

МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА ПРЕДПРИЯТИЙ
НЕФТЯНОЙ И ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ОКМ 58 6900

УДК 691.328:621.643.23
Группа ЖЗЗ

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер УКС
Мингазпрома

УТВЕРЖДАЮ

Начальник Главного
технического управления
Миннефтегазстроя

Б. Ф. Калмыков
письмо № 8-4-155/1389
" от "3, 12 1979г

О. М. Иванцов
" " _____ 1979г

УТЯЖЕЛЕННЫЕ 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 " _____ 1979г

Главный инженер
Серпуховского комбината
строительных конструкций

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

РАЗРАБОТАНО

по железобетону

Директор
И. С. Морозов
" 21 " _____ 1979г

Зав. отделом № 16

П. Кузнецов
" 20 " _____ 1979г

Руководитель разработки

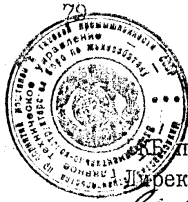
У. А. Ольман
" 19 " _____ 1979г

Ответственный исполнитель

Г. Н. Омелченко
" 19 " _____ 1979г

Зав. отделом № I

Н. Х. Гольцов
" 20 " _____ 1979г



Инв. № подл. / Подпись и дата / Инв. № подл. / Подпись и дата / Инв. № подл. / Подпись и дата / Инв. № подл. / Подпись и дата / Инв. № подл. / Подпись и дата / Инв. № подл. / Подпись и дата

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. 1 и в табл. 1 и 2:

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

ТУ 102-

Изм.	Лист	№ докум.	Повт.	Дата	Утяжелители железобетонные сборные поясные типа УП для магистральных трубопроводов Технические условия	Лист	Лист	Листов
Констр.						1	2	18
Проб.					ЭКБ по железобетону			
Н. контр.								
Чтв.								

Листы и детали

И.В. № докум.

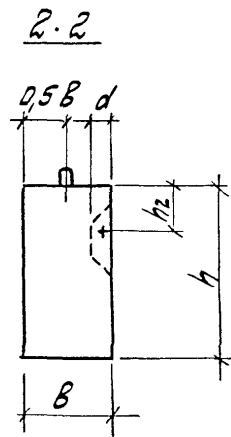
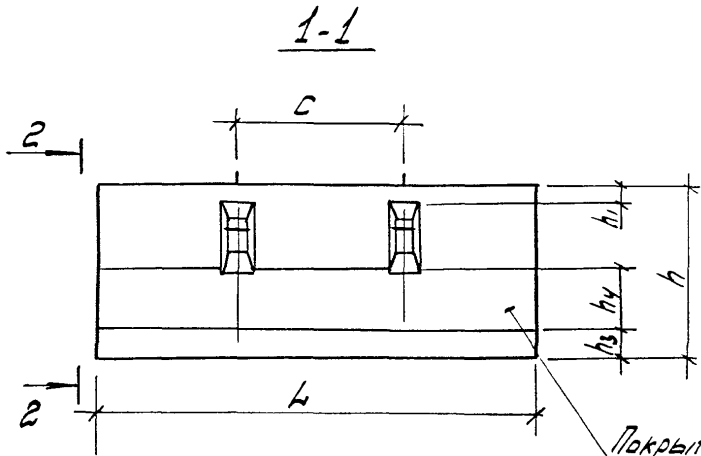
Взаим. связи

Листы и детали

И.В. № докум.

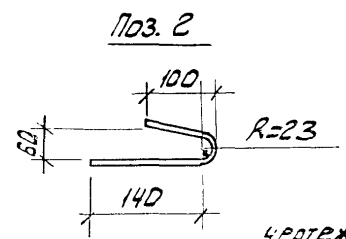
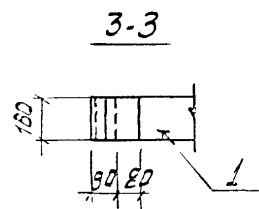
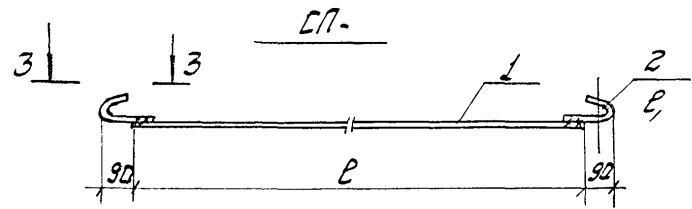
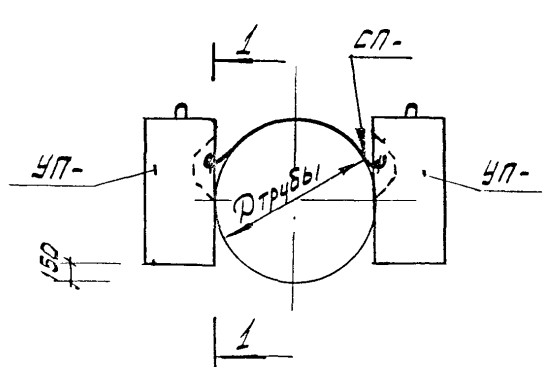
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № высл.	Подп. и дата
10				

Лист	№ докум.	Подп.	Лист



Покрытие - битум-3мм
стеклохолст - 1слой

Общий вид



ТУ 102-

УКВ. № подл.	Листы и дата	Взвешив. №	УКВ. № отв.	Листы и дата
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	утяжелителя	одного блока	утяжелителя
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-14кТУ 102-...79	1350	600	1220	170	390	200	400	750	140	0,97	1,94	2.23	4.51
УП-12кТУ 102-...79	1350	600	1220	240	460	200	400	750	140	0,97	1,94	2.23	4.50
УП-10кТУ 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.

Уч. лист № ВКМ. Лист. Дата. 1У102- 4 лист

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 расстоянию 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

ЦКБ. № 10
 Взам. инв. №
 ЦКБ. № 243/81
 Подп. и дата

ТУ 102-

Лист

5

ЦКБ. № 10
 ЦКБ. № 243/81
 Подп. и дата

I. I. 4. Основные технические требования к бетону утяжелителей должны быть:

Марка по водонепроницаемости (коэффициент фильтрации), не менее	B-4
Марка по морозостойкости, не менее	Мрз-100
Марка по прочности на сжатие	300
Объемная масса, не ниже т/м ³	2,3
Водоцементное отношение, не более	0,50
Отпускная прочность бетона от проектной марки по прочности на сжатие%, не менее	70

I. I. 5. Изготовитель должен гарантировать достижение бетоном проектной марки в возрасте 28 суток, определяемой по результатам контрольных испытаний образцов в соответствии с требованиями п.3.7. настоящих технических условий.

I. I. 6. Материалы, применяемые для приготовления бетона утяжелителей должны удовлетворять требованиям настоящих технических условий и обеспечивать получение бетона заданных марок по водонепроницаемости, морозостойкости и прочности на сжатие.

I. I. 7. Для приготовления бетона утяжелителей необходимо применять портландцемент марки 400 и выше по ГОСТ 10178-76 или сульфатостойкий портландцемент по ГОСТ 22266-76 тех же марок без добавок или с гидравлической минеральной добавкой в количестве до 20%.

I. I. 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. 10. Бетонная смесь для изготовления утяжелителей должна соответствовать требованиям ГОСТ 4795-68.

I. I. 11. 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:

Инв. № в экз. Подп. и дата
 Инв. № в экз. Подп. и дата
 Инв. № в экз. Подп. и дата
 Инв. № в экз. Подп. и дата

- пластифицирующую добавку концентрата сульфитно-дрожжевой бражки СДБ в соответствии с СН 406-70;
- газовыделяющую кремнийорганическую гидрофобизирующую жидкость ГЖК-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^ж;
- 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^ж. 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} ~~устройства~~ 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 стороны ниш (вырезов) после термообработки ^{снизу по всей длине блока} 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.

Инв. № бл. / Подп. и дата
 Инв. № бл. / Подп. и дата
 Инв. № бл. / Подп. и дата
 Инв. № бл. / Подп. и дата

Инв. № бл.	Подп.	Дата

ТУ 102-

Лист
7

1.1.20. Анкерный стержень закладных деталей должен иметь антикоррозионное покрытие из 3-х слоев липкой полиэтиленовой пленки и I слоя бумаги по ГОСТ 2228-75.

1.1.21. Гнезда монтажных петель, ниши (вырезы) под соединительные пояса должны быть очищены от наплывов бетона.

1.1.22. Обнажение арматуры, кроме анкерных стержней, не допускается.

1.1.23. Отклонение фактической массы утяжелителей от проектной не должно превышать $\pm 7\%$.

1.1.24. Стальные формы, применяемые для изготовления утяжелителей должны удовлетворять требованиям ГОСТ 18886-73*.

1.2. ТРЕБОВАНИЯ К СОЕДИНИТЕЛЬНЫМ ПОЯСАМ "СП"

1.2.1. Размеры соединительных поясов должны соответствовать указанным на черт. 1 и в табл. 3.

1.2.2. Предельные отклонения от проектных размеров соединительных поясов "СП" приведены в табл. 2.

1.2.3. Для изготовления поясов должна применяться сталь марки ВСтЗсп2 по ГОСТ 380-71*.

Допуски по сортаменту должны соответствовать требованиям ГОСТ 103-76.

1.2.4. Поверхность соединительных поясов не должна иметь заусенцев и острых кромок.

1.2.5. Сварные швы должны быть очищены от шлака, наплавленный металл не должен иметь видимых при внешнем осмотре трещин, скоплений и цепочек пор, сварочных брызг, наплывов, а также резких сужений и перерывов.

1.2.6. Подрезы основного металла не допускаются. Все кратеры должны быть заварены.

Инв. № завл. / Подп. и дата
Инв. № уч. бл. / Подп. и дата
Взап. инв. № / Подп. и дата
Инв. № завл. / Подп. и дата
10

Изм.	Иуст	№ док. чл.	Подп.	Дата	ТУ 102-	Лист 8

Таблица 3

ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ПОЯСОВ

(мм)

Марка пояса	Позиция 1			Позиция 2		
	Длина	Ширина	Толщина	Длина	Ширина	Толщина
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. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №

Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №

ТУ 102-

Лист
9

1.2.7. Качество сварных швов должно проверяться до выполнения антикоррозионной изоляции поясов.

1.2.8. Поверхность соединительных поясов до выполнения антикоррозионной изоляции должна быть подготовлена до первой степени обезжиривания и второй степени очистки от окислов по ГОСТ 9.025-74.

1.2.9. Межоперационная защита поясов от коррозии должна выполняться по ГОСТ 9.028-74.

1.2.10. Защиту соединительных поясов от коррозии следует выполнять:

- битумно-резиной мастикой МБР-65 по ГОСТ 15836-79, которая наносится на сухую подготовленную поверхность пояса методом окупания.

Толщина покрытия должна составлять 2-3 мм;

- слой, нанесенной мастики, армируется полосой стеклохолста шириной 155-160 мм марки ВВ-Г по ТУ 21-23-44-78 с последующей его прикаткой валиком ;

- по слою стеклохолста наносится липкая полиэтиленовая лента в два слоя с нахлестом 50% по ширине.

1.2.11. Слой битумной изоляции должен быть сплошным и иметь по всему периметру пояса одинаковую требуемую толщину и прочное сцепление с поверхностью металла.

Работы по изоляции поясов полиэтиленовой лентой необходимо выполнять в соответствии с ВСН2-84-77.

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Утяжелители должны быть приняты отделом технического контроля предприятия-изготовителя в соответствии с требованиями ГОСТ 13015-75, ГОСТ 10922-75 и настоящих ТУ.

Утяжелители, поставляемые потребителю, должны иметь штамп технического контроля предприятия-изготовителя.

2.2. Приемка производится партиями.

В состав партии утяжелителей входят блоки одной марки, последовательно изготовленные предприятием по одной технологии, из материалов одного вида и качества в течение одних суток.

Цикл № 10	Лист № 10	Лист № 10	Лист № 10	Лист № 10
Цикл № 10	Лист № 10	Лист № 10	Лист № 10	Лист № 10
Цикл № 10	Лист № 10	Лист № 10	Лист № 10	Лист № 10
Цикл № 10	Лист № 10	Лист № 10	Лист № 10	Лист № 10
Цикл № 10	Лист № 10	Лист № 10	Лист № 10	Лист № 10

Цикл № 10	Лист № 10	Лист № 10	Лист № 10	Лист № 10	ТУ 102-	Лист 10
Цикл № 10	Лист № 10	Лист № 10	Лист № 10	Лист № 10	ТУ 102-	Лист 10

3. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

3.1. Качество ~~покрытия~~ 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 K_f 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.

Уд.В. № 100/02 Подп. и дата
 Уд.В. № 100/01 Подп. и дата
 Разреш. №
 Подп. и дата
 Уд.В. № 100/01 Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 102-	Лист 12
------	------	----------	-------	------	---------	------------

3.10. Объемная масса бетона определяется по ГОСТ 12730-67.

3.11. Величину отпускной массы утяжелителей определяют путем их взвешивания в соответствии с ГОСТ 13015-75 с помощью динамометра общего назначения (ГОСТ 13837-68) или других стандартных приборов для измерения массы.

3.12. Ширину трещин измеряют при помощи отсчетного микроскопа типа МПБ-2 с ценой деления шкалы 0,05 мм или набора щупов по ГОСТ 882-75.

3.13. Качество сварки соединительных поясов проверяют внешним осмотром по ГОСТ 3242-69 поштучно. Обследование неплавленного металла производится с помощью лупы 5-ти кратного увеличения.

3.14. Качество антикоррозионной защиты поясов - количество слоев, нахлест, сплошность покрытия полиэтиленовой лентой, толщина битумно-резинового покрытия, проверяется при операционном контроле.

4. МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. На боковой поверхности видимой при монтаже с правой стороны сверху на расстоянии 20 см от торца каждого блока утяжелителя несмываемой краской при помощи трафарета или штампа должны быть нанесены следующие маркировочные знаки:

- товарный знак предприятия-изготовителя или его краткое наименование ;
- марка утяжелителя ;
- дата изготовления ;
- штамп технического контроля ;
- масса ;
- об"ем.

4.2. Соединительные пояса маркируются по изоляции масляной краской в середине пояса. Маркировка содержит те же знаки, что и п. 3.1, кроме "массы" и об"ема.

4.3. Каждая партия утяжелителей поставляется комплектно (один комплект состоит из двух блоков и двух соединительных поясов) и сопровождается паспортом, в котором указывают:

- наименование и адрес изготовителя ;
- номер и дата выдачи паспорта ;
- номер партии ;

Уч. подл. / Д
Взам. инв. п.
Уч. инв. п.
Подл. и дата
Уч. инв. п.
Подл. и дата
Уч. инв. п.
Подл. и дата

Уч. инв. п.	Подл.	Дата
Уч. инв. п.	Подл.	Дата
Уч. инв. п.	Подл.	Дата
Уч. инв. п.	Подл.	Дата

- марка утяжелителей;
- дата изготовления утяжелителей;
- проектная марка бетона по прочности;
- отпускная прочность бетона в процентах от проектной марки;
- масса;
- объем;
- данные об изоляции поясов;
- морозостойкость;
- водонепроницаемость(коэффициент фильтрации);
- номер настоящих ТУ.

Примечание: При изготовлении бетонных блоков и соединительных поясов на разных предприятиях допускается отдельная поставка блоков и поясов по спецификации заказчика.

4.4. Паспорт должен быть подписан лицом, ответственным за технический контроль предприятия-изготовителя.

4.5. Транспортировка утяжелителей железнодорожным транспортом должна производиться в соответствии со схемами погрузки, утвержденными в установленном порядке. Схемы разрабатываются в соответствии с "Техническими условиями погрузки и крепления грузов" МПС СССР.

4.6. Погрузка (разгрузка) блоков на транспортные средства должны производиться за монтажные петли.

4.7. При хранении и транспортировке блоков не допускается загибать монтажные петли.

4.8. Блоки утяжелителей должны храниться рассортированными по маркам на складских площадках с выравненным плотным основанием в штабелях.

4.9. Нижний ряд укладывается на деревянные подкладки сечением 80х100мм. Последующие ряды укладываются на прокладки, расположенные у монтажных петель одна под другой по вертикали. Толщина прокладок должна превышать высоту выступающих петель на 20мм. Изделия укладываются в штабеля высотой до 2,5м, маркировкой в сторону прохода.

4.10. Соединительные пояса хранятся в контейнерах, рассортированными по маркам. Отгрузка их потребителю производится

Укв. № инв. / Лист и дата
 Укв. № инв. / Лист и дата
 Заказ № / Лист и дата
 Укв. № инв. / Лист и дата

10

Укв. № инв.	Лист	№ докум.	Лист	Лист

ТУ 102-

Лист
14

упакованными в деревянную тару.

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. 1) 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.

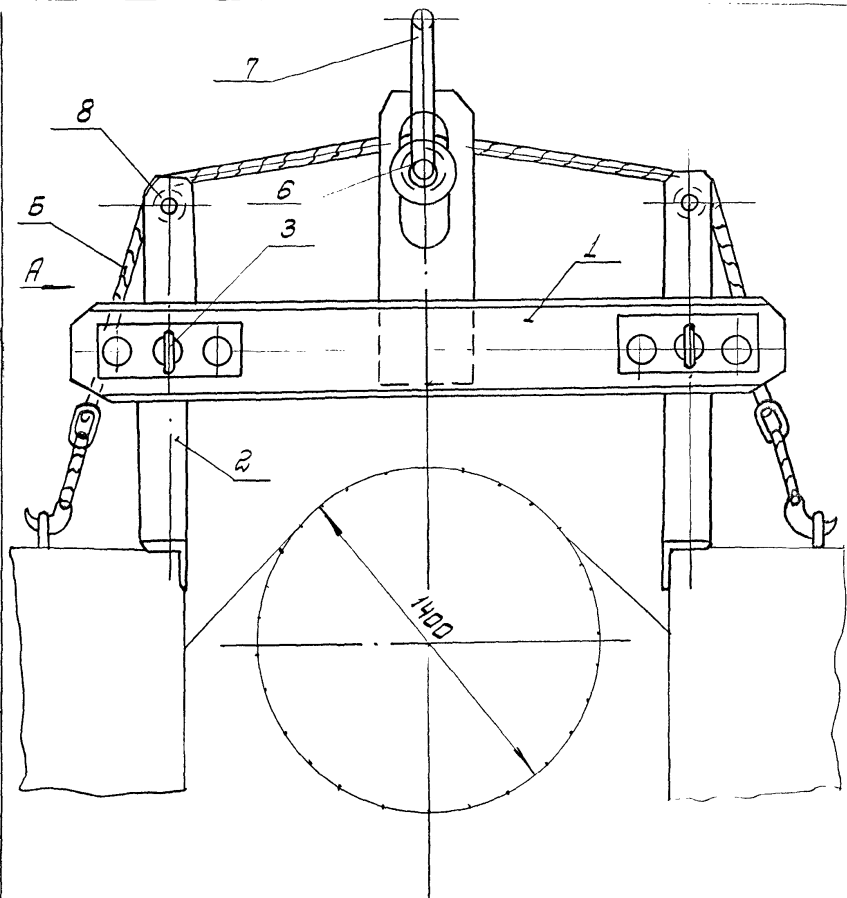
6.2. Потребитель имеет право предъявлять претензии к качеству полученной продукции, при соблюдении условий монтажа, транспортирования и хранения, установленных техническими условиями.

Изм. № 1	Повтор. замена	Взам. инв. №	Изм. № 2	Повтор. замена	Изм. № 3	Повтор. замена
----------	----------------	--------------	----------	----------------	----------	----------------

Изм.	Лист	№	Экз.	Повт.	Дата
------	------	---	------	-------	------

ТУ 102-

Лист
15



Обозначения:

- 1. Траверса
- 2. Рычаг.
- 3. Дсь
- 4. Строп двухветвевой
- 5. Строп одноветвевой
- 6. Блок подвижный
- 7. Серьга.
- 8. Блок неподвижный

Чертеж 2

Ш.В.И.подл.	Подл. и дата	Эл.и.ш.в.и.	Ш.В.И.д.ш.и.	Подл. и дата

Ш.В.И.подл.	Подл.	Дата

ТВ102-

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 горячекатаная 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.ВОН 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 об'емной 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") " |

Уч. № инв.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

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"

Циф. № инв.	Подп. и дата
Классиф. №	Подп. и дата
Циф. № инв.	Подп. и дата
Циф. № инв.	Подп. и дата