевозку, разгрузку и хранение утяжелителей следует производить, соблюдая меры, исключающие возможность их повреждения.

4.6. При хранении и транспортировке не допускается пригибать монтажные петли.

4.7. Железобетонные утяжелители должны храниться рассортированными по маркам в штабелях на складских площадках с плоским выравненным основанием.

4.8. При хранении и транспортировании утяжелители ставятся друг на друга без прокладок. Нижний ряд утяжелителей на грунт устанавливается на деревянные прокладки. Толщина прокладок должна быть не менее 80 мм. При установке на жесткое основание (например бетонное) прокладки могут быть исключены.

4.9. Высота штабеля при складировании должна быть не выше 3,0 м, количество рядов по высоте не более четырех.

				ТУ 102-738-95	Лист
Изд.	Лист	№ докум.	Подп.		Дата

5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1. Предприятие изготовитель должно гарантировать соответствие утяжелителей требованиям настоящих Технических условий и рабочих чертежей при соблюдении потребителем условий применения и хранения утяж.

5.2. Гарантийный срок хранения и эксплуатации утяжелителей, в течение которого изготовитель обязан принимать претензии потребителя, устанавливается два года со дня отгрузки.

6. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ

6.1. Утяжелители допускается применять на участках трубопроводов, где в процессе эксплуатации исключается возможность продольных и поперечных перемещений трубопровода.

6.2. Утяжелители предназначены для балластировки трубопроводов, проходящих через болота, обводненные участки и поймы рек при уровне воды в траншее $\leq 0,5 D$ трубопровода (в период строительства).

6.3. Если внутренняя поверхность утяжелителя при заводском изготовлении не имеет защитных ковриков, то в местах установки утяжелителя на изолированный трубопровод следует укладывать предохранительный коврик из нетканого синтетического материала, изготовленного из первичного полипропиленового или полиэфирного волокна. Толщина коврика не менее 3 мм. Длина коврика должна обеспечивать свисание его концов на 200 мм ниже горизонтальной осевой плоскости трубопровода, а по ширине коврик должен выступать по 200 мм за торцевые грани утяжелителя. Для повышения технологичности монтажа в обводненной траншее коврик следует наклеивать на опорные участки утяжелителя шириной не менее 500 мм с каждой стороны до укладки его на трубопровод.

				ТУ 102-737-95	Лист 14
Изд. лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Перечень документов, на которые даны ссылки в ТУ

ГОСТ 310.2-310.5	Форматы. Методы испытаний.
ГОСТ 380	Сталь углеродистая, обыкновенного качества, марки и общие требования.
ГОСТ 427	Линейки измерительные металлические.
ГОСТ 5781	Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций.
ГОСТ 6727	Проволока из низкоуглеродистой стали холоднотянутая для армирования железобетонных конструкций. Технические условия.
ГОСТ 7502	Гулетки измерительные металлические.
ГОСТ 8267	Щебень из природного камня для строительных работ. Технические условия.
ГОСТ 8268	Гравий для строительных работ. Технические условия.
ГОСТ 8269	Щебень из природного камня, гравий и щебень из гранита для строительных работ. Методы испытаний.
ГОСТ 8735	Песок для строительных работ. Методы испытаний.
ГОСТ 8736	Песок для строительных работ. Технические условия.
ГОСТ 10030	Бетоны. Методы определения морозостойкости.
ГОСТ 10178	Портландцемент и макопортландцемент. Технические условия.
ГОСТ 10180	Бетоны. Методы определения прочности на сжатие и растяжение.
ГОСТ 10260	Щебень из гравия для строительных работ. Технические условия.
ГОСТ 10262	Бетон тяжелый. Технические требования к заполнителю.
ГОСТ 10922	Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний.
ГОСТ 12730.1	Бетоны. Методы определения плотности.

Изд. лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 102-738-95	Лист 15
-----------	----------	-------	------	---------------	------------

ГОСТ 13015.0	конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Общие технические требования.
ГОСТ 13015.1.	конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила приемки.
ГОСТ 13015.4.	конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила транспортировки и хранения.
ГОСТ 13337	динамометры общего назначения. Технические условия.
ГОСТ 18105	бетон. Правила контроля прочности.
ГОСТ 23009	конструкции и изделия бетонные и железобетонные. Условные обозначения (марки)
ГОСТ 24211	добавки для бетонов. Классификация.
ГОСТ 23633	бетон тяжелый. Технические условия.
СНП 2.05.06-85	магистральные грунтопроводы. Нормы проектирования.
СНП 2.03.11-85	защита строительных конструкций от коррозии.
ТУ 102-121	Утяжелители железобетонные болотные клиновидные типа I УБ.И.
ТУ 67-648	шлаки цветной металлургии гранулированные для производства шлакопенобетона.

Лист регистрации изменения

Изм.	Номер листов (страниц)				№ документа	Подпись	Дата	Срок введения изменения
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных				

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 102-738-95

Лист 16

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

ОКП 585321

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер

ОАО «ВНИИПК Спецстройконструкция»



В.В.Сысоев

1998 г.

УТВЕРЖДАЮ

м.генерального директора

ВНИИСТ



И. Д. Красулин

Д.Красулин

1998 г.

ИЗМЕНЕНИЕ N 1

**УТЯЖЕЛИТЕЛИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ БОЛОТНЫЕ КЛИНОВИДНЫЕ
d 530, d 426, d 325 С Пониженным расходом арматурной стали
(1 УБКм, 2 УБКм)**

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ТУ 102-738-95

СОГЛАСОВАНО

Главный конструктор

проекта ОАО «ВНИИПК Спецстройконструкция»

Н.Х. Гольцов

Н.Х.Гольцов

22.01.98

РАЗРАБОТАНО

Зав.отделом ВНИИСТ

Х.К. Мухаметдинов

Х.К.Мухаметдинов

Зав.лабораторией спецбетонов
и бетонных покрытий

ОКТ ВНИИСТ

В.Х. Прохоров

В.Х.Прохоров

ГОССТАНДАРТ РОССИИ

ВНИИСТАНДАРТ

ЗАРЕГИСТРИРОВАН 04.02.98

ВНЕСЕН В РЕЕСТР

ЗА № 200/009586/01

1988 г.

Извещение		Обозначение			Внесенные изменения		Прочие		
1		ТУ 102-738-95							
Дата выпуска	-	Срок изм.	-	Срок действия	Указание о внедрении				
Указание о заделе	На заделе не отражается								
Изм.	Содержание изменения							Применяемость	
<p>Титульный лист: Продлить срок действия ТУ 102-738-95 с 1.02-1998 г. по 31.12.-2000 г.</p>							<p>Для балластировки магистральных и промысловых нефте-газопроводов.</p>		
Составил	Проверил	т. контр.	н. контр.	Утвердил					
							Приложение		

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
КАТАЛОЖИМ ВНИИ СТАНДАРТ ПРОДУКЦИИ
 ЗАРЕГИСТРИРОВАН
 ВНЕСЕН В РЕЕСТР

Код ЦСМ: 01 200 Группа КГС(ОКС): 302 Регистрационный номер: 03 009586/01

Код ОКП	11	
Наименование продукции	12	
Обозначение продукции	13	
Обозначение нормативного или технического документа (важен)	14	ТУ 102-738-95, <i>шнур</i>
Наименование нормативного или технического документа	15	
Код предприятия-изготовителя по ОКПО	16	
Наименование предприятия-изготовителя	17	
Адрес предприятия-изготовителя (индекс; город; улица; дом)	18	
Телефон	19	
Телекс	21	
Телефакс	20	
Телетайп	22	
Наименование держателя подлинника	23	
Адрес держателя подлинника (индекс; город; улица; дом)	24	
Дата начала выпуска продукции	25	
Дата введения в действие нормативного или технического документа	26	1.02.98 <i>10.21.12.2000</i>
Номер сертификата соответствия	27	

30. ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДУКЦИИ

Утяжелители железобетонные, болотные, клиновидные 1 УБКм и 2 УБКм полной заводской готовности с пониженным расходом арматурной стали, предназначаются для балластировки трубопроводов диаметром 325; 426 и 530 мм, проходящих через болота различных типов, заболоченные и периодически затопляемые водой участки.

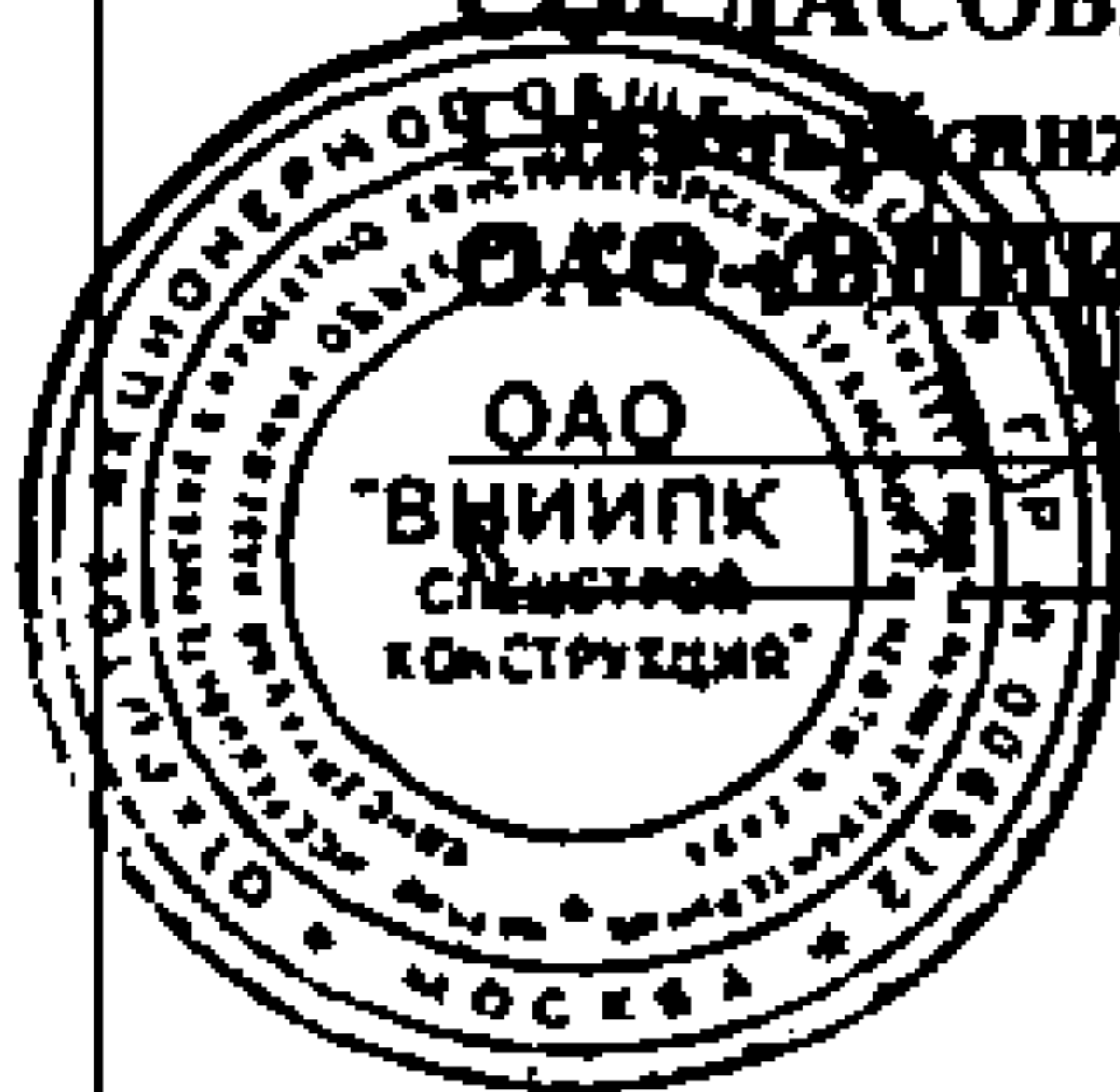
В период строительства на обводненных участках и поймах рек утяжелители устанавливаются при уровне воды в траншее $\leq 0,5$ трубопровода.

		Фамилия	Подпись	Дата	Телефон
Представил	04	Прохоров В.Х.	<i>Прохоров</i>	22-01-48г.	366-54-96
Зарегистрировал	05		<i>[Подпись]</i>	04.02.48	9312297
Ввел в каталог	06				

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изм. № дубл.	Подпись и дата

ОКП 585321

СОГЛАСОВАНО
 Главный инженер
 ОАО «ВНИИПК Спецстройконструкция»
 _____ В. В. Сысоев
 _____ 2001 г.



УТВЕРЖДАЮ
 Первый вице-президент
 АО «ВНИИСТ»
 _____ У. Н. Сабилов
 _____ 2001 г.



ИЗМЕНЕНИЕ № 2
УТЯЖЕЛИТЕЛИ БЕТОННЫЕ БОЛОТНЫЕ КЛИНОВИДНЫЕ
ДЛЯ ТРУБ d 530, d 426, d 325 С ПОНИЖЕННЫМ РАСХОДОМ АРМАТУРНОЙ СТАЛИ
(1 УБКм, 2 УБКм))



ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
ТУ 102 – 738 - 95

СОГЛАСОВАНО
 Главный конструктор
 проекта ОАО «ВНИИПК Спецстройконструкция»
 _____ Н. Х. Гольцов
 _____ 2001 г.

РАЗРАБОТАНО
 Директор ЦСМК АО «ВНИИСТ»
 _____ Х. К. Мухаметдинов
 _____ 2001 г.

2001 г.

Форм.

АО «ВНИИСТ» Центр специальных материалов и конструкций трубопроводов (ЦСМК)		ИЗВЕЩЕНИЕ		ОБОЗНАЧЕНИЕ ТУ 102 – 738 - 95	
		Дата выпуска 09.08.2001 г.	Срок изм. бессрочный	Лист 2	Листов 2
ПРИЧИНА		Требования заказчика			
УКАЗАНИЕ О ЗАДЕЛЕ		Задела нет			
УКАЗАНИЕ О ВНЕДРЕНИИ					
ПРИМЕНЯЕМОСТЬ					
РАЗОСЛАТЬ		По запросу			
ПРИЛОЖЕНИЕ					
ИЗМ.	СОДЕРЖАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ				
2					
Титульный лист. Срок действия бессрочный.					
СОСТАВИЛ	Мухаметдинов			Н. КОНТР.	
УТВЕРДИЛ	Сабилов			ПР. ЗАК.	
ИЗМЕНЕНИЕ ВНЕС АО «ВНИИСТ» (ЦСМК)					