

МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА  
ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФТЯНОЙ И ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

УДК 691.328:621.646.9

группа № 33

"СОГЛАСОВАНО"

МИНГАЗПРОМ

Начальник Техуправления

А.И. Селых

"24" января 1977г.

"УТВЕРЖДАЮ"

О.М.Иванцов

Начальник технического управления

О.М.Иванцов

1978г.

УТЯЖЕЛИТЕЛИ СБОРНЫЕ  
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПОЯСНЫЕ ТИПА УБП  
ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ТУ 102-162-78

/на опытные партии/

Срок введения с 01 марта 1978 г.

Срок действия до 28 февраля 1979 г.

Государственной  
Начальник газовой инспекции

В.И.Эристов  
"24" января 1977г.

Начальник Государственной  
инспекции по качеству  
строительства

С.А.Горшков  
"24" января 1977г.

Начальник Главнефтегазпром-  
стройматериалов

П.И.Кузин  
"24" января 1977г.

Гл.инженер треста

"Союзподводгазстрой" —  
Л.В.Вальковский  
"2" января 1977г.

РАЗРАБОТАНО:

ЭКБ по железобетону

/Директор Н.С.Морозов  
"24" января 1977г.

Директор ВНИИСТА

А.М.Зиневич  
"13" января 1977г.

Руководитель разработки

У.А.Ольман  
"24" января 1977г.

/Начальник отдела ЭСК-1 ЭКБ  
Н.Х.Гольцов  
"23" января 1977г.

Зав.лаборатории ЛООНС ВНИИСТА  
М.П.Карпенко  
"14" января 1977г.

Руководитель бригады ЭКБ  
А.К.Клемеева  
"24.01.77" января 1977г.

1977

Удостовер. Порядок и образец ведения инвентаря № 336, Приложение 2

2

Настоящие технические условия распространяются на опытные партии в 1000 штук сборных железобетонных утяжелителей "УБГ" предназначенных для балластировки стальных газопроводов, укладываемых по болотам, заболоченным участкам и поймам рек.

Утяжелитель типа "УБ1" состоит из двух железобетонных блоков и двух металлических, покрытых изоляцией соединительных поясов.

Допускается изготавливать блоки из вибрированного песчаного бетона об"емной массой не ниже  $2,0 \text{ т}/\text{м}^3$ , отвечающей требованиям СН-488-76 "Инструкция по приготовлению малковзернистых (песчаных) бетонов"; требованиям рекомендаций ВР-10-74 "Рекомендации по защите бетонных и железобетонных конструкций от воздействия болотных вод Среднего Приобья" разработанного Гипротименнефтегазом Миннефтепрома и НИИЖБом Госстроя СССР, а также требованиям СНиП-28-73 "Задача строительных конструкций от коррозии". В этом случае маркировка после буквенного выражения дополняется строчкой буквой "П".

Обозначение утяжелителей состоят из буквенного выражения "УБП" – утяжелитель болотный поясной и числа, обозначающего диаметр трубы в метрах, для которой предназначен утяжелитель. Например: УБП-1.4

Утяжелитель болотный, поясной для трубы диаметром 1420 мм.

Обозначение соединительных поясов состоит из букв "СП" – соединительный пояс и числа, обозначающего диаметр трубы в метрах.

Например: СП-1,4;

Соединительный пояс пригруза для трубы диаметром 1420 мм.

## I. Технические требования

### I.I. Требования к железобетонным блокам "УБП".

I.I.I. Форма, основные размеры и масса блоков должны соответствовать проекту, табл. I и 2 и черт. I.

Унс. № 1028 Погр. 18 лето 1930 г. Умр. 1930 г. 10 лт. и 2 мес.

Таблица I

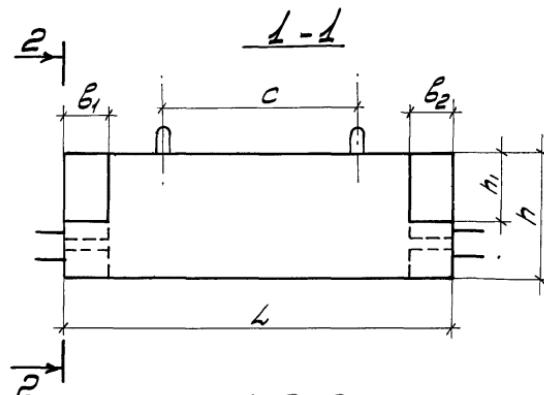
№ № п п	Марка утяжелителя	Габаритные размеры (мм)						Объем бетона утяже- лите- ля м <sup>3</sup>	Расход стали кг	Масса элемента т
		Диаметр сталь- ного трубопро- вода в мм	Длина	Ширина	Высота	7	8			
1	2	3	4	5	6	7	8	9		
1.	УБП-1,4	1420	1600	500	1120	0,9	16,8	2,1		
2.	УБП-1,2	1220	1600	500	920	0,74	13,5	1,7		
3.	УБП-1,0	1020	1600	460	720	0,53	12,4	1,2		
4.	УБП-0,8	820	1600	400	520	0,33	11,9	0,76		
5.	УБП-0,7	780	1500	400	420	0,25	9,9	0,58		

Примечание: при применении песчаного бетона массу элемента пересчитать в зависимости от об"емной массы песчаного бетона.

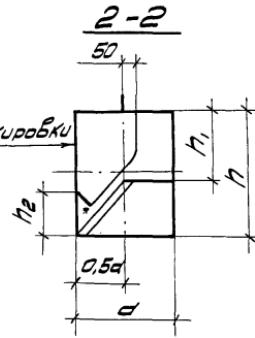
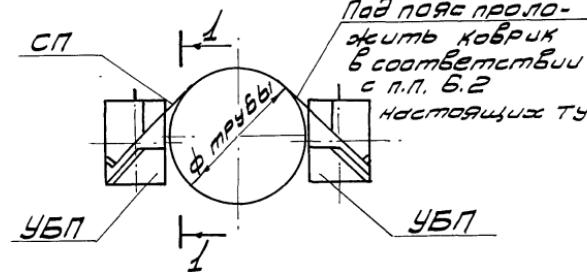
### ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ УТЯЖЕЛИТЕЛЕЙ

ММ Таблица 2

№ п/п	Марка изделия	<i>L</i>	<i>d</i>	<i>b</i> <sub>1</sub>	<i>b</i> <sub>2</sub>	<i>h</i>	<i>h</i> <sub>1</sub>	<i>h</i> <sub>2</sub>	<i>c</i>	Примечание
1.	УЕИ- I,4	I600	500	I80	I80	II20	590	393	800	
2.	УЕИ- I,2	I600	500	I80	I80	920	490	280	800	
3.	УЕИ- I,0	I600	460	I80	I80	720	390	270	800	
4.	УЕИ-0,8	I600	400	I80	I80	520	290	200	800	
5.	УЕИ-0,7	I500	400	I80	I80	420	230	I50	700	



Общий вид



Утяжелители  
УБП-0,8; УБП-0,7

Чертеж 1

TY 102-162-78

ПІДПІСКА: № 30494. ПОДР. ПАРН

УБР

$$\frac{a}{a} = 1$$

1-1

УБИ

Под пояс проложен  
кабрик в соответствии  
с п.п. 6.2  
насторожных ту

## Чернече 2

Утверждены  
УБП-1.4; УБП-1.2; УБП-1.0

2-2

### Место маркировки

## Умаязсалители

Таблица 3.

Наименование	Допускаемые отклонения мм
<b>I. Для блоков "УБП"</b>	
1. По габаритам изделия	
по длине	± 10
по толщине	± 5
по высоте	± 5
2. По смещению положения монтажных петель	± 5
3. По смещению положения верхнего паза для сое- динительного пояса	± 3
4. По смещению положения нижнего паза для соединитель- ного пояса	± 3
5. По толщине защитного слоя бетона	+ 5 - 0
6. По глубине верхнего паза	± 3
<b>II. Для соединительных поясов "СП"</b>	
1. По длине	+ 5
2. По ширине	+ 5 - 0

Инв. № п/з	Год. и зем.	Вол. инв. №	Инв. №
2			

Инв. №	Лист	№ блокчн.	Год.	Лето
2				

МУ 102-162-78

Лист
7

I.I.2. Допускаемые отклонения от проектных размеров указаны в таблице 3.

I.I.3. Блоки железобетонные должны изготавливаться из вибрированного гидротехнического бетона по ГОСТ 4795-68 МАРКИ 300, объемной массой не менее 2,3 т/м<sup>3</sup>. Марка бетона по морозостойкости - M<sub>рз</sub> 100. Марка бетона по водонепроницаемости В-4

I.I.4. Отпускная прочность бетона должна быть не ниже 70% проектной марки. Изготовитель обязан гарантировать достижение бетоном проектной прочности в возрасте 28 суток при твердении его в нормальных условиях.

I.I.5. Качество боковых продольных поверхностей блоков, соприкасающихся в работе с изоляцией труб, должны соответствовать категории А-6 по ГОСТ ИСО15-75.

Допускаются раковины диаметром не более 6 мм, глубиной 3мм, местные напльвы бетона до 3 мм.

I.I.6. Остальные поверхности блоков должны соответствовать категории А-7 ГОСТ ИСО15-75.

Допускаются раковины диаметром до 15мм, глубиной 5 мм и местные напльвы бетона высотой (глубиной) не более 5мм.

I.I.7. Околы бетона ребер допускаются на длине 1м глубиной не более 10мм протяженностью не более 100мм.

I.I.8. Трещины в бетоне не допускаются, за исключением усадочных, технологических шириной не более 0,1 мм.

I.I.9. Обнажение арматуры, кроме монтажных петель и фиксаторов положения поясов "СИ" не допускается.

I.I.10. Отклонение фактической массы утяжелителей от проектной не должна превышать  $\pm 7\%$ .

1.1.11. Цемент должен отвечать требованиям ГОСТ 10178-62 и дополнительным требованиям ГОСТ 4797-69<sup>Х</sup>.

1.1.12. Заполнители для тяжелого бетона должны удовлетворять требованиям ГОСТ 10268-70<sup>Х</sup>, ГОСТ 8736-67<sup>Х</sup>, ГОСТ 8267-75, ГОСТ 10260-74 и дополнительным требованиям ГОСТ 4797-69<sup>Х</sup>.

1.1.13. Бетонная смесь для изготовления железобетонных блоков должна иметь водокементное отношение не более 0,5 и отвечать требованиям ГОСТ 7473-61 и ГОСТ 4795-68.

1.1.14. Арматурная сталь должна отвечать требованиям:

- сталь горячекатаная круглая гладкого профиля класса А-І ГОСТ 5781-75, ГОСТ 380-71
- сталь горячекатаная круглая периодического профиля класса А-ІІ ГОСТ 5781-75.

1.1.15. Монтажные петли должны изготавливаться из горячекатаной гладкой арматурной стали класса А-І марок ВСт3сп2 и ВСт3сп2 по ГОСТ 380-71<sup>Х</sup>. Сталь марок ВСт3сп2 не допускается применять для изготовления монтажных петель, предназначенных для подъема и монтажа изделий при температуре минус 40<sup>0</sup>С и ниже.

1.1.16. Сварная арматура должна удовлетворять требованиям ГОСТ 10922-75.

1.1.17. Стальные формы, применяемые для изготовления железобетонных блоков "УН" должны удовлетворять требованиям ГОСТ 18886-73.

Лист. №	посл.	№бл.	№сп. и вспом.	Взам. инсп. №	Лист. №	посл.	Лист. №бл.
2							

ТУ 102-162-78

Лист  
9

Изм	Лист.	№ блокчн.	Лист.	Лист

1.2. Требования к соединительным поясам "СП"

1.2.1. Допускаемые отклонения от проектных размеров соединительных поясов "СП" указаны на черт 3 и табл.3.

1.2.2. Для изготовления поясов должна применяться сталь марки ЕСтЗсп2 по ГОСТ 380-71<sup>6</sup>.

Допуски по сортаменту должны соответствовать требованиям ГОСТ 8510-52, ГОСТ 103-57.

1.2.3. Кромки соединительных поясов не должны иметь заусенцев и шерховатостей, а поверхности отслаивающейся ржавчины и окалины, следов масла и других загрязнений.

1.2.4. Сварные швы должны быть очищены от шлака; наплавленный металл не должен иметь видимых при внешнем осмотре трещин, скоплений и цепочек пор, шлаковых включений, а также резких сужений и перерывов. Не должно быть подрезов основного металла. Все кратеры должны быть заварены.

1.2.5. Количество наружных пор и шлаковых включений диаметром до 2мм на длине шва 50мм не должно превышать 5 шт.

1.2.6. Количество сварных швов проверяется до изоляции поясов.

1.2.7. Межоперационная защита от коррозии должна проводиться согласно требований ГОСТ 9.028-74 до нанесения анткоррозионной изоляции на пояса

1.2.8. Защита соединительных поясов от коррозии следует выполнять:

а) слоем смазки ЗЭС толщиной 0,8 - 1,0 мм, поверх которого

укладывается слой стеклохолста, концы на длине 200мм дополнительно изолируются двумя слоями липкой ленты "Поликен 980-20", а затем весь пояс обматывается слоем липкой ленты "Поликен 980-20" с нахлестом 90 мм;

б) двумя слоями липкой ленты типа "Поликен 980-20", обматываемой внахлест на 20мм по грунтовке из "Поликен 919".

## 2. Правила приемки и методы испытаний.

2.1. Железобетонные блоки "УН" и соединительные пояса "СП" должны быть приняты отделом технического контроля предприятия-изготовителя в соответствии с требованиями ГОСТ 13015-75, ГОСТ 10922-75 и настоящих ТУ.

### 2.2. Приемка производится партиями.

В состав партии железобетонных блоков входят изделия одной марки, последовательно изготовленные предприятием по одной технологии, из материалов одного вида и качества в течение одной недели. Размер партии устанавливается не более 100 шт.

В состав партии соединительных поясов включаются изделия, изготовленные по одной технологии, одним сварщиком в течение одной смены и изолированные по одной технологии.

Размер партии устанавливается в количестве не более 100 шт.

### 2.3. При приемке контролируется:

- внешний вид
- геометрические размеры
- положение монтажных петель

Лист № подлн.	Лист №	Взам. подлн.	Лист №	Лист №
2				

Цпн.	Лист	№ блокн.	Лист	Цпн.

ТУ 102 - 162 - 78

Лист  
11

- толщина защитного слоя бетона и положение арматуры в изделии
- прочность бетона
- объемная масса бетона
- масса изделия
- морозостойкость бетона
- качество изоляции соединительных поясов

2.4. Соответствие внешнего вида, качество поверхностей изделий, положение монтажных петель проверяется путем осмотра и необходимых измерений.

2.5. Размеры изделий следует определять с точностью до 1мм.

Для измерения линейных размеров могут применяться:

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

2.6. Расположение арматуры и толщину защитного слоя бетона определяют по ГОСТ 17625-72 или другими методами, регистрирующими положение арматуры без разрушения бетона. При отсутствии необходимых приборов допускается вырубка борозд и обнажение арматуры с последующей заделкой борозд. Утяжелители с вырубленными контрольными бороздами после заделки борозд цементным раствором и набора им прочности могут быть поставлены потребителю.

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

цемент	- ГОСТ 310-60, ГОСТ 4798-69 <sup>х</sup>
песок	- ГОСТ 8735-65
щебень и гравий	- ГОСТ 8269-76

2.8.1. Прочность бетона определяется по ГОСТ 4800-59, ГОСТ 10180-74, ГОСТ 18105-72.

2.8.1. При контроле прочности величина фактической отпускной прочности бетона определяется предприятием-изготовителем путем испытания серии контрольных образцов, изготовленных из того же бетона, что и изделия, и твердеющих до момента испытания в условиях, аналогичных условиям твердения изделий, но не ранее четырех часов после термообработки. Каждая серия контрольных образцов должна состоять не менее чем из трех образцов, изготовленных из бетона одного замеса.

2.8.2. Изготовление серий контрольных образцов должно производиться не реже, чем один раз в рабочую смену и при каждом изменении состава бетона или материалов для его приготовления. Результаты испытаний серий контрольных образцов распространяются на все изготовление за рабочую смену изделия из бетона данного состава и твердевшие в аналогичных условиях.

2.8.3. С момента определения величины отпускной прочности бетона до момента испытания, образцы, предназначенные для контроля проектной марки бетона, должны храниться в камере нормального твердения при температуре воздуха  $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности не менее 90%.

№ п/п	Год и месяц	Замес №	Испыт. №
2			

№ п/п	Лист	№ вакуум.	Подп.	Батар.

ТУ 102 - 162 - 78

Лист  
13

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

2.8.5. 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.

2.9. Морозостойкость бетона определяется по ГОСТ 10060-76 через каждые шесть месяцев.

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

2.11. Масса изделий определяется путем взвешивания изделий с помощью динамометра общего назначения (ГОСТ 13837-68) или других стандартных приборов для измерения массы.

2.12. Ширину трещин измеряют при помощи отсчетного микроскопа типа МПБ-2 с ценой деления шкалы 0,05мм или набора щупов по ГОСТ 882-64.

2.13. Для соединительных поясов при пооперационном контроле проверяются:

2.13.1. Марка стали по сертификату. Допуски по сортаменту, замеряемые штангенциркулем по ГОСТ 166-73.

2.13.2. Соответствие конструкции сварных швов проекту.

2.13.3. Качество сварных соединений, контролируемое внешним осмотром и обмером сварных швов. Обследование наплавленного металла производится с помощью лупы 5-ти кратного увеличения. Обследование подвергаются поштучно все соединительные пояса.

2.13.4. Качество изоляции поясов проверяют пооперационным контролем, внешним осмотром и замерами на 5% образцов от партии.

2.14. Потребитель имеет право производить контрольную выборочную проверку соответствия утюжелителей требованиям настоящих технических условий и проекту, применяя для этой цели указанный ниже порядок отбора образцов.

2.15. Для контрольной проверки размеров, внешнего вида, толщины защитного слоя бетона и массы отбирают от каждой партии образцы в количестве 5%, но не менее трех штук. Отобранные образцы подвергают полтучному осмотру, обмеру и взвешиванию.

2.16. Если при проверке отобранных образцов окажется хотя бы один образец не соответствующий требованиям настоящих технических условий, то следует произвести повторную проверку удвоенного количества образцов. Если при повторной проверке окажется хотя бы один образец не соответствующий требованиям настоящих технических условий, то партия изделий приемке не подлежит. Потребитель имеет право в этом случае производить полтучную приемку.

### 3. Маркировка, паспортизация.

3.1. На боковой поверхности с правой стороны вверху на расстоянии 20 см от торцевой грани (см.черт.1., черт.2) каждого бетонного блока несмываемой краской при помощи трафарета или штампа наносится маркировка:

- а) товарный знак предприятия-изготовителя или его краткое наименование;
- б) марка изделия;
- в) дата изготовления изделия;
- г) штамп технического контроля;
- д) масса изделия.

Инв.№ п/з	Блок №	Подл. и даты	Инв.№ п/з	Блок №	Подл. и даты
<i>2</i>					

Изм	Лист	№ блокн.	Подл.	Дата

ТУ 102-162-78

Лист

15

3.2. Соединительные пояса маркируются масляной краской в средине пояса со стороны уголков (см.черт.3). Маркировка содержит те же знаки, что и п.4.1, кроме п.п. "д".

3.3. На изделиях, прошедших приемку ОТК ставится штамп ОТК.

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

- а) наименование и адрес изготовителя
- б) номер и дата выдачи паспорта
- в) номер партии
- г) наименование и марки изделий
- д) дата изготовления изделий
- е) проектная марка бетона
- ж) отпускная прочность бетона в процентах от проектной марки
- з) масса изделия
- и) объемная масса бетона
- к) данные об изоляции поясов
- л) номер настоящих ТУ

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

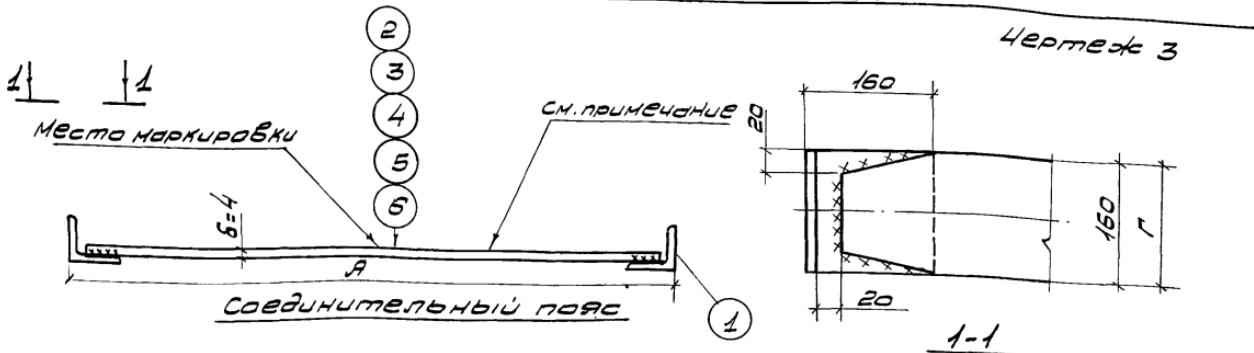
3.5. Паспорт подписывается начальником ОТК.

Уч. №. подп	Подпись и дата	Взам. уч. №	Уч. №. дубл.	Подпись и дата
2				

Лист  
из  
набора  
номер  
подп.  
дата

ТУ 102-162-78

17  
стр



### Спецификация стали

Марка стали изделия	№ п/з	Сечение или φ мм	Длина пояса мм	Кол. пояс. шт.	Масса пояса кг	Масса изделия кг	Примечания
С7-1,4	1	L 160x100x12	160	2	3,8	23,0	
	2	- 160x4	3060	1	15,4		
С7-1,2	1	L 160x100x12	160	2	3,8	21,5	
	3	- 160x4	2760	1	13,9		
С7-1,0	1	L 160x100x12	160	2	3,8	19,3	
	4	- 160x4	2320	1	11,7		
С7-0,8	1	L 160x100x12	160	2	3,8	17,1	
	5	- 160x4	1900	1	9,5		
С7-0,7	1	L 160x100x12	160	2	3,8	16,2	
	6	- 160x4	1710	1	8,6		

Таблица № 3

Примечание  
Пояс покрывается  
изоляцией в  
соответствии с  
п.п. 1.28  
настоящих ТУ.

#### 4. Хранение и транспортирование

4.1. Железобетонные блоки должны храниться рассортированными по маркам на складских площадках с выровненным плотным основанием в штабелях.

4.2. Нижний ряд укладывается на деревянные подкладки сечением 80x100мм. Последующие ряды укладываются на прокладки, расположенные у монтажных петель, по вертикали одна над другой. Толщина прокладок должна превышать высоту выступающих петель на 20мм. Изделия укладываются в штабеля высотой до 2,5 м, маркировкой в сторону прохода.

4.3. Соединительные пояса хранятся в контейнерах, рассортированными по маркам. Отгрузка их потребителю производится упакованными в деревянную тару.

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

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. При хранении и транспортировке железобетонных блоков не допускается пригибать монтажные петли.

#### 5. Гарантии поставщика

5.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие утяжелителей требованиям настоящих технических условий и рабочих чертежей при соблюдении потребителем условий хранения и применения их по назначению.

Инв. № блока	Пасп. и блоки	Взам. инв. №	Инв. № блоков

Т 9 102-162-78

Лист  
18

5.2. Потребитель имеет право предъявлять претензии к качеству полученной продукции в соответствии с "Инструкцией о порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по качеству".

#### 6. Основные требования к монтажу.

6.1. Навешивание утяжелителей на трубопровод производится в собранном виде (с закрепленными поясами) посредством специальных траверс./ см. черт. 4. /

6.2. Перед установкой утяжелителей на трубопроводе, под соединительные пояса следует укладывать коврики из двух слоев защитной обертки типа "бризол" шириной 500мм. Длина ковриков должна обеспечивать свисание его концов на 200 мм с обеих сторон ниже горизонтального диаметра трубопровода/см.черт. 1,2./

6.3. Установку утяжелителей на трубопровод производить осторожно, без рывков и качаний, чтобы исключить возможность повреждения изоляции трубопровода.

Лист №	Подп.	Форм. инв. №	Инв. №	Лист. и дата
1				

Цлн.	Лист	№	документ	Подп.	Дата

ТУ 102 - 162 - 78

Лист  
19

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № юбок.	Подл. и дата
2				

ИЗМ. ПОСЛЕДНЯЯ  
ИЗМ. ПОСЛЕДНЯЯ  
ИЗМ. ПОСЛЕДНЯЯ  
ИЗМ. ПОСЛЕДНЯЯ  
ИЗМ. ПОСЛЕДНЯЯ

ТУ 102 - 162 - 78

Нач  
20

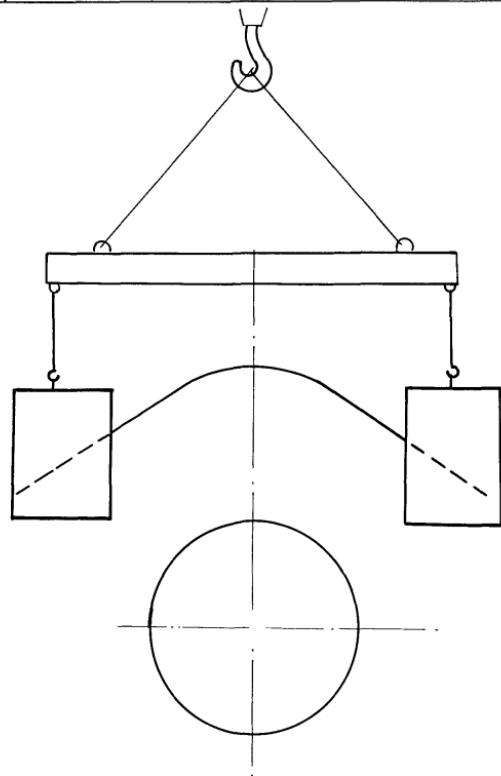
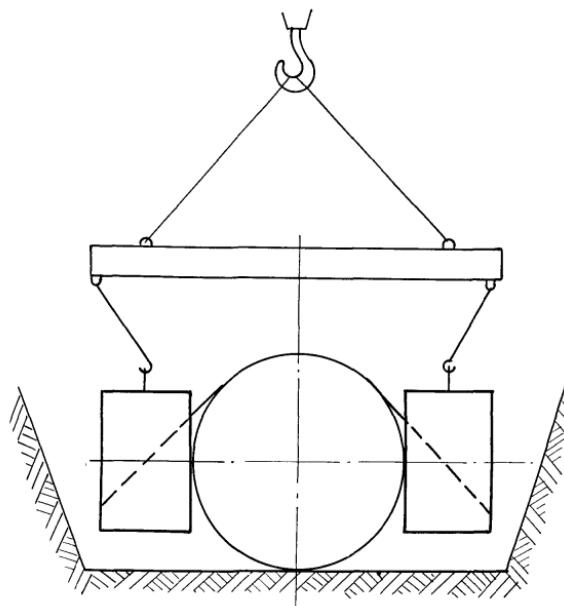


Схема установки утюга-сепаратора  
на трубу



Чертеж 4

Приложение I

П Е Р Е Ч Е Н Ь  
документов, на которые даны ссылки в ТУ

1. ГОСТ 103-67 "Сталь прокатная полосовая. Сортамент".
2. ГОСТ 166-73 "Штангенциркули. Типы. Основные параметры. Технические требования".
3. ГОСТ 3101-76 "Цементы. Методы физических и механических испытаний".
4. ГОСТ 380-71<sup>X</sup> "Сталь углеродистая, обыкновенного качества, марки и общие технические требования".
5. ГОСТ 427-75 "Линейки измерительные металлические".
6. ГОСТ 882-75 "Шузы"
7. ГОСТ 2695-71 "Пиломатериалы лиственных пород"
8. ГОСТ 4795-68 "Бетон гидротехнический. Технические требования".
9. ГОСТ 4797-69<sup>X</sup> "Бетон гидротехнический. Технические требования к материалам для его приготовления".
10. ГОСТ 4798-69<sup>X</sup> "Бетон гидротехнический. Методы испытаний материалов для его приготовления".
- II. ГОСТ 4799-69 "Бетон гидротехнический. Методы испытания бетонной смеси".
12. ГОСТ 4800-59 "Бетон гидротехнический. Методы испытания бетона".
13. ГОСТ 5781-75 "Сетки сварные для армирования железобетонных конструкций".
14. ГОСТ 5781-75 "Сталь горячекатанная для армирования железобетонных конструкций".
15. ГОСТ 6727-53<sup>X</sup> "Приволока стальная низкоуглеродистая холоднотянутая для армирования железобетонных конструкций".
16. ГОСТ 7473-61 "Смеси бетонные заводского приготовления".
17. ГОСТ 7502-69 "Рулетки измерительные металлические".
18. ГОСТ 8267-75 "Шебень из естественного камня для строительных работ. Общие требования".
19. ГОСТ 8269-76 "Шебень из естественного камня, гравий и щебень для строительных работ. Методы испытаний".
20. ГОСТ 8478-66 "Сетки сварные для армирования железобетонных конструкций. Сортамент и технические требования".

21. ГОСТ 8486-66 "Пиломатериалы хвойных пород".
22. ГОСТ 8510-72 "Сталь прокатная угловая неравнополочная. Сортамент. Взамен ГОСТ 8510-57".
23. ГОСТ 8735-75 "Песок для строительных работ. Методы испытания".
24. ГОСТ 8736-77 "Песок для строительных работ. Общие требования".
25. ГОСТ 8829-77 "Изделия железобетонные, сборные. Методы испытания и оценки прочности, жесткости и трещиностойкости".
26. ГОСТ 10060-76 "Бетон тяжелый. Методы определения морозостойкости".
27. ГОСТ 10178-76 "Портландцемент и шлако-портландцемент. Технические условия".
28. ГОСТ 22236-76 "Цементы. Правила приемки".
29. ГОСТ 22266-76 "Цементы сульфатостойкие. Технические условия".
30. ГОСТ 10180-74 "Бетон тяжелый. Методы определения прочности".
31. ГОСТ 10181-76 "Бетон тяжелый. Методы определения подвижности и жесткости бетонной смеси".
32. ГОСТ 10260-74 "Шебень из гравия для строительных работ. Общие требования".
33. ГОСТ 10268-70<sup>X</sup> "Заполнители для тяжелого бетона. Технические требования".
34. ГОСТ 10704-74 "Трубы стальные электросварные. Сортамент".
35. ГОСТ 10922-75 "Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний".
36. ГОСТ 12730-67 "Бетон тяжелый. Методы определения объемной массы, плотности, пористости и водопоглощения".
37. ГОСТ 13015-75 "Изделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования".
38. ГОСТ 13837-68<sup>X</sup> "Динамометры растяжения пружинные общего назначения (взамен ГОСТ 9409-60 в части динамометров типа ДП)"
39. ГОСТ 17625-72 "Конструкции и изделия железобетонные. Методы определения толщины защитного слоя бетона, размеров и расположения арматуры просвечиванием ионизирующими излучениями".

40. ГОСТ 18105-72 "Бетоны. Контроль и оценка однородности и прочности".

41. ГОСТ 18886-73<sup>X</sup> "Формы стальные для изготовления железобетонных и бетонных изделий. Общие технические требования".

42. ГОСТ 21217-75 "Бетоны. Контроль и оценка прочности и однородности с применением неразрушающих методов".

43. СНиП II.А.10-71 "Строительные конструкции и основания. Основные положения проектирования".

44. СНиП II-6-74 "Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования".

45. СНиП II-21-75 "Бетонные и железобетонные конструкции. Нормы проектирования".

46. СНиП II-45-75 "Магистральные трубопроводы". Нормы проектирования".

Уні.№66911 Погані землі Відм.п.в.н. 1448.484571 // 2017.4.3007/

Цн. Аист № зекун подп. Дата

TY 102-162-78

Lucr  
23