

МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА  
ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФТЯНОЙ И ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Группа Ж-33

УДК 691.388:621.843.83

УТВЕРЖДАЮ:

НАЧАЛЬНИК ТЕХНИЧЕСКОГО  
УПРАВЛЕНИЯ

Иванцов  
О.М. ИВАНЦОВ

" 21 " марта 1975 г.

Зарегистрировано и  
внесено в реестр  
25.03.1975. № 132301

УТИЛИТЕРИИ СБОРНЫЕ  
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСОЛЬНЫЕ ТИПА УКС

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ту 102-46-75

(впервые)

Срок введения " 01 " ИЮЛЯ 1975 г.

Срок действия до " 01 " ИЮЛЯ 1976 г.

СОГЛАСОВАНО:

НАЧ. ГЛАВНЕФТЕГАЗПРОМСТРОЙ-  
МАТЕРИАЛОВ

Иванов  
Л.И. КУЗИН

" 14 " Февр 1975 г.

ГЛ. ИНЖЕНЕР ТРЕСТА

"СОЮЗПОЛДОЛГАЗСТРОЙ"

Зиновьев  
Л.В. ВАЛЬКОВСКИЙ

" 14 " Февр. 1975 г.

МИНГАЗПРОМ

НАЧ. УКСа

Иванов  
Н.КОЛОТИЛИН

" 14 " Ноябр 1974 г.

НАЧ. ГАЗОВОЙ ИНСПЕКЦИИ

Борисов  
В.И. ЭРИСТОВ

" 21 " Октябр 1974 г.

ДИРЕКТОР ВНИИСТА

Зиновьев  
А.М. ЗИНЕВИЧ

" 25 " XII 1974 г.

РАЗРАБОТАНО:  
ЭКБ ПО ЖЕЛЕЗОБЕТОНУ

ДИРЕКТОР Иванов  
Н.С. МОРОЗОВ

" 2 " XII 1974 г.

НАЧ. ОТДЕЛА ЭСК-1

Горюхин  
Н.Х. ГОЛЫЦОВ

" 12 " Сентябр 1974 г.

РУКОВОДИТЕЛЬ ТРУД

Качанов  
А.В. КАЧАНОВ

" 12 " Сентябр 1974 г.

ГЛ. СПЕЦИАЛИСТ ПО  
ЖЕЛЕЗОБЕТОНУ

Борисов  
Н.С. БРИМОВ

" 26 " Августа 1974 г.

ИСПОЛНИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

РУК. ЕР. Иванов  
А.К. КЛЕЩЕВА

" 26 " Августа 1974 г.

РУКОВОДИТЕЛЬ БРИГАДЫ

СТАНДАРТИЗАЦИИ

Соловьев  
У.А. ОЛЬМАН

" 27 " Ноябр 1974 г.

Инв.н-лод.	Подп. и даты	Подп. и даты
11		

Настоящие технические условия распространяются на сборные железобетонные утяжелители типа УКС, предназначаемые для балластировки стальных трубопроводов диаметром 530, 720, 820, 1020, 1220мм, укладываемых в подводные траншеи при пересечении водных преград.

Технические условия разработаны в соответствии с требованиями ГОСТ 13015-67<sup>х</sup>.

## 1. ТИПЫ И ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ

1.1. Утяжелители представляют собой полуцилиндрические скорлупы с консольными выступами по торцам. (см.черт.1).

Закрепление утяжелителей на трубопроводе осуществляется при монтаже путем замыкания консольных выступов каждой пары утяжелителей между собой, с последующей сваркой закладных деталей в замке.

1.2. Геометрические размеры утяжелителей определены из условия применения для строительства подводных переходов стальных труб, отвечающих требованиям ГОСТ 10704-63 и устройства усиленной изоляции.

1.3. Условно марки утяжелителей состоят из букв УКС (утяжелитель консольный сварной) и двух чисел: первое обозначает диаметр стального трубопровода, для которого предназначен утяжелитель данной марки, второе обозначает группу по величине пригруза под водой (нормативную массу груза под водой).

1.4. Расчетные величины пригруза под водой, приведенные в табл. I расчитаны в соответствии со СНиП II-Д.10-62. Величина пригруза, определенная без учета изгиба трубопровода, обозначается числом 1, а величина пригруза, определенная с учетом изгиба трубопровода по кривой дна траншеи радиусом 900 наружных диаметров трубопровода (Дн) и углом поворота в вертикальной плоскости на 6 и более градусов - обозначается числом 2. Буквенный индекс "И" обозначает модификацию

1.3. Условно марки утяжелителей состоят из букв УКС (утяжелитель консольный сварной) и двух чисел: первое обозначает диаметр стального трубопровода, для которого предназначен утяжелитель данной марки, второе обозначает группу по величине пригруза под водой (нормативную массу груза под водой).

1.4. Расчетные величины пригруза под водой, приведенные в табл. I расчитаны в соответствии со СНиП II-Д.10-62. Величина пригруза, определенная без учета изгиба трубопровода, обозначается числом 1, а величина пригруза, определенная с учетом изгиба трубопровода по кривой дна траншеи радиусом 900 наружных диаметров трубопровода (ди) и углом поворота в вертикальной плоскости на 6 и более градусов – обозначается числом 2. Буквенный индекс "И" обозначает модификацию

утяжелителей УКС по отношению к ранее разработанным маркам.

При определении расчетной величины пригруза общий усредненный коэффициент устойчивости принят равным 1,15, удельный вес воды 1,0 т/м<sup>3</sup>, объемная масса бетона - 2,3 т/м<sup>3</sup>.

1.5. По прочности утяжелители рассчитаны в соответствии со СНиП П-А.10-72; П-А.11-62; П-В.1-62 на нагрузки, возникающие при транспортировке, монтаже и протаскивании трубопроводов.

1.6. Форма, основные размеры, масса, величина пригруза под водой должны соответствовать указанным в рабочих чертежах и табл.1.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Утяжелители железобетонные типа УКС должны соответствовать требованиям настоящих технических условий и рабочих чертежей проекта № 790 1974г. "Балластировка подводных трубопроводов сборным железобетоном", разработанного ЭКБ по железобетону Миннефтегазстроя.

2.2. Допускаемые отклонения от проектных размеров не должны превышать величин, указанных в табл.2.

2.3. Утяжелители должны изготавливаться из вибрированного гидротехнического бетона по ГОСТ 4795-68, однако требования к морозостойкости и водонепроницаемости бетона по условиям применения утяжелителей не нормируются. При воздействии низких температур в течение строительного периода, морозостойкость бетонов обеспечивается выбором материалов для их приготовления в зависимости от климатических условий района строительства.

2.4. Марка бетона по прочности на сжатие должна быть 300 кг/см<sup>2</sup> с объемной массой не менее 2,3 т/м<sup>3</sup>.

Отпускная прочность бетона должна быть не ниже 70% проектной марки. Изготовитель обязан гарантировать достижение бетоном проектной прочности в возрасте 28 суток.

Инв. № подп. Подп. и дата Взам. инв. № Инв. № документа Подп. и дата

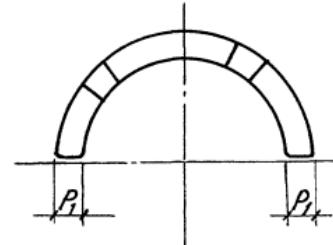
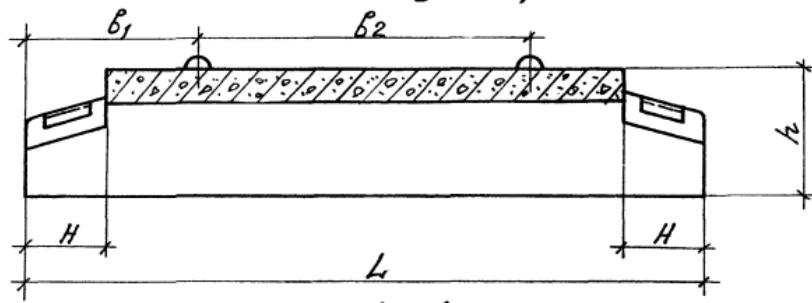
4

Кем. Инв. № документа Подп. и дата

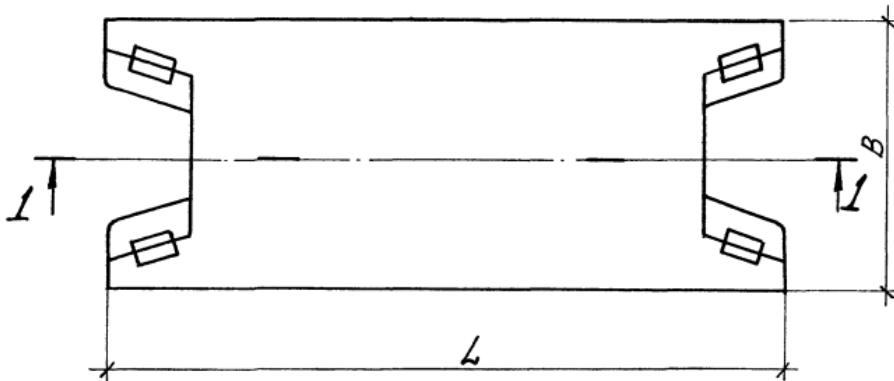
ТУ 102-46-75

4  
Лист

### Схема упаковки ящиков УКС



1-1



Черт. 1

Таблица I.

Марка утяжелителя	Габаритные размеры мм					Диаметр стального трубо-проводы в мм ГОСТ-10704-66	Объем бетона утяжелителя $m^3$	Норматив-ная масса: I пм бетонного тонкого покрытия в воздухе при $\rho=2,35 \text{ т/м}^3$	Норматив-ная масса: одного п.м. утяжелителя в воздухе при $\rho=1,05 \text{ кг/м}^3$	Норматив-ная масса: одного п.м. бетонного покрытия под водой при $\rho=1,05 \text{ кг/м}^3$
	Толщина бетонного крытия	Внутренний диаметр	Длина	Ширина	Высота					
	$d$	$R_1$	$L$	$B$	$h$					
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	II
1.УКС-500-1и	65	280	2800	690	345	530	0,164	290	377	164
2.УКС-500-2и	100	280	2800	760	368	530	0,266	471	612	266
3.УКС-700-1и	100	375	2800	950	463	720	0,333	608	766	343
4.УКС-700-2и	150	375	2800	1050	513	720	0,530	967	1219	546
5.УКС-800-1и	120	426	2800	1092	533	820	0,449	836	1038	472
6.УКС-800-2и	170	426	2800	1192	583	820	0,639	1246	1539	704
7.УКС-1000-1и	160	526	2800	1352	673	1020	0,720	1391	1656	786
8.УКС-1000-2и	200	526	2800	1452	713	1020	0,930	1797	2139	1016
9.УКС-1200-1и	200	627	2800	1654	809	1220	1,079	2086	2482	1178
10.УКС-1200-2и	230	627	2800	1714	839	1220	1,267	2449	2914	1384

Таблица 2

мм

Наименование	Допускаемые отклонения
I По габаритам изделия	
а) по длине $\chi$	$\pm 5$
б) по толщине стенок $\alpha$	$\pm 3$
в) по внутреннему радиусу $R_1$	$+2$ $-0$
г) по наружному радиусу $R_2$	$\pm 2$
д) по длине консолей $H$	$\pm 3$
2 По смещению положения монтажных петель	
а) от одной из торцевых плоскостей, взятой за базу $\ell_1$	$\pm 10$
б) по расстоянию между монтажными петлями $\ell_2$	$\pm 5$
в) от продольной оси	$\pm 5$
3 По толщине защитного слоя бетона	$+5$ $-0$
4 По смещению закладных деталей	
а) в плоскости изделия	$\pm 10$
б) из плоскости изделия	$-3$ $+0$

Изображение подтверждено  
заключением инженера  
Государственного  
исследовательского  
института  
по аэродинамике  
и гидродинамике  
Приборостроения

ТУ 102-46-75

Лис  
6

2.5. Внешний вид утяжелителей должен удовлетворять следующим требованиям:

2.5.1. Угловые кромки утяжелителей, соприкасающиеся с изоляцией, должны быть закруглены радиусом 15мм, не иметь задиров и выбоин.

2.5.2. Раковины на внутренней поверхности утяжелителей допускаются диаметром не более 15мм и глубиной не более 5мм в количестве не свыше двух на погонный метр. Наплывы бетона на внутренней поверхности не допускаются.

2.5.3. Раковины на наружной поверхности утяжелителей допускаются диаметром не более 15мм и глубиной не более 5мм в количестве не более 4-х на погонный метр утяжелителя. Наплывы и неровности на наружной поверхности допускаются высотой не более 5мм.

2.5.4. Околы на внутренней поверхности утяжелителей не допускаются, на наружной поверхности колы допускаются глубиной до 8мм, суммарная длина колов бетона не должна превышать 50мм на 1 метр длины ребра.

2.5.6. Обнажения арматуры, кроме монтажных петель, не допускается.

2.6. Отклонение фактической массы утяжелителя от проектной не должна превышать  $\pm 7\%$ .

2.7. Материалы, применяемые для изготовления бетона утяжелителей, должны удовлетворять требованиям ГОСТ 4797-69<sup>Х</sup>.

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

Рекомендуется применять цементы низкальцинатные с содержанием  $C_3A$  - 3-5%;  $C_3A + C_4AF$  не менее 20%.

2.7.2. Заполнители для тяжелого бетона должны удовлетворять требованиям ГОСТ 10268-70, ГОСТ 8736-67, ГОСТ 8267-64, ГОСТ 10260-62 и дополнительным требованиям ГОСТ 4797-69<sup>Х</sup>.

2.8. Бетонная смесь для изготовления утяжелителей должна отвечать требованиям ГОСТ 7473-61 и ГОСТ 4795-68. Водоцементное отношение (В/Ц) должно быть не более 0,5.

## 2.9. Требования к арматуре:

2.9.1. Арматурные сетки для армирования утяжелителей должны отвечать требованиям ГОСТ 8478-66.

2.9.2. Арматурная сталь должна отвечать требованиям:

- горячекатаная арматурная сталь периодического профиля А-III-ГОСТ 5781-61<sup>X</sup>; ГОСТ 5058-65<sup>X</sup>;
- горячекатаная арматурная сталь гладкого профиля класса А-І-ГОСТ 5781-61, 380-71<sup>X</sup>;
- холоднотянутая проволока В-І-ГОСТ 6727-53<sup>X</sup>;  
Вр.-І ТУ 14-4-9-71.

2.9.3. Монтажные петли должны изготавливаться из горячекатаной гладкой арматурной стали класса А-1 марок В Ст.Зсп2 В СтЗп2 по ГОСТ 380-71<sup>Х</sup>.

Для изготовления монтажных петель, предназначенных для подъема и монтажа утяжелителей при температуре ниже минус 40°C, запрещается применять сталь марки В Ст3п2.

2.9.4. Сварная арматура и закладные детали должны удовлетворять требованиям ГОСТ 10922-64.

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

### 3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Утяжелители должны проходить приемку отделом технического контроля предприятия-изготовителя в соответствии с требованиями ГОСТ 13015-67 и настоящих ТУ.

3.2. Приемка и поставка утяжелителей должна производиться партиями. В состав партии входят изделия одной марки, последовательно изготовленные предприятием по одной технологии, из материалов одного вида и качества в течение не более

одной недели.

Размер партии устанавливается в количестве не более 100 шт.

3.3. При приемке контролируются:

- внешний вид,
- геометрические размеры,
- положение монтажных петель и закладных деталей,
- толщина защитного слоя и положение арматуры в изделии,
- прочность бетона,
- объемная масса бетона и масса изделия.

3.4. Соответствие внешнего вида и качества поверхностей изделия и положение монтажных петель и закладных деталей проверяют путем осмотра и необходимых измерений. Размеры раковин, околов бетона, напльвов и впадин проверяют металлическими измерительными линейками с ценой деления 1мм или при помощи специальных калибров.

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

Для измерения линейных размеров могут применяться:

- линейки металлические измерительные по ГОСТ 427-56,
- рулетки измерительные металлические 2-го класса типа РЗ-2, РЗ-5, по ГОСТ 7502-69.

3.6. 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 вырублеными контрольными бороздами после заделки борозд цементным раствором и набора им прочности могут быть поставлены потребителю.

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

цемент - ГОСТ 310-60, ГОСТ 5382-73, ГОСТ 4798-69<sup>Х</sup>;  
песок - ГОСТ 8735-65;  
щебень и гравий - ГОСТ 8269-64.

3.8. Прочность бетона определяется по ГОСТ 10180-67, 18105-72; ГОСТ 4800-59.

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 твердевших 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.

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 изготовленные за рабочую смену изделия из бетона данного состава и твердевшие в аналогичных условиях.

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%. Среднее отклонение величины прочности бетона контрольных образцов, изготовленных с данной партией утяжелителей, в меньшую сторону от марки допускается не более чем на 10%.

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

3.10. Масса изделий определяется путем взвешивания изделий с помощью пружинного динамометра общего назначения (ГОСТ 13837-68).

3.11. Потребитель имеет право производить контрольную выборочную проверку соответствия утяжелителей требованиям настоящих технических условий и рабочих чертежей, применяя для этой цели указанный ниже порядок отбора образцов.

Испытательный лист	Паспорт	Подпись	Чертеж

3.12. 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 поштучному осмотру, обмеру и взвешиванию.

3.13. 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 произволить поштучную приемку.

3.14. До начала массового изготовления изделий, а также при изменении их конструкции и технологии изготовления следует проводить контрольные испытания образцов утяжелителей до разрушения в соответствии с требованиями ГОСТ 8829-66 и схемы испытаний на черт.2.

#### 4. МАРКИРОВКА, ПАСПОРТИЗАЦИЯ

4.1. На боковой поверхности с правой стороны на расстоянии 20 см от торцевой и нижней граней каждого утяжелителя несмываемой краской при помощи штампа или трафарета наносится маркировка:

- а) товарный знак предприятия-изготовителя или его краткое наименование;
- б) марка изделия;
- в) дата изготовления изделия;
- г) паспортный номер изделия;
- д) вес изделия в кг под водой.

4.2. На изделиях, прошедших приемку ОТК и разрешенных к отпуску потребителю, ставится штамп ОТК и номер браковщика.

4.3. Каждая партия утяжелителей, поставляемая потребителю, сопровождается паспортом установленной формы, в котором указывается:

Заводской  
номер  
Паспорт  
Подпись  
руководителя

ТУ 102-46-75

Лист  
11

а) наименование министерства или ведомства, в систему которого входит предприятие-изготовитель;

б) наименование и адрес предприятия-изготовителя;

в) номер и дата выдачи паспорта;

г) номер партии;

д) наименование и марка изделия;

е) количество изделий в партии;

ж) дата изготовления изделия;

з) проектная марка и отпускная прочность бетона;

и) масса изделия в кг;

к) объемная масса бетона в кг/м<sup>3</sup>;

л) номер настоящего ТУ.

4.4. Паспорт и соответствующая ему партия утяжелителей должны иметь один и тот же номер.

Паспорт должен быть подписан начальником ОТК.

## 5. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

5.1. Утяжелители должны храниться рассортированными по маркам на складских площадках с выровненным плотным основанием в штабелях. Схему складирования см. черт.3.

5.2. Нижний ряд утяжелителей укладывается на деревянные подкладки сечением 80 x 80мм с ограничителями по концам. Последующие ряды укладываются на деревянные прокладки сечением 80 x 80мм., располагаемые у монтажных петель по вертикали одна над другой.

Изделия укладываются в штабеля высотой до 2,5м маркировкой в сторону прохода.

5.3. Погрузка утяжелителей на транспортные средства и их разгрузка должны производиться за монтажные петли. Отгрузка утяжелителей со штабеля ведется с верхних рядов, без нарушения устойчивости штабеля.

5.4. Транспортировка утяжелителей железнодорожным и автотранспортом должна производиться в соответствии со схемами погрузки, утвержденными в установленном порядке.

5.5. При хранении и транспортировке утяжелителей не допускается пригибать монтажные петли.

## 6. ГАРАНТИИ ПОСТАВЩИКА

6.1. Отгрузка утяжелителей потребителю производится только после приемки ОТК.

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

6.3. 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".

6.4. Поставка набора УКС производится предприятием-изготовителем комплектно по заявкам строительной организации из расчета общего веса комплекта под водой.

Изменение в инструкции о порядке подачи заявок

13.01.1980 г. № 0024 Увед. под. заяв.

ТУ 102-46-75

Лист  
14

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

1.ГОСТ 310-60 "Цементы.Методы физических и механических испытаний".

2.ГОСТ 380-71<sup>X</sup> "Сталь углеродистая, обычновенного качества, марки и общие технические требования".

3.ГОСТ 427-56 "Линейки измерительные металлические".

4.ГОСТ 2695-71 "Пиломатериалы лиственных пород".

5.ГОСТ 4795-68 "Бетон гидротехнический.Технические требования".

6.ГОСТ 4797-69 "Бетон гидротехнический. Технические требования к материалам для его приготовления".

7.ГОСТ 4798-69<sup>X</sup> "Бетон гидротехнический.Методы испытаний материалов для его приготовления".

8.ГОСТ 4799-69 "Бетон гидротехнический.Методы испытания бетонной смеси".

9.ГОСТ 4800-59 "Бетон гидротехнический.Методы испытания бетона".

10.ГОСТ 5058-65<sup>X</sup> "Сталь низколегированная конструкционная. Марки и общие технические требования".

11.ГОСТ 5382-73 "Цементы.Методы химического анализа".

12.ГОСТ 5781-61<sup>X</sup> "Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций".

13.ГОСТ 6727-53<sup>X</sup> "Приволока стальная низкоуглеродистая холднотянутая для армирования железобетонных конструкций".

14.ГОСТ 7473-61 "Смеси бетонные заводского приготовления".

15.ГОСТ 7502-69 "Рулетки измерительные металлические".

16.ГОСТ 8267-64 "Щебень из естественного камня для строительных работ.  
Общие требования".

17.ГОСТ 8269-64 "Щебень из естественного камня, гравий и щебень для строительных работ.  
Методы испытаний".

18.ГОСТ 8478-66 "Сетки сварные для армирования железобетонных конструкций. Сортамент и технические требования".

19.ГОСТ 8486-66 "Пиломатериалы хвойных пород".

Приложение I к ТУ 102-46-75

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	8010	8011	8012	8013	8014	8015	8016	8017	8018	8019	8020	8021	8022	8023	8024	8025	8026	8027	8028	8029	8030	8031	8032	8033	8034	8035	8036	8037	8038	8039	8040	8041	8042	8043	8044	8045	8046	8047	8048	8049	8050	8051	8052	8053	8054	8055	8056	8057	8058	8059	8060	8061	8062	8063	8064	8065	8066	8067	8068	8069	8070	8071	8072	8073	8074	8075	8076	8077	8078	8079	8080	8081	8082	8083	8084	8085	8086	8087	8088	8089	8090	8091	8092	8093	8094	8095	8096	8097	8098	8099	80100	80101	80102	80103	80104	80105	80106	80107	80108	80109	80110	80111	80112	80113	80114	80115	80116	80117	80118	80119	80120	80121	80122	80123	80124	80125	80126	80127	80128	80129	80130	80131	80132	80133	80134	80135	80136	80137	80138	80139	80140	80141	80142	80143	80144	80145	80146	80147	80148	80149	80150	80151	80152	80153	80154	80155	80156	80157	80158	80159	80160	80161	80162	80163	80164	80165	80166	80167	80168	80169	80170	80171	80172	80173	80174	80175	80176	80177	80178	80179	80180	80181	80182	80183	80184	80185	80186	80187	80188	80189	80190	80191	80192	80193	80194	80195	80196	80197	80198	80199	80200	80201	80202	80203	80204	80205	80206	80207	80208	80209	80210	80211	80212	80213	80214	80215	80216	80217	80218	80219	80220	80221	80222	80223	80224	80225	80226	80227	80228	80229	80230	80231	80232	80233	80234	80235	80236	80237	80238	80239	80240	80241	80242	80243	80244	80245	80246	80247	80248	80249	80250	80251	80252	80253	80254	80255	80256	80257	80258	80259	80260	80261	80262	80263	80264	80265	80266	80267	80268	80269	80270	80271	80272	80273	80274	80275	80276	80277	80278	80279	80280	80281	80282	80283	80284	80285	80286	80287	80288	80289	80290	80291	80292	80293	80294	80295	80296	80297	80298	80299	80300	80301	80302	80303	80304	80305	80306	80307	80308	80309	80310	80311	80312	80313	80314	80315	80316	80317	80318	80319	80320	80321	80322	80323	80324	80325	80326	80327	80328	80329	80330	80331	80332	80333	80334	80335	80336	80337	80338	80339	80340	80341	80342	80343	80344	80345	80346	80347	80348	80349	80350	80351	80352	80353	80354	80355	80356	80357	80358	80359	80360	80361	80362	80363	80364	80365	80366	80367	80368	80369	80370	80371	80372	80373	80374	80375	80376	80377	80378	80379	80380	80381	80382	80383	80384	80385	80386	80387	80388	80389	80390	80391	80392	80393	80394	80395	80396	80397	80398	80399	80400	80401	80402	80403	80404	80405	80406	80407	80408	80409	80410	80411	80412	80413	80414	80415	80416	80417	80418	80419	80420	80421	80422	80423	80424	80425	80426	80427	80428	80429	80430	80431	80432	80433	80434	80435	80436	80437	80438	80439	80440	80441	80442	80443	80444	80445	80446	80447	80448	80449	80450	80451	80452	80453	80454	80455	80456	80457	80458	80459	80460	80461	80462	80463	80464	80465	80466	80467	80468	80469	80470	80471	80472	80473	80474	80475	80476	80477	80478	80479	80480	80481	80482	80483	80484	80485	80486	80487	80488	80489	80490	80491	80492	80493	80494	80495	80496	80497	80498	80499	80500	80501	80502	80503	80504	80505	80506	80507	80508	80509	80510	80511	80512	80513	80514	80515

20. ГОСТ 8735-65 "Песок для строительных работ. Методы испытаний".

21. ГОСТ 8736-67 "Песок для строительных работ. Общие требования".

22. ГОСТ 8829-66 "Изделия железобетонные, сборные. Методы испытания и оценки прочности, жесткости и трещиностойкости".

23. ГОСТ 10060-62 "Бетон тяжелый. Методы определения морозостойкости".

24. ГОСТ 10178-62 "Портландцемент, шлако-портландцемент, пуллонавый портландцемент и их разновидности".

24а ГОСТ 10180-67 "Бетон тяжелый. Методы определения прочности".

25. ГОСТ 10181-62 "Бетон тяжелый. Методы определения подвижности и жесткости бетонной смеси".

26. ГОСТ 10260-62 "Шебень из гравия для строительных работ. Общие требования".

27. ГОСТ 10268-70 "Заполнители для тяжелого бетона. Технические требования".

28. ГОСТ 10704-63 "Трубы стальные электросварные. Сортамент".

29. ГОСТ 10922-64 "Арматура и закладные детали" сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний".

30. ГОСТ 12730-67 "Бетон тяжелый. Методы определения объемной массы, плотности, пористости и водопоглощения".

31. ГОСТ 13015-67 "Изделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования".

32. ГОСТ 13837-68 "Динамометры растяжения пружинные общего назначения (Взамен ГОСТ 9409-60 в части динамометров типа ДП)".

33. ГОСТ 17625-72 "Конструкции и изделия железобетонные. Методы определения толщины защитного слоя бетона, размеров и расположения арматуры просвечиванием ионизирующими излучениями".

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

35. ГОСТ 18886-73 "Формы стальные для изготовления железобетонных и бетонных изделий. Общие технические требования".

36. ТУ-14-4-9-71 "Проволока стальная низкоуглеродистая периодического профиля для армирования железобетонных конструкций".

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

38. СНиП II А-11-62 "Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования".

39. СНиП II В.1-62 "Бетонные и железобетонные конструкции. изд. 1970г Нормы проектирования".

40. СНиП II Д.10-62 "Магистральные трубопроводы. Нормы проектирования".

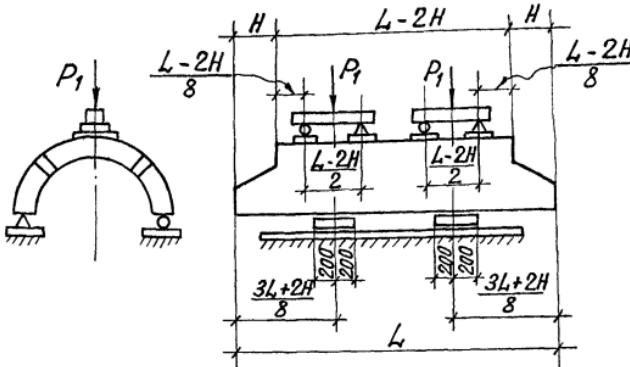
Лист №1 из 10  
Изображение №1 из 10  
Изображение №2 из 10  
Изображение №3 из 10  
Изображение №4 из 10  
Изображение №5 из 10  
Изображение №6 из 10  
Изображение №7 из 10  
Изображение №8 из 10  
Изображение №9 из 10  
Изображение №10 из 10

4  
Изображение №10 из 10  
Изображение №9 из 10  
Изображение №8 из 10  
Изображение №7 из 10  
Изображение №6 из 10  
Изображение №5 из 10  
Изображение №4 из 10  
Изображение №3 из 10  
Изображение №2 из 10  
Изображение №1 из 10

ТУ 102-46-75

17

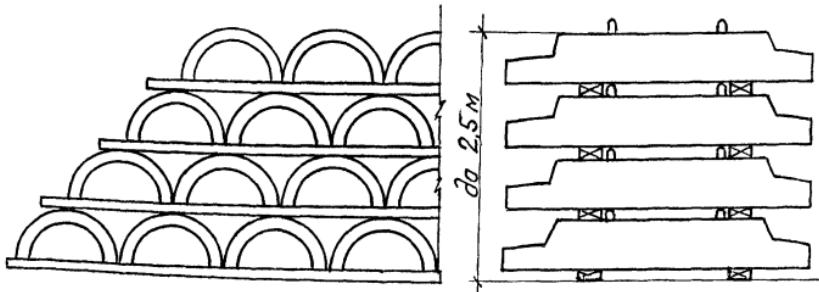
### *Схема испытаний*



4epm. 2

Нагрузка бт	Марки утюжелителей				
	УКС-500	УКС-700	УКС-800	УКС-100	УКС-1200
P <sub>1</sub>	5,1	5,1	12,3	12,3	12,3

## Схема складування



Черт. 3

Ун. №	Чт.	Узм. Лист №	Документ	Подп.	Лист

TY 102-46-75

Лист  
12

МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФТЯНОЙ  
И ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Группа Ж-33  
УДК 691.328:621.643.23

УТВЕРЖДАЮ:

НАЧАЛЬНИК ТЕХНИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ

О.М.ИВАНОВ

" 1 " августа 1976 г.

УТЯЖЕЛИТЕЛИ СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ  
КОНСОЛЬНЫЕ ТИПА УКС

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ТУ 102-46-75

Изменение I

Срок введения 1 октября 1976 г.

Срок действия до 1 июля 1977 г.

СОГЛАСОВАНО:

НАЧАЛЬНИК ГЛАВНЕФТЕГАЗ-  
ПРОМСТРОИМАТЕРИАЛОВ

у/п П.И.КУЗИН

" 1 " июня 1976 г.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ТРЕСТА  
"СОЮЗПОДВОДГАЗСТРОЙ"

у/п Л.В.ВАСИЛЬКОВСКИЙ

" 31 " мая 1976 г.

ЗАМ.НАЧАЛЬНИКА УКСа  
МИНГАЗПРОМА

у/п А.Н.КОЛОТИЛИН

" 26 " мая 1976 г.

НАЧАЛЬНИК ГАЗОВОЙ ИНСПЕКЦИИ

у/п В.И.ЭРИСТОВ

" 25 " мая 1976 г.

ДИРЕКТОР ВНИИСТ

у/п А.М.ЗИНЕВИЧ

" 4 " июня 1976 г.

РАЗРАБОТАНО  
ЭКБ ПО ЖЕЛЕЗОБЕТОНУ

ДИРЕКТОР

у/п Н.С.МОРОЗОВ  
" 21 " мая 1976 г.

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА ЭСК-2

у/п Н.Х.ГОЛЫЦОВ  
" 21 " мая 1976 г.

РУКОВОДИТЕЛЬ БРИГАДЫ  
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ

у/п У.А.ОЛЕМАН  
" 21 " мая 1976 г.

21.10.76

88775

1976

Инв.№ подп. Годп. и даты ввода в эксплуатацию

4

1. Титульный лист. Установлен срок действия до 01 июля 1977 года.
2. Лист 2 п.1.4. Вместо СНиП П-Д.10-62 в связи с его заменой внесен СНиП П-45-75.
3. Лист 3 п.2.1. Вместо № 790 1974 г. в связи с пересмотром чертежей внесен № 836 1976 г.
4. Лист 17 п.40. Вместо СНиП П-Д.10-62 в связи с его заменой внесен СНиП П-45-75.

Ун.№ подп	Подп. и дата	Взам.нр. подп	Ун.№ подп	Подп. и дата

Изм.Лист	№ докум.	Подп.	Дата
4			

Утверждение № 1 ТУ 102-46-75

Лист