

МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА ПРЕДПРИЯТИЙ
НЕФТЯНОЙ И ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ОКП 58 6900

УДК 691.328:621.643.23

Группа МЗЗ

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер УКС
Мингазпрома

УТВЕРЖДАЮ

Начальник Главного
технического управления
Миннефтегазстрой

Б.Ф. Калмыков
письмо № 8-4-153/1389
"от" 3.12 1979г

О.М. Иванцов
" " " 1979г

УТЯЖЕЛИТЕЛИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СБОРНЫЕ
ПОЯСНЫЕ ТИПА УП ДЛЯ МАГИСТРАЛЬНЫХ
ТРУБОПРОВОДОВ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ТУ 102 -

Срок введения

На срок до

СОГЛАСОВАНО

Управляющий треста
Мосгазпроводстрой

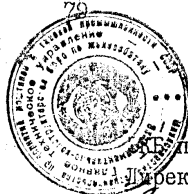
Г.А. Турин
письмо № 2-16-2866
"от" 26 ноя 80г 1979г

(Начальник Государственной
инспекции по качеству
строительства

С.А. Горшков
"35" янв 1980г

Главный инженер
Серпуховского комбината
строительных конструкций

Н.М. Биткин
письмо № 3212 от 28.12 1979г



РАЗРАБОТАНО

по железобетону
Директор

Н.С. Морозов
"21" янв 09 1979г

Зав.отделом № 16

П.П. Кузнецов
"20" янв 09 1979г

Руководитель разработки

У.А. Олман
"19" янв 09 1979г

Ответственный исполнитель

Г.Н. Омелеченко
"19" янв 09 1979г

Зав.отделом № I

Н.Х. Гольцов
"20" янв 09 1979г

1979

Настоящие технические условия распространяются на утяжелители железобетонные сборные типа УП, предназначенные для балластировки стальных магистральных трубопроводов, укладываемые по болотам, заболоченным участкам и поймам рек.

Утяжелитель типа УП состоит из двух железобетонных блоков (в дальнейшем по тексту блоки) и двух металлических, покрытых изоляцией, соединительных поясов.

Условное обозначение марок утяжелителей состоит из буквенного выражения "УП" - утяжелитель поясной и числа, обозначающего диаметр трубы в дециметрах, для которой предназначен утяжелитель.

Для утяжелителей длиной ~~длиной~~ менее трех метров после диаметра трубы указывается строчная буква "к" - укороченные.

Марка, наносимая на утяжелители, а также указываемая в паспорте, должна заканчиваться обозначением настоящих технических условий.

Пример условного обозначения марки железобетонного поясного утяжелителя: УП-14-ТУ 102-...-79-утяжелитель поясной для трубы диаметром 1420 мм.

Обозначение соединительных поясов состоит из букв "СП" - пояс соединительный и числа, обозначающего диаметр трубы в дециметрах. Например: СП-14 ТУ 102-...-79-соединительный пояс утяжелителя для трубы диаметром 1420 мм.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Требования к железобетонным блокам утяжелителей

1.1.1. Утяжелители должны соответствовать требованиям настоящих технических условий и комплекта рабочих чертежей проекта 908 и 911 ЭКБ по железобетону Миннефтегазстроя.

1.1.2. Размеры, объем, масса блоков утяжелителей и предельные отклонения по размерам должны соответствовать указанным на черт. I и в табл. I и 2:

1.1.3. Утяжелители должны изготавливаться из гидротехнического бетона по ГОСТ 4795-68.

ТУ 102-

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Констр.

Проб.

Н. контр.

Чтв.

Утяжелители железобетонные сборные поясные типа УП для магистральных трубопроводов
Технические условия

Лист	Лист	Листов
1	2	18

ЭКБ по железобетону

Подп. и дата

Изм. № докум.

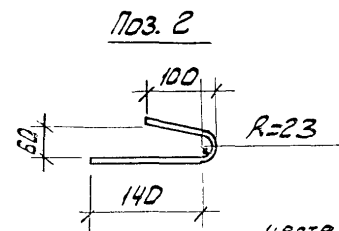
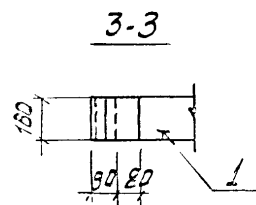
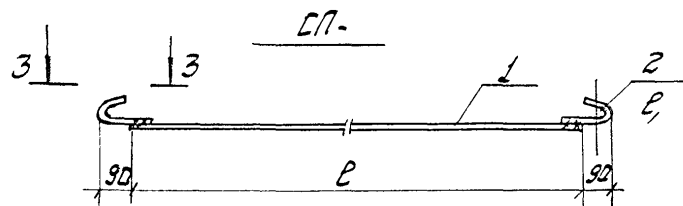
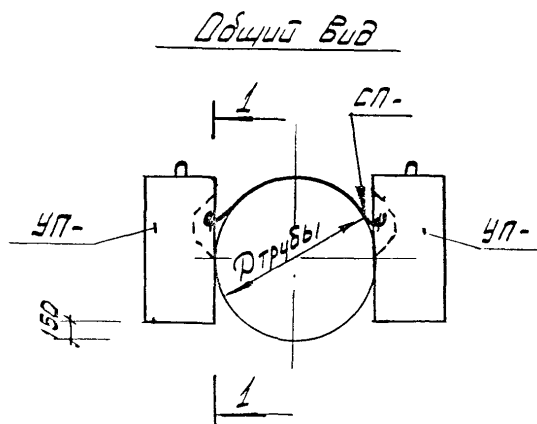
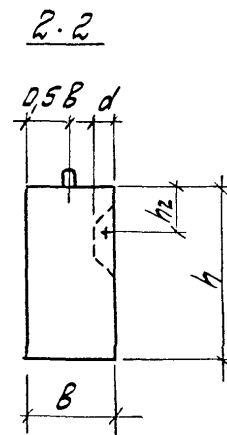
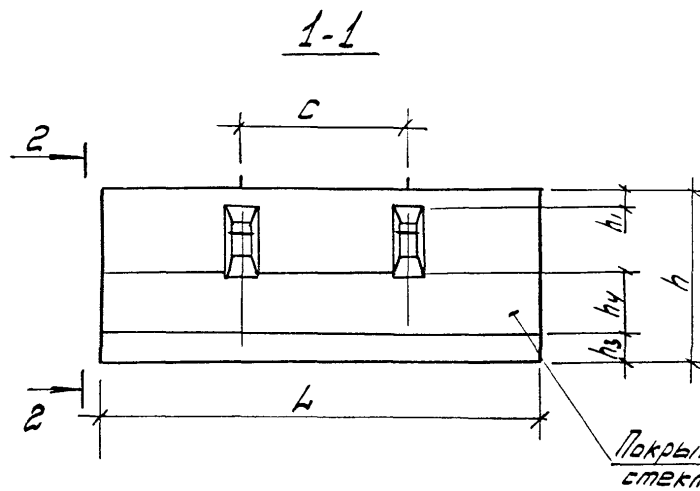
Взам. инвент.

Подп. и дата

Изм. № докум.

Учб. № подл.	Подп. и дата	Взам. учб. №	Учб. № высл.	Подп. и дата
10				

Изн.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Лист	



Чертеж 1

19102-

3

Лист

УКБ. № подл.	Лист. и дат	Взвешив. №	УКБ. № подл.	Лист. и дат
10				

Таблица I

ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ УТЯЖЕЛИТЕЛЕЙ

(мм)

Марка утяжелителя	L	b	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	c	d	Объем бетона, в м ³		Масса, в т	
										одного блока	утяже- лителя	одного блока	утяже- лителя
УП-14 ТУ 102-...79	3000	600	1220	170	390	200	400	1500	140	2.20	4.40	5.05	10.15
УП-12 ТУ 102-...79	3000	600	1220	240	460	200	400	1500	140	2.20	4.40	5.05	10.14
УП-10 ТУ 102-...79	3000	500	1000	160	330	200	400	1500	140	1.50	3.00	3.45	6.93
УП-8 ТУ 102-...79	3000	500	800	90	310	200	400	1500	140	1.20	2.40	2.76	5.55
УП-7 ТУ 102-...79	3000	500	700	60	280	100	400	1500	140	1.05	2.10	2.42	4.86
УП-14к ТУ 102-...79	1350	600	1220	170	390	200	400	750	140	0,97	1,94	2.23	4.51
УП-12к ТУ 102-...79	1350	600	1220	240	460	200	400	750	140	0,97	1,94	2.23	4.50
УП-10к ТУ 102-...79	2000	500	1000	160	380	200	400	1400	140	0.98	1.96	2.25	4.53
УП-8к ТУ 102-...79	2500	500	800	90	310	200	400	1900	140	0.98	1.96	2.25	4.53
УП-7к ТУ 102-...79	2800	500	700	60	280	100	400	2200	140	0.96	1.92	2.20	4.45

Примечание: Масса утяжелителей подсчитана для объемной массы бетона равной 2,3 т/м³.

Таблица 2

(мм)

Наименование отклонений	Предельные отклонения
-------------------------	-----------------------

I. Для блоков "УП"

По габаритам

- по длине	+ 13
- по толщине	+ 5
- по высоте	+ 5

По смещению положения монтажных петель

+ 5

По смещению осей анкерных стержней от проектного положения:

в поперечном положении + 5

в продольном положении + 10

По расстояниям между осями ниш (вырезов)

+ 5

По толщине защитного слоя бетона

+ 5

По глубине ниш (вырезов)

+ 3

По смещению осей ниш (вырезов)

+ 5

II. Для соединительных поясов "СП"

- по длине + 5

- по ширине + 2

+ 3

Цикл. № 10

Лист № 10

Всего листов 10

Лист № 10

Лист № 10

Марка по водонепроницаемости (коэффициент
фильтрации), не менее

Марка по морозостойкости, не менее

Марка по прочности на сжатие

Объемная масса, не ниже т/м³

2.3

Водоцементное отношение, не более

0.50

Отпускная прочность бетона от проектной марки по прочности на сжатие%, не менее

70:

1.1.6. Материалы, применяемые для приготовления бетона
утяжелителей должны удовлетворять требованиям настоящих техни-
ческих условий и обеспечивать получение бетона заданных марок
по водонепроницаемости, морозостойкости и прочности на сжатие.

1.1.8. В качестве мелкого заполнителя должен применяться кварцевый песок или песок, полученный дроблением плотных изверженных пород по ГОСТ 4797-69*.

I.I.9. В качестве крупного заполнителя должен применяться щебень из горных пород по ГОСТ 4797-69*.

I.I.IO. Бетонная смесь для изготовления утяжелителей должна соответствовать требованиям ГОСТ 4795-68.

I.I.II. Для уменьшения водопотребности бетонной смеси, расхода цемента, а также для улучшения основных свойств бетона (водонепроницаемость, морозостойкость и др.) следует вводить в бетонную смесь, при ее приготовлении поверхностно-активные органические добавки или их комбинации:

- пластифицирующую добавку концентрата сульфитно-дрожжевой бражки СДБ в соответствии с СН 406-70;
- газовыделяющую кремнийорганическую гидрофобизирующую жидкость ГЖМ-94 по ГОСТ 10834-64.

И.И.12. Арматурная сталь должна отвечать требованиям:

- сталь горячекатаная круглая гладкого профиля класса А-I ГОСТ 5781-75, ГОСТ 380-71^{*};
- сталь горячекатаная круглая периодического профиля класса А-III ГОСТ 5781-75.

И.И.13. Монтажные петли должны изготавливаться из горячекатаной гладкой арматурной стали класса А-I марок ВСтЗсп2 и ВСтЗпс2 по ГОСТ 380-71^{*}. Сталь марок ВСтЗпс2 не допускается применять для изготовления монтажных петель, предназначенных для подъема утяжелителей при температуре минус 40° и ниже.

И.И.14. Сварная арматура должна отвечать требованиям ГОСТ 10922-75.

И.И.15. Для обеспечения требуемой толщины защитного слоя бетона необходимо применять специальные ^{фиксаторы} из цементно-песчаного раствора.

Установка стальных подкладок или стальных фиксаторов, выходящих на поверхность бетона не допускается.

И.И.16. Качество боковых поверхностей блоков утяжелителей должно соответствовать категории А-7 по ГОСТ 13015-75.

И.И.17. Околы бетона ребер блоков утяжелителей допускаются на длине 1м глубиной не более 10мм и протяженностью не более 100 мм.

И.И.18. Трещины в бетоне не допускаются, за исключением усадочных, технологических, шириной до 0,1 мм.

И.И.19. На готовую бетонную поверхность блоков со ^{снизу по всей длине блока} стороны ниш (вырезов) после термообработки следует нанести ^{слоем} битумно-резиновой мастики типа МБР-65 по ГОСТ 15836-79 толщиной 3мм, шириной 400мм с последующим его армированием стеклохолстом марки ВВ-Г по ТУ 21-23-44-78.

И.И.19. На готовую бетонную поверхность блоков со стороны ниш (вырезов) после термообработки следует нанести битумно-резиновой мастики типа МБР-65 по ГОСТ 15836-79 толщиной 3мм, шириной 400мм с последующим его армированием стеклохолстом марки ВВ-Г по ТУ 21-23-44-78.

Таблица 3

ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ПОЯСОВ

(мм)

Марка пояса	Позиция 1			Позиция 2		
	Длина	Ширина	Тол- щина	Длина	Ширина	Тол- щина
СП-14	1720	160	6	305	160	14
СП-12	1370	160	6	305	160	14
СП-10	1165	160	6	300	160	10
СП-08	890	160	6	300	160	10
СП-07	750	160	6	300	160	10

Изм. № 1	Изм. № 2	Изм. № 3	Изм. № 4	Изм. № 5	Изм. № 6	Изм. № 7	Изм. № 8	Изм. № 9	Изм. № 10	Изм. № 11	Изм. № 12	Изм. № 13	Изм. № 14	Изм. № 15	Изм. № 16	Изм. № 17	Изм. № 18	Изм. № 19	Изм. № 20	Изм. № 21	Изм. № 22	Изм. № 23	Изм. № 24	Изм. № 25	Изм. № 26	Изм. № 27	Изм. № 28	Изм. № 29	Изм. № 30	Изм. № 31	Изм. № 32	Изм. № 33	Изм. № 34	Изм. № 35	Изм. № 36	Изм. № 37	Изм. № 38	Изм. № 39	Изм. № 40	Изм. № 41	Изм. № 42	Изм. № 43	Изм. № 44	Изм. № 45	Изм. № 46	Изм. № 47	Изм. № 48	Изм. № 49	Изм. № 50	Изм. № 51	Изм. № 52	Изм. № 53	Изм. № 54	Изм. № 55	Изм. № 56	Изм. № 57	Изм. № 58	Изм. № 59	Изм. № 60	Изм. № 61	Изм. № 62	Изм. № 63	Изм. № 64	Изм. № 65	Изм. № 66	Изм. № 67	Изм. № 68	Изм. № 69	Изм. № 70	Изм. № 71	Изм. № 72	Изм. № 73	Изм. № 74	Изм. № 75	Изм. № 76	Изм. № 77	Изм. № 78	Изм. № 79	Изм. № 80	Изм. № 81	Изм. № 82	Изм. № 83	Изм. № 84	Изм. № 85	Изм. № 86	Изм. № 87	Изм. № 88	Изм. № 89	Изм. № 90	Изм. № 91	Изм. № 92	Изм. № 93	Изм. № 94	Изм. № 95	Изм. № 96	Изм. № 97	Изм. № 98	Изм. № 99	Изм. № 100
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	------------

ТУ 102-

Лист

9

2.3. При приемке контролируется:

- внешний вид ;
- размеры ;
- положение монтажных петель и ниш (вырезов);
- толщина защитного слоя бетона и положение арматуры ;
- положение анкерного стержня ;
- прочность бетона ;
- масса каждого блока утяжелителя ;
- морозостойкость, в соответствии с п. 3.8 настоящих ТУ ;
- водонепроницаемость в соответствии с п. 3.9 настоящих ТУ.

2.4. Для соединительных поясов при приемке контролируется:

- марка стали по сертификату ;
- соответствие сварных швов проекту ;
- качество изоляции поясов.

2.5. Потребитель имеет право производить контрольную выборочную проверку соответствия утяжелителей требованиям настоящих технических условий и проекта, применяя для этой цели указанный ниже порядок отбора образцов и методы испытаний.

2.6. Для контрольной проверки размеров, внешнего вида, толщины защитного слоя бетона, положения анкерных стержней, ниш (вырезов), монтажных петель утяжелителей и качества соединительных поясов от каждой партии отбирают образцы в количестве 5%, но не менее трех штук. Отобранные образцы подвергают поштучному осмотру, обмеру и взвешиванию.

2.7. Если при проверке отобранных образцов окажется хотя бы один, не удовлетворяющий требованиям настоящих технических условий, следует произвести повторную проверку удвоенного количества образцов.

Если при повторной проверке окажется хотя бы один блок утяжелителя, не удовлетворяющий требованиям настоящих технических условий по какому-либо одному показателю качества, то данная партия блоков приемки не подлежит.

Лист № 1	Лист № 2	Лист № 3	Лист № 4	Лист № 5	Лист № 6	Лист № 7	Лист № 8	Лист № 9	Лист № 10	Лист № 11	Лист № 12	Лист № 13	Лист № 14	Лист № 15	Лист № 16	Лист № 17	Лист № 18	Лист № 19	Лист № 20	Лист № 21	Лист № 22	Лист № 23	Лист № 24	Лист № 25	Лист № 26	Лист № 27	Лист № 28	Лист № 29	Лист № 30	Лист № 31	Лист № 32	Лист № 33	Лист № 34	Лист № 35	Лист № 36	Лист № 37	Лист № 38	Лист № 39	Лист № 40	Лист № 41	Лист № 42	Лист № 43	Лист № 44	Лист № 45	Лист № 46	Лист № 47	Лист № 48	Лист № 49	Лист № 50	Лист № 51	Лист № 52	Лист № 53	Лист № 54	Лист № 55	Лист № 56	Лист № 57	Лист № 58	Лист № 59	Лист № 60	Лист № 61	Лист № 62	Лист № 63	Лист № 64	Лист № 65	Лист № 66	Лист № 67	Лист № 68	Лист № 69	Лист № 70	Лист № 71	Лист № 72	Лист № 73	Лист № 74	Лист № 75	Лист № 76	Лист № 77	Лист № 78	Лист № 79	Лист № 80	Лист № 81	Лист № 82	Лист № 83	Лист № 84	Лист № 85	Лист № 86	Лист № 87	Лист № 88	Лист № 89	Лист № 90	Лист № 91	Лист № 92	Лист № 93	Лист № 94	Лист № 95	Лист № 96	Лист № 97	Лист № 98	Лист № 99	Лист № 100
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	11
------	------	----------	-------	------	------	----

3. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

3.1. Качество ~~поверхностного~~ битумно-резинового покрытия, наличие монтажных петель, анкерных стержней, ^{или} (вырезом) утяжелителей, а также качество изоляции поясов проверяют путем осмотра и необходимых измерений.

3.2. Размеры утяжелителей следует определять с точностью до 1 мм. Для измерения линейных размеров следует применять:

- линейки металлические измерительные по ГОСТ 427-75;
- рулетки измерительные металлические 2-ого класса типа РЗ-1, РЗ-5 по ГОСТ 7502-69.

3.3. Расположение арматуры и толщину защитного слоя бетона определяют по ГОСТ 17625-72 или другими методами, регистрирующими положение арматуры без разрушения бетона.

3.4. Методы испытаний материалов, применяемых для приготовления бетонов должны соответствовать требованиям следующих стандартов:

- | | |
|--------|--------------------------------|
| цемент | - ГОСТ 310.1-76, ГОСТ 4798-69* |
| песок | - ГОСТ 4798-69* |
| щебень | - ГОСТ 4798-69* |

3.5. Прочность бетона определяется по ГОСТ 4800-59, ГОСТ 10180-74, ~~ГОСТ 10180-72~~.

3.6. Допускается определять фактическую прочность бетона неразрушающими методами, предусмотренными по ГОСТ 21217-75.

3.7. Контроль и оценку проектной марки и отпускной прочности бетона на сжатие следует производить по ГОСТ 18105-75, или по ГОСТ 21217-75 с учетом однородности прочности бетона.

3.8. Морозостойкость бетона определяется по ГОСТ 10060-76 не реже чем 1 раз в шесть месяцев, а также при освоении производства, изменении состава бетона и вида материалов, применяемых для приготовления бетонов

3.9. Коэффициент фильтрации Кф для контроля марки бетона по водонепроницаемости следует определять по ГОСТ 19426-74 не реже одного раза в три месяца, а также при освоении производства, изменении состава бетона и вида материалов, применяемых для приготовления бетонов.

Ш.В. № 2-401 / Подп. и дата /
Ш.В. № 2-401 / Подп. и дата /
Ш.В. № 2-401 / Подп. и дата /
Ш.В. № 2-401 / Подп. и дата /
Ш.В. № 2-401 / Подп. и дата /

பு.கி.ந.º ௧௩௩	நெய்தல்	பி.கி.ந.º ௧௩௩	பு.கி.ந.º ௧௩௩	நெய்தல்
---------------	---------	---------------	---------------	---------

5. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ

5.1. Навешивание утяжелителей на трубопровод производится в собранном виде, с закрепленными поясами, посредством специальной траверсы (черт. 2).

5.2. Перед установкой утяжелителей на трубопровод, под них следует укладывать коврики из двух слоев защитной обертки типа "бризол".

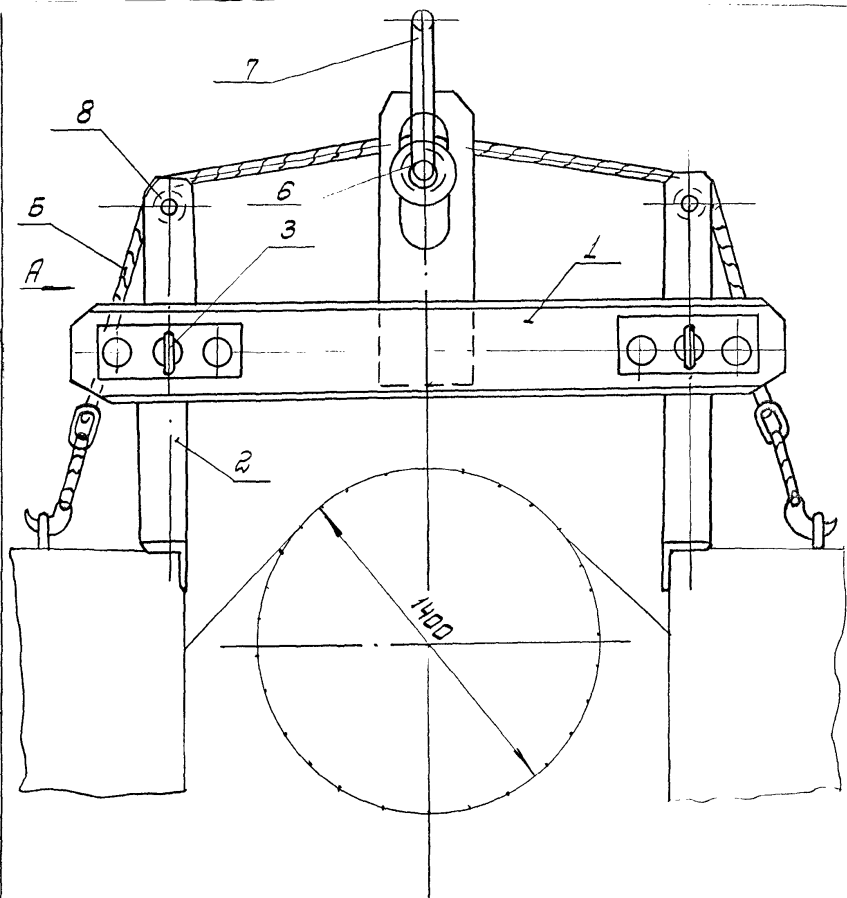
Размеры коврика должны обеспечивать свисание его концов на 200 мм с обеих сторон ниже горизонтального диаметра трубопровода (см. черт. I) и выпуски по 100 мм с двух сторон по длине блоков утяжелителей.

5.3. Установка утяжелителей на трубопровод должна исключать возможность повреждения изоляции трубопровода.

6. ГАРАНТИИ ПОСТАВЩИКА

6.1. Изготовитель должен гарантировать соответствие утяжелителей требованиям настоящих технических условий и рабочих чертежей.

6.2. Потребитель имеет право предъявлять претензии к качеству полученной продукции, при соблюдении условий монтажа, транспортирования и хранения, установленных техническими условиями.



Обозначения:

1. Траверса
2. Рычаг.
3. Дсь
4. Строн двухветьевой
5. Строн одноветьевой
6. Блок подвижной
7. Сербга.
8. Блок неподвижной

Чертеж 2

Ш.В.И.подп.	Подп. и дата	Ш.В.И.д.ч.д.	Подп. и дата
Ш.В.И.подп.	Подп. и дата	Ш.В.И.д.ч.д.	Подп. и дата
Ш.В.И.подп.	Подп. и дата	Ш.В.И.д.ч.д.	Подп. и дата
Ш.В.И.подп.	Подп. и дата	Ш.В.И.д.ч.д.	Подп. и дата

Ш.В.И.подп.	Подп.	Ш.В.И.подп.	Подп.
Ш.В.И.подп.	Подп.	Ш.В.И.подп.	Подп.
Ш.В.И.подп.	Подп.	Ш.В.И.подп.	Подп.
Ш.В.И.подп.	Подп.	Ш.В.И.подп.	Подп.

ТУ102-

Лист
16

П Е Р Е Ч Е Н Ь

документов, на которые даны ссылки в ТУ

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. ГОСТ 103-76 | "Сталь прокатная полосовая. Сортамент". |
| 2. ГОСТ 310.1-76 | "Цементы. Методы испытаний. Общие технические требования". |
| 3. ГОСТ 380-71 ^x | "Сталь углеродистая, обыкновенного качества. Марки и общие технические требования". |
| 4. ГОСТ 427-75 | "Линейки измерительные металлические" |
| 5. ГОСТ 882-75 | "Щупы" |
| 6. ГОСТ 4795-68 | "Бетон гидротехнический. Технические требования" |
| 7. ГОСТ 4797-69 ^x | "Бетон гидротехнический. Технические требования к материалам для его приготовления". |
| 8. ГОСТ 4798-69 | "Бетон гидротехнический. Методы испытаний материалов для его приготовления". |
| 9. ГОСТ 4800-59 | "Бетон гидротехнический. Методы испытания бетона" |
| 10. ГОСТ 5781-75 | "Сталь горячекатанная для армирования железобетонных конструкций" |
| 11. ГОСТ 7502-69 | "Рулетки измерительные металлические" |
| 12. ГОСТ 15836-79 | "Мастика битумно-резиновая изоляционная" |
| 13. ТУ 21-23-44-78 | "Стекловолоконный холст марки ВВ-Г" |
| 14. ВСН 2-84-77 | "Инструкция по применению импортных полиэтиленовых лент" |
| 15. ГОСТ 10060-76 | "Бетон тяжелый. Методы определения морозостойкости" |
| 16. ГОСТ 10178-76 | "Портландцемент и шлако-портландцемент. Технические условия" |
| 17. ГОСТ 22266-76 | "Цементы сульфатостойкие. Технические условия" |
| 18. ГОСТ 10180-74 | "Бетон тяжелый. Методы определения прочности" |
| 19. ГОСТ 10922-75 | "Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний" |
| 20. ГОСТ 12730-67 | "Бетон тяжелый. Методы определения объемной массы, плотности, пористости и водопоглощения" |
| 21. ГОСТ 13015-75 | "Изделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования" |
| 22. ГОСТ 13837-68 ^x | "Динамометры растяжения пружинные общего назначения (взамен ГОСТ 9409-60 в части динамометров типа "ДП") " |

23.ГОСТ 17625-72

"Конструкции и изделия железобетонные. Методы определения толщины защитного слоя бетона, размеров и расположения арматуры просвечиванием ионизирующими излучениями"

24.ГОСТ 18105-72

"Бетоны. Контроль и оценка однородности и прочности"

25.ГОСТ 18886-73^x

"Формы стальные для изготовления железобетонных и бетонных изделий. Общие технические требования"

26.ГОСТ 21217-75

"Бетоны. Контроль и оценка прочности и однородности с применением неразрушающих методов"

27.ГОСТ 10834-64

"Жидкость гидрофобизирующая"

28.ГОСТ 9.028-74

"БСЗКС. Заготовки, детали и сборочные единицы металлических изделий. Межоперационная защита. Общие технические требования"

29.ГОСТ 9.025-74

"Единая система защиты от коррозии и старения. Покртия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей под окраску".

30.ГОСТ 19426-74

"Бетоны. Методы определения коэффициента фильтрации воды".

31.ГОСТ 2228-75

"Бумага мешочная"

32.СН 406-70

"Указания по применению бетонов с добавками концентрированной сульфитно-дрожжевой бражки"

Уч. №	Лист	№ док. инв.	Подп.	Дата
10				