Министерство строительства предприятий
нефтяной и газовой промышленности

ОКП 58 5321 I546

Группа Ж 33

Главный инженер
Главного техническс
управления

Н.И.Курбатс

20.08.86

УТЯЖЕЛИТЕЛИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ БОЛОТНЫЕ КЛИНОВИДНЫЕ ТИПА I УБКм

Технические условия

ТУ I02 - 42I-86

Впервые

Срок действия с 15.09.86
до 01.01.92

СОГЛАСОВАНО

Заместитель начальника
Главтрубопроводстроя

В.К.Киселев

Главный инженер
Серпуховского КСК

А.С.Клоков

Директор ВНИИСТ

Р.М.Шакиров

Директор ЭКБ
по железобетону

И.С.Морозов

Заведующий отделом
ЭКБ по железобетону

Н.Х.Гольцов

И.о.заведующего
лабораторией ВНИИСТ

В.Е.Моляков

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

gost.e-ecolog.ru

Настоящие технические условия распространяются на утяжелители железобетонные клиновидные типа I УБКм, предназначенные для балластировки трубопроводов диаметром от 377 до I420мм, проходящих через болота, обводненные участки и поймы рек.

Утяжелитель представляет собой седловидный железобетонный блок, примыкающая к трубопроводу поверхность которого образована двумя касательными к поверхности трубопровода и взаимно пересекающимися цилиндрическими поверхностями.

Утяжелители обозначают марками в соответствии с требованиями ГОСТ 23009-78.

Условное обозначение марки утяжелителей состоит из буквенно-цифровых групп.

Пример условного обозначения железобетонного болотного клиновидного утяжелителя первого варианта армирования длиной I000мм, предназначенного для балластировки трубопровода диаметром I420мм I УБКм I420.I0 ТУ I02 - 421 - 86

Марка, наносимая на утяжелители, записывается в одну строку и должна заканчиваться обозначением настоящих технических услови

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

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разработал		Омельченко		28.02.86

ТУ I02 - 421 - 86

Утяжелители железобетонные болотные клиновидные типа I УБКм

Лит.	Лист	Листов
А	2	16

I. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

I.I. Утяжелители должны соответствовать требованиям настоящих технических условий и комплекта рабочих чертежей проекта № I04I8 ЭКБ по железобетону Миннефтегазстроя.

I.2. Утяжелители должны удовлетворять требованиям ГОСТ I30I5.0-83 :

по заводской готовности ;

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

по отклонению толщины защитного слоя бетона до арматуры ;

к качеству материалов, применяемых для приготовления бетона ;

~~к форме и размерам арматурных деталей (в том числе монтажных петель) и их положению в утяжелителях~~ ; ——→ ③

к маркам сталей для монтажных петель ;

~~по применению форм для изготовления утяжелителей.~~ ——→ ③

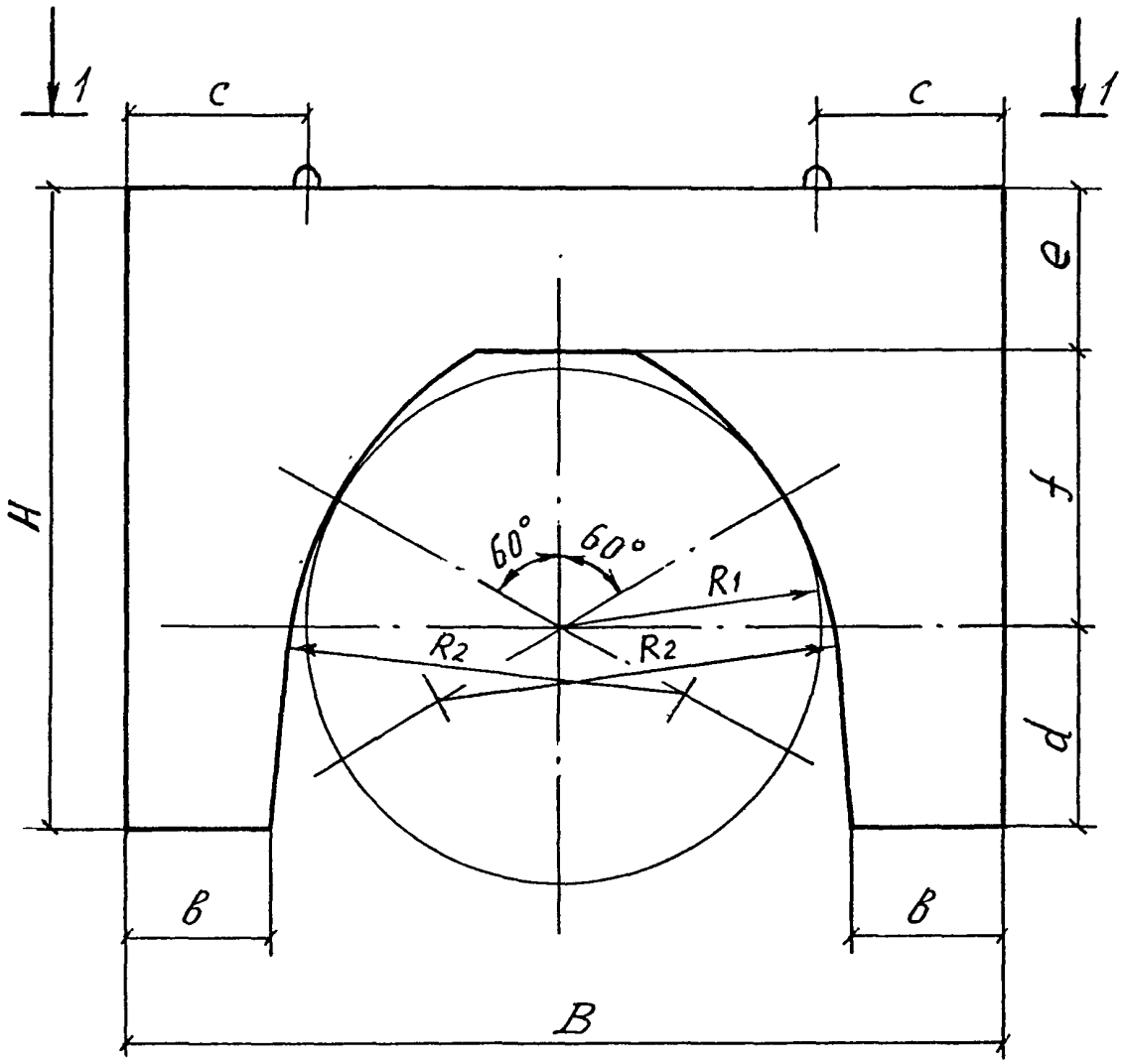
I.3. Основные параметры и размеры

I.3.I. Общий вид утяжелителей приведен на рисунке *1*.

I.3.2. Геометрические параметры утяжелителей, об"ем бетона, масса и расход стали должны соответствовать указанным в табл. I и табл. 2.

I.3.3. Значения фактических отклонений геометрических параметров не должны превышать предельных, указанных в табл. 3.

I.3.4. Отклонения фактической массы утяжелителей от номинальной не должно превышать плюс 5, минус 7%.



1-1

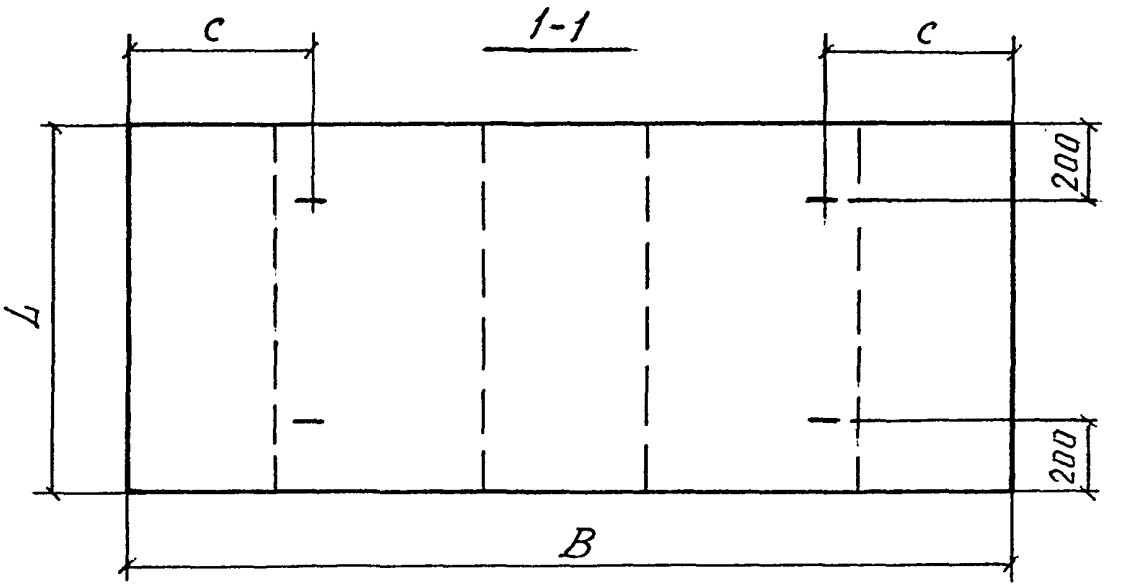


Рис. 1

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	N докум.	Подп.	Дата	ТУ-102-421-86	Лист 4

Таблица I

Диаметр трубы	Марка утяжелителя	Размеры, мм										Объем бетона, м3	Масса, т
		L	H	B	R_I	R_2	b	c	d	e	f		
I420	I-УБКм-I420-I0 I-УБКм-I420-8*	I000 800	I760 1760	2400 2400	7I0 710	II00 1100	400 400	500 500	550 550	450 450	760 760	2,5I 2,01	6,02 4,82 → (1)
I220	I-УБКм-I220-9	900	I570	2000	6I0	II00	290	400	460	450	660	I,69	4,06
I020	I-УБКм-I020-9	900	I370	I840	5I0	II00	300	400	360	450	560	I,49	3,58
820	I-УБКм-820-9	900	II20	I600	4I0	I000	300	400	260	400	460	I,I2	2,69
720 630	I-УБКм-720-9	900	I030	I500	360	800	3I0	400	2I0	400	420	I,03	2,47
529 478	I-УБКм-529-9	900	760	I300	265	800	3I0	350	I45	300	3I5	0,69	I,66
426 377	I-УБКм-426-9	900	690	II00	2I3	800	250	350	I20	300	270	0,55	I,32
325	I-УБКм-325-9	900	550	800	162,5	800	200	230	110	250	120	0.31	0.74 → (1)

Примечание: масса утяжелителя определена для средней плотности бетона 2400 кг/м3

коды ОКП по маркам утяжелителей указаны в приложении 2

*допускается изготовлять только по требованию заказчика. → (1)

ТУ102-421-86

Лист 5

Таблица 2

Марка утяжелителя	Объем бетона, м3	Расход стали, кг	Расход стали на I м3 бетона, кг
I УБКм I420.I0	2,5I	42,I	I6,8
I УБКм I220.9	I,69	29,I	I7,2
I УБКм I020.9	I,49	25,5	I6,8
I УБКм 820.9	I,I2	I5,6	I3,9
I УБКм 720.9	I,03	I4,9	I4,5
I УБКм 529,9	0,69	~~8,8~~ 10.1 → ③	~~I2,8~~ 14.6 → ③
I УБКм 426.9	0,55	~~6,5~~ 7,62 → ③	~~II,8~~ 13.8 → ③
1 УБКм 1420.8 + 1 УБКм 325.9 → ①	2.01 + 0,31 → ①	38,58 + 5,76 → ①	19,2 + 18,6 → ①

Таблица 3

Размеры в мм

Вид отклонения геометрического параметра	Геометрический параметр	Предельное отклонение
Отклонение от линейного размера	по длине	± I0
	по ширине	± I0
	по высоте	± I0
	по радиусу кривизны цилиндрических поверхностей	~~+40~~ +50 → ④
	по расстоянию от монтажных петель до края изделия	~~± 20~~ + 40 → ④
	по высоте монтажных петель	~~+ 20~~ +20 -10 → ④
Отклонение от прямолинейности	Прямолинейность реального профиля наружной поверхности утяжелителя на всей длине	± 5
	прямолинейность профиля по образующим цилиндрических поверхностей на всей длине	± I

Отклонения толщины защитного слоя бетона до арматуры не должны превышать плюс I0мм, минус 5 мм

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

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
3	2	Извещение 3	Разраб.	03.07.86
1	2	Извещение 1	Разраб.	17.04.89

I.4. Характеристики

I.4.I. Бетон, применяемый для изготовления утяжелителей (вид цемента, материалы, химические добавки, водоцементное отношение) должен соответствовать ГОСТ 26633-85.

I.4.2. Утяжелители должны изготовляться из тяжелого бетона класса бетона по прочности на сжатие ~~B15~~. B 12,5 → ① ~~Утяжелители, применяемые в районах вечной мерзлоты, должны изготовляться из тяжелого бетона класса по прочности на сжатие B15.~~ → ②

I.4.3. Марка бетона утяжелителей по морозостойкости должна быть не ниже F-75. → ②

~~I.4.4. Марка бетона утяжелителя по водонепроницаемости W-4.~~ → ②

I.4.5. Средняя плотность бетона не должна быть менее 2,3 т/м³. Допускается изготовление утяжелителей с использованием местных заполнителей, обеспечивающих получение средней плотности бетона не менее 2,2 т/м³, а также из мелкозернистого бетона со средней плотностью не ниже 2,0 т/м³. → ②

I.4.6. Размер зерен крупного заполнителя не должен превышать 40 мм. В качестве мелкого заполнителя может применяться гранулированный шлак цветной металлургии по ТУ 67-648-84. → ① Допускается применять крупный заполнитель размером зерен до 70 мм. → ②

I.4.7. Для улучшения свойств бетона, снижения расхода цемента и уменьшения водопотребности бетонной смеси следует применять химические добавки по ГОСТ 24211-80, удовлетворяющие требованиям действующих стандартов или технических условий.

I.4.8. Поставку утяжелителей потребителю следует производить после достижения бетоном требуемой отпускной прочности бетона на сжатие.

Значение нормируемой отпускной прочности бетона утяжелителей в процентах от класса по прочности на сжатие следует принимать равным – 70. → ②

~~70 – при поставке утяжелителей в теплый период года;~~
~~80 – при поставке утяжелителей в холодный период года.~~ → ②

I.4.9. Арматурная сталь должна отвечать требованиям:

– сталь горячекатаная периодического профиля класса А-П по ГОСТ 5781-82 в качестве рабочей арматуры;

– проволока гладкая класса Вр-I по ГОСТ 6727-80 в качестве распределительной арматуры.

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
1	4	Извещение 1	Разов	12.04.89	ТУ 102- 421 -86	Лист 7
2	2	Извещение 2	Разов	12.04.89		

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

4 К

В качестве рабочей арматуры допускается применять проволоку Вр-I; Вр-II. ——→ ③

I.4.I0. Армирование утяжелителей следует производить сварными сетками. Сварная арматура должна отвечать требованиям ГОСТ I0922-75.

I.4.II. Для обеспечения требуемой толщины защитного слоя бетона необходимо применять специальные фиксаторы из пластмассы и цементно-песчаного раствора и другие за исключением металлических.

I.4.I2. Качество внутренних поверхностей утяжелителей, примыкающих к трубопроводу должно соответствовать категории А4 ~~и для наружных поверхностей категории А7~~ по ГОСТ I30I5.0-83.

I.4.I3. Трещины в бетоне не допускаются, за исключением усадочных, технологических, шириной до 0,I мм для агрессивных сред и 0.2мм для неагрессивных сред.

I.4.I4. Обнажение арматуры не допускается.

I.5. Маркировка

I.5.I. Нанесение основных и информационных надписей и знаков должно соответствовать ГОСТ I30I5.2-8I.

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.I. Приемку утяжелителей следует производить партиями в соответствии с требованиями ГОСТ I30I5.I-8I. Количество утяжелителей в партии должно быть не более 500 шт.

2.2. Приемку утяжелителей по показателям прочности бетона (классу по прочности на сжатие и отпускной прочности) проводят по результатам испытаний контрольных образцов бетона, отобранных в соответствии с ГОСТ I8I05.I-80.

2.3. В случае, если при проверке будет установлено, что отпускная прочность бетона утяжелителей не удовлетворяет требованиям, указанным в настоящих технических условиях, поставка утяжелителей потребителю не должна производиться до достижения бетоном

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

утяжелителей прочности, соответствующей классу бетона по прочности на сжатие.

2.4. Приемку утяжелителей по показателям морозостойкости и водонепроницаемости бетона следует проводить по результатам периодических испытаний, которые проводят перед началом массового изготовления, изменения конструкции утяжелителей, технологии изготовления, вида и качества применяемых материалов не реже одного раза в шесть месяцев.

2.5. При приемке партии по показателям точности геометрических параметров утяжелителей, ширины раскрытия трещин, массы, категории бетонной поверхности, толщины защитного слоя бетона, применяют двухступенчатый контроль.

2.6. При приемке утяжелителей осуществляют сплошной контроль по показателям, проверяемым путем осмотра, и характеризующим соответствие внешнего вида утяжелителей эталону, по наличию и положению монтажных петель и маркировки.

2.7. Требования к документу о качестве утяжелителей, поставляемых потребителю, по ГОСТ 13015.3-81.

3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Прочность бетона на сжатие следует определять в соответствии с требованиями ГОСТ 10180-78.

3.2. Контроль и оценку однородности и прочности бетона на сжатие следует производить по ГОСТ 18105.

3.3. Морозостойкость бетона следует определять по ГОСТ 10060

3.4. Испытания материалов, применяемых для приготовления бетона, следует производить в соответствии с требованиями:

цемент	- ГОСТ 310.4-81
щебень и песок	- ГОСТ 10268-80.

3.5. Методы испытаний сварных арматурных и стальных соединительных деталей должны соответствовать ГОСТ 10922-75.

3.6. Геометрические параметры, отклонение положения арматурных изделий, толщину защитного слоя бетона, а также качество бетонных поверхностей и массу утяжелителей следует проверять методами, установленными ГОСТ 13015-75.

3.7. Среднюю плотность бетона следует определять по ГОСТ 12730.0-78 и ГОСТ 12730.1-78.

3.8. Водонепроницаемость следует определять по ГОСТ12730.0-78 и ГОСТ 12730.5-84.

4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Транспортировать и хранить утяжелители следует в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.4-84 и настоящих технических условий.

4.2. Высота штабеля утяжелителей не должна превышать 3,6 м, но по высоте штабеля должно быть уложено не более 4 изделий; при этом в штабеле каждый вышележащий утяжелитель должен опираться только на один нижележащий утяжелитель.

4.3. Нижний ряд утяжелителей следует укладывать на *ровном основании без подкладок.* ——→ ③

~~4.4. Все вышележащие ряды изделий в штабеле допускается укладывать без прокладок.~~ ——→ ③

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

4.6. Утяжелители следует перевозить в рабочем положении, при этом должны быть приняты меры, исключающие их смещение на транспортных средствах.

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

4.7. При перевозке утяжелителей автомобильным транспортом и при высоте изделий более Iм допускается их установка в кузов автомобиля в нерабочем (горизонтальном) положении.

4.8. Перевозка утяжелителей железнодорожным транспортом должна производиться в соответствии со схемами погрузки, разработанными заводом изготовителем и утвержденными в установленном порядке. ③

4.9. При хранении и перевозке утяжелителей не допускается пригибать выступающие монтажные петли.

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

4.II. Разгрузка утяжелителей сбрасыванием запрещается.

~~4.I2. При транспортировании утяжелителей железнодорожным транспортом утяжелители укладывают на платформу по схеме, разработанной заводом-изготовителем и утвержденной в установленном порядке.~~ ③

5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.I. Изготовитель должен гарантировать соответствие утяжелителей требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий применения и хранения утяжелителей, установленных настоящими техническими условиями.

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

6. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ

6.I. В местах установки утяжелителя на изолированный трубопровод следует укладывать предохранительный коврик из нетканого синтетического материала толщиной не менее 3 мм. Длина коврика должна обеспечивать свисание его концов на 200 мм ниже горизонтальной осевой плоскости трубопровода, а по ширине коврик должен

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

выступать по 200 мм за торцевые грани утяжелителя. Для повышения технологичности монтажа в обводненной траншее коврики следует наклеивать на опорные участки утяжелителя шириной не менее 500 мм с каждой стороны до укладки его на трубопровод.

ПРИЛОЖЕНИЕ I

П Е Р Е Ч Е Н Ь

документов, на которые даны ссылки в ТУ

ГОСТ 310.4-81	Цементы. Методы определения предела прочности при изгибе и сжатии
ГОСТ 5781-82	Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций
ГОСТ 6727-80	Проволока из низкоуглеродистой стали холоднотянутая для армирования железобетонных конструкций. Технические условия
ГОСТ 10060-87	Бетоны. Методы контроля морозостойкости ——→ ③
ГОСТ 10180-78	Бетоны. Методы определения прочности на сжатие и растяжение
ГОСТ 10268-80	Бетон тяжелый. Технические требования к заполнителям
ГОСТ 10922-75	Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний
ГОСТ 12730.0-78	Бетоны. Общие требования к методам определения плотности, влажности, водопоглощения, пористости и водонепроницаемости
ГОСТ 12730.5-84	Бетоны. Методы определения водонепроницаемости
ГОСТ 13015-75	Изделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования
ГОСТ 13015.0-83	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Общие технические требования
ГОСТ 13015.1-81	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила приемки
ГОСТ 13015.2-81	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила маркировки
ГОСТ 13015.3-81	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Документ о качестве

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл | Подп. и дата

ГОСТ I30I5.4-84	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила транспортирования и хранения
ГОСТ I3837-79	Динамометры общего назначения. Технические условия
ГОСТ I4I92-77	Маркировка грузов
ГОСТ I8I05-86	Бетоны. Правила контроля прочности.
ГОСТ 23009-78	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Условные обозначения (марки)
ГОСТ 24211-80	Добавки для бетонов. Классификация
ГОСТ 26633-85	Бетон тяжелый. Технические условия

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Форма I3

Приложение 2

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ ПРОСТАНОВКИ КОДОВ

Код	КЧ	Наименование	Идентификационные признаки	Назначение, принцип действия, технические характеристики изделия	Дополнительные данные
58 532I I546	09	Утяжелители железобетонные болотные клиновидные типа I УБКМ I УБКм I420.I0	ТУ I02-421-86	Предназначен для балластировки магистральных трубопроводов, проходящих через болота и обводненные участки. Утяжелители разработаны для труб ⌀ I420,I220,I020, 820,720,529,426 мм	Главтрубопроводстрой, ВНИИСТ, ЭКБ по железобетону, Миннефтегазстрой
58 532I I547	08	I УБКм I220.9			
58 532I I548	07	I УБКм I020.9			
58 532I I549	06	I УБКм 820.9			
58 532I I550	02	I УБКм 720.9			
58 532I I55I	0I	I УБКм 529.9			
58 532I I552	00	I УБКм 426.9			

Руководитель службы ведения ОКП ГПКТИ "Индустройпроект" Т.И.Постникова

15

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)			Всего листов (страниц) в докум.	№ документа	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Изм | Лист | № докум. | Подп | Дата

ТУ 102 - 421 - 86

Министерство строительства предприятий
нефтяной и газовой промышленности

ОКП 58 5321 1546

Группа Ж 33

Главный инженер
Главного технического
управления

Н.И.Курбатов

10.09.87

УТЯЖЕЛИТЕЛИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ БОЛОТНЫЕ КЛИНОВИДНЫЕ ТИПА I УБКм

Технические условия
ТУ 102-421-86
Изменение № I
Срок введения с 01.11.87

СОГЛАСОВАНО

Заместитель начальника
Главтрубопроводстрой

письмо
№06-1649
от 31.08.87

В.А.Киселев

Зам.директора ВНИИСТ

письмо
№3350/10КТ
от 10.08.87

И.Д.Красулин

И.о.директора ЭКБ
по железобетону

03.08.87

А.Б.Рубинштейн

Заведующий отделом
ЭКБ по железобетону

12.08.87

Н.Х.Гольцов

Заведующий лабораторией
ВНИИСТ

4.08.87

В.Х.Прохоров

Заведующий лабораторией
ВНИИСТ

9.08.87

В.Е.Поляков

1987

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

48

Изменение I

к ТУ I02-42I-86

Утяжелители железобетонные
болотные клиновидные
типа I УБКм

Вводная часть. Дополнить абзацами (после пятого):

"Марка утяжелителя, предназначенного для эксплуатации в районах вечной мерзлоты, должна дополнительно содержать обозначение по исполнению "С", указываемое после габаритных размеров.

Пример условного обозначения утяжелителя первого варианта армирования длиной 900мм, предназначенного для балластировки трубопровода диаметром 820 мм в районах вечной мерзлоты:

I УБКм 820.9-С ТУ I02-42I-86

Для утяжелителей, предназначенных для эксплуатации в среде с агрессивной степенью воздействия на железобетонные конструкции, в марке дополнительно указывают характеристики степени плотности бетона (например, П - повышенной плотности)".

Таблицу I дополнить значениями показателей для марок утяжелителей: I УБКм I420.8* с примечанием и I УБКм 325.9.

Таблицу 2 дополнить значениями показателей для марок утяжелителей: I УБКм I420.8 и I УБКм 325.9.

Таблица 2

Марка утяжелителя	Об"ем бетона, м3	Расход стали, кг	Расход стали на I м3 бетона, кг
I УБКм I420.8	2,0I	38,58	I9,2
I УБКм 325.9	0,3I	5,76	I8,6

Таблица I

Диаметр трубы	Марка утяжелителя	Размеры, мм									Объем, м3	Масса, т
		L	H	B	P_1	P_2	C					
I420	I-УБКм-I420-8*	800	I760	2400	7I0	II00	400	500	550	450	760	2,0I	4,82
325	I-УБКм-325-9	900	550	800	I62,5	800	200	230	II0	250	I20	0,3I	0,74

* допускается изготовлять только по требованию заказчика.

Пункт I.4.2. Заменить значение: BI5 на BI2,5.

Дополнить абзацем:

"Утяжелители, применяемые в районах вечной мерзлоты, должны изготовляться из тяжелого бетона класса по прочности на сжатие BI5".

Пункт I.4.3 изложить в новой редакции:

"I.4.3. Марка бетона утяжелителей, эксплуатируемых в районах вечной мерзлоты,по морозостойкости должна быть не ниже F I00, для остальных районов эксплуатации F 75".

Пункт I.4.4 изложить в новой редакции:

"I.4.4. Марка бетона утяжелителей, эксплуатируемых в районах вечной мерзлоты, по водонепроницаемости должна быть не ниже W 4, для остальных районов эксплуатации – не нормируется".

Пункт I.4.5. Дополнить абзацем:

"Допускается изготовление утяжелителей с использованием местных заполнителей, обеспечивающих получение средней плотности бетона не менее 2,2 т/м^3, а также из мелкозернистого бетона со средней плотностью не ниже 2,0 т/м^3.

I.4.6. Дополнить абзацем:

"В качестве мелкого заполнителя может применяться гранулированный шлак цветной металлургии по ТУ 67-648-84".

Приложение I. Дополнить перечень новыми документами:

СНиП 2.03.II-85	Защита строительных конструкций от коррозии
ТУ 67-648-84	Шлаки цветной металлургии гранулированные для производства шлакощелочного вяжущего

Министерство строительства предприятий
нефтяной и газовой промышленности СССР

ОКП 58 5321

Группа Ж 33

СОГЛАСОВАНО

Заместитель начальника
ССО "Центртрубопроводстрой"

письмо
№ 06-23/ТО от 07.02.89 В.И.Иванов

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель начальника
Главного научно-технического
управления

20.02.89 Б.С.Ланге

ИЗВЕЩЕНИЕ № 2

об изменении технических условий 102-421 - 86

УТЯЖЕЛИТЕЛИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ БОЛОТНЫЕ
КЛИНОВИДНЫЕ ТИПА I УБКМ

Заместитель директора ВНИИСТа
И.Д.Красулин

Главный инженер
ВНИИПКспецстройконструкции
А.Б.Рубинштейн

Заведующий отделом № 10
В.П.Кузнецов

Заведующий отделом № 9
Н.Х.Гольцов

Заведующий лабораторией ВНИИСТ
В.Х.Прохоров

ВНИИПК спецстрой конструкции	Извещение	Обозначение	Причина	Шифр	Лист	Листов
	2 - 89	ТУ I02-42I-86		0	2	3
	Дата выпуска	Срок изм.	Срок действия ПИ	Указание о внедрении		
Указание о заделе	На заделе не отражается			—		

Изм.	Содержание изменения	Применяемость
2	Лист 2 без изменения аннулировать и заменить новым. Пункт I.4.2 исключить последний абзац; заменить слово „гидротехнический" на слово „тяжелый". Пункт I.4.3 изложить в новой редакции : "I.4.3. Марка бетона утяжелителей по морозостойкости должна быть не ниже F - 75. Пункт I.4.4.Исключить. Пункт I.4.8.Второй абзац изложить в новой редакции:"Значение нормируемой отпускной прочности бетона утяжелителей в процентах от класса по прочности на сжатие следует принимать равным - 70."	Разослать ССО"Центртрубопроводстрой"

Составил	Проверил	Т. контр.	Н. контр.	Утвердил	Предст. заказчика
Разоренова			Омельченко		
Подлинник исправил		Контр. копию исправил			

Приложение

Тир. 500 Зак. 32 Ротапринт ВНИИПКтехоргнефтегазстроя

Настоящие технические условия распространяются на утяжелители железобетонные клиновидные типа I УБКМ, предназначенные для балластировки трубопроводов диаметром от 325 до I420 мм, проходящих через болота, обводненные участки и поймы рек.

Утяжелитель представляет собой седловидный железобетонный блок, примыкающая к трубопроводу поверхность которого образована двумя касательными к поверхности трубопровода и взаимно пересекающимися цилиндрическими поверхностями.

Утяжелители обозначают марками в соответствии с требованиями ГОСТ 23009.

Условное обозначение марки утяжелителей состоит из буквенно-цифровых групп.

Пример условного обозначения железобетонного болотного клиновидного утяжелителя первого варианта армирования длиной I000мм, предназначенного для балластировки трубопровода диаметром I420 мм :

I УБКМ I420.I0

Для утяжелителей, предназначенных для эксплуатации в среде с агрессивной степенью воздействия на железобетонные конструкции, в марке дополнительно указывают характеристики степени плотности бетона в соответствии с ГОСТ 23009 (например, П - повышенной плотности).

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

2	2	Извещ.2			ТУ I02-42I-86	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Разр. Омельченко					Утяжелители железобетонные болотные клиновидные типа I УБКМ Технические условия	Лит. А / Лист 2 / Листов I6
Пров. Родионова						
Н.контр.						ВНИИПКспецстрой конструкция

ПР 50-718-99

КАТАЛОЖНЫЙ ЛИСТ ПРОДУКЦИИ

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
ВНИИстандарт
ЗАРЕГИСТРИРОВАН КАТАЛОЖНЫЙ ЛИСТ
ВНЕСЕН В РЕЕСТР
ЗА №

Код ЦСМ	01	200	Группа КГС (ОКС)	02		Регистрационный номер	03	010268/06

Код ОКП	11	
Наименование и обозначение продукции	12	
Обозначение государственного стандарта	13	
Обозначение нормативного или технического документа	14	ТУ 102-426-86 изменение №6
Наименование нормативного или технического документа	15	
Код предприятия-изготовителя по ОКПО и штриховой код	16	
Наименование предприятия-изготовителя	17	
Адрес предприятия-изготовителя (индекс, область, город, улица, дом)	18	

Телефон	19		Телефакс	20	
Другие средства связи	21				

Наименование держателя подлинника	23	
Адрес держателя подлинника (индекс, область, город, улица, дом)	24	
Дата начала выпуска продукции	25	
Дата введения в действие нормативного или технического документа	26	бессрочно
Обязательность сертификации	27	

30. ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДУКЦИИ

Продление срока ТУ.

		Фамилия	Подпись	Дата	Телефон
Представил	04	Сысоев		16.05.00	4699890
Заполнил	05	Гольцов			
Зарегистрировал	06			16.05.00	9352197
Ввел в каталог	07				

Министерство строительства предприятий
нефтяной и газовой промышленности СССР

ОКП 58 5321 Группа Ж 33

СОГЛАСОВАНО

Заместитель начальника
ССО "Центртрубопроводстрой"

Письмо № 06-25 В.И.Иванов
от 27.02.89

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель начальника
Главного научно-технического управления

15.06.89 Б.С.Ланге

УТЯЖЕЛИТЕЛИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ БОЛОТНЫЕ КЛИНОВИДНЫЕ ТИПА I УБКм

Технические условия

ТУ 102-421-86

ИЗВЕЩЕНИЕ № 3

срок введения 16.06.89

Заместитель директора
ВНИИСТ
И.Д.Красулин

Главный инженер ВНИИПК-
спецстройконструкции
А.Б.Рубинштейн

Заведующий отделом № 10
В.П.Кузнецов

Заведующий отделом № 9
Н.Х.Гольцов

Заведующий лабораторией
ВНИИСТ
В.Х.Прохоров

1989

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

ИЗВЕЩЕНИЕ № 3 к
ТУ 102-421-86

Пункт 1.2. Абзацы шестой и восьмой - исключить.

Пункт 1.3.2. Таблица 2. Графа "Расход стали" заменить значение: 8,8 на 10,1 и 6,5 на 7,62.
Графа "Расход стали на $1м^3$ бетона" заменить значение: 12,8 на 14,6 и 11,8 на 13,8.

Пункт 1.3.3. Таблица 3.Заменить значение отклонения геометрического параметра: по радиусу кривизны цилиндрических поверхностей + 10 на + 50;
по расстоянию от монтажных петель до края изделия ± 20 на +40;
по высоте монтажных петель + 20 на +20 -10.

Пункт 1.4.6. Дополнить предложением:" Допускается применять крупный заполнитель размером зерен до 70 мм".

Пункт 1.4.9. Дополнить абзацем: "В качестве рабочей арматуры допускается применять проволоку Вр-I; Вр-II".

Пункт 1.4.11. Изложить в новой редакции:"1.4.11. Для обеспечения требуемой толщины защитного слоя бетона необходимо применять фиксаторы из пластмассы,деревянные и цементно-песчаного раствора и другие за исключением металлических."

Пункт 1.4.12. Исключить слова: "и для наружных поверхностей категории А-7".

Пункт 1.4.13. Дополнить словами:"для агрессивных сред и 0,2мм для неагрессивных сред".

Пункт 2.1. Дополнить абзацем:"Количество утяжелителей в партии должно быть не более 500 шт".

Пункт 3.2. Заменить ссылку ГОСТ 18105.0-80 и 18105.1-80 на на ГОСТ 18105."

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 102-421-86 Извещение №3			
Разраб		Разореновс			Утяжелители железобетонные болотные клиновидные типа I УБКм Технические условия	Лит.	Лист 2	Листов 3
Н.контр						ВНИИПК спецстройконструкция		

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

Пункт 3.3. Исключить из обозначения стандарта год утверждения.

Пункт 4.3. Изложить в новой редакции:"Нижний ряд утяжелителей следует укладывать на ровном основании без подкладок

Пункт 4.4. Исключить.

Пункт 4.8. Изложить в новой редакции:"4.8.Перевозка утяжелителей железнодорожным транспортом должна производиться в соответствии со схемами погрузки,разработанными заводом-изготовителем и утвержденными в установленном порядке."

Пункт 4.I2. Исключить.

Приложение I. Заменить обозначение и наименование ГОСТ I0060 -76 на ГОСТ I0060-87 "Бетоны.Методы контроля морозостойкости", и ГОСТ I8I05.0-80 и I8I05.I-80 на ГОСТ I8I05-86 "Бетоны.Правила контроля прочности."

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

Министерство строительства предприятий
нефтяной и газовой промышленности СССР

ОКП 58 5321

Группа Ж 33

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер
ВНИИПКспецстройконструкция
А.Б.Рубинштейн
11.11.86

ИЗВЕЩЕНИЕ № 4

об изменении ТУ 102-421-86

УТЯЖЕЛИТЕЛИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ БОЛОТНЫЕ КЛИНОВИДНЫЕ ТИПА I УБКМ

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора ВНИИСТ
И.Д.Красулин

Заведующий лабораторией
ВНИИСТ
В.Х.Прохоров

Заведующий отделом № 10
В.П.Кузнецов

ВНИИПК	Извещение	Обозначение	Причина	Шифр	Лист	Листов
ОСК отдел 10	4-90	ТУ 102-421-86	По результатам испытаний	5	2	7
	Дата выпуска	Срок изм.	Срок действия ПИ	Указание о внедрении		
Указание о заделе	На заделе не отражается					

Изм.	Содержание изменения	Применяемость
4	Вводную часть дополнить новыми абзацами: после первого "Технические условия не распространяются на утяжелители из бетона класса по прочности В 7,5, эксплуатируемые при воздействии агрессивных сред коррозионно-активных грунтов, а также на участках магистральных трубопроводов, проходящих через болота с $pH < 4$, при использовании шлаков цветной металлургии;" после третьего "Для утяжелителей, изготовляемых из бетона класса по прочности на сжатие В 7,5 в марке дополнительно после габаритных размеров указывают класс бетона;" после пятого "Пример условного обозначения железобетонного болотного клиновидного утяжелителя первого варианта армирования из бетона класса по прочности на сжатие В 7,5 длиной 1000 мм, предназначенного для балластировки трубопровода диаметром 1420 мм. I УБКм 1420.10-7,5" Шестой абзац исключить.	Разослать ВНИИСТ

Составил	Проверил	Т. контр.	Н. контр.	Утвердил	Предст. заказчика	Приложение
Разоренова			Мельченко			
Разоренова 30.10.90						
Подлинник исправил		Контр. копию исправил				

Тир. 500 Зак. 32 Ротапринт ВНИИПКтехоргнефтегазстроя

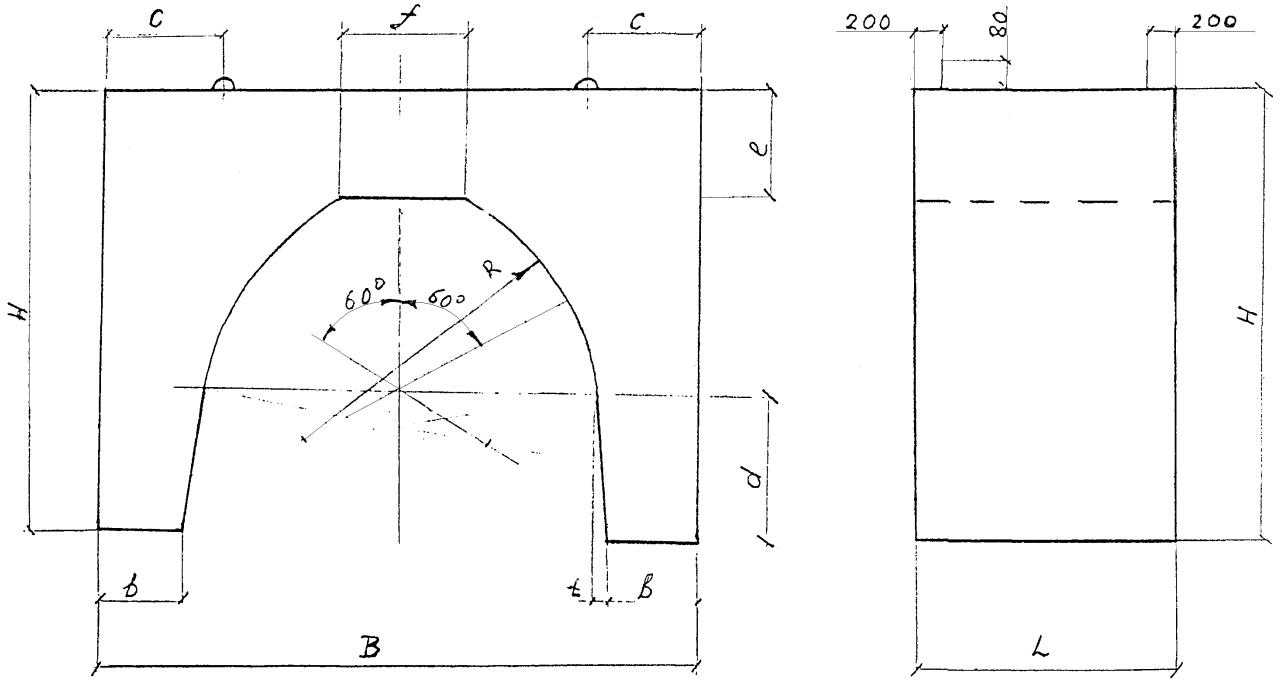
Изм.	Содержание изменения
4	Пункт 1.1. дополнить словами: „ и изменениям 1,2,3 ВНИИПКспецстроиконструкция.

Пункт I.3.I. дополнить словами: "и рис.2".

Пункт I.3.2. после слова "табл.I" дополнить словами "и табл. $I^{а}$", табл.2 дополнить новыми строками:

Марка утяжелителя	Объем бетона, $м^3$	Расход стали, кг	Расход стали на $Iм^3$ бетона, кг
IУБКм I420.I0-7,5	2,5I	43,00	I7,I
IУБКм I420.8-7,5	2,0I	39,48	I9,6
IУБКм I220.9-7,5	I,69	29,90	I7,7
IУБКм I020.9-7,5	I,49	26,00	I7,4
IУБКм 820.9-7,5	I,I2	I5,90	I4,2
IУБКм 720.9-7,5	I,03	I5,20	I4,8
IУБКМ 529.9-7,5	0,69	I0,40	I5,I
IУБКм 426.9-7,5	0,55	7,80	I4,2
IУБКм 325.9-7,5	0,3I	5,88	I9,0

Тир. 500 Зак.32 Роталринт ВНИИПКтехоргнефтегазстроя



Общий вид утяжелителей марок УБКм из бетона класса В 7,5

Рис. 2

Подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата
№2593 26.12.90

Таблица 1[а]

Диаметр трубы	Марка утяжелителя	Размеры, мм										Масса справочная т
		L	H	B	R	β	c	d	e	f	t	
1420	УБКм 1420.10-7,5	1000	1760	2400	1100	400	500	550	450	420	50	6.02
	УБКм 1420.8-7,5	800	1760	2400	1100	400	500	550	450	420	50	4.82
1220	УБКм 1220.9-7,5	900	1570	2000	1100	290	400	460	450	415	60	4.06
1020	УБКм 1020.9-7,5	900	1370	1840	1100	300	400	360	450	355	70	3.58
820	УБКм 820.9-7,5	900	1120	1600	1000	300	400	260	400	295	60	2.69
720 630	УБКм 720.9-7,5	900	1030	1500	800	310	400	210	400	195	50	2.47
529 478	УБКм 529.9-7,5	900	760	1300	800	310	350	145	300	175	50	1.66
377	УБКм 426.9-7,5	900	690	1100	800	250	350	120	300	125	65	1.32
325	УБКм 325.9-7,5	900	550	800	800	200	230	110	250	120	25	0.74

Примечание: Справочная масса указана для средней плотности бетона 2400 кг/м^3 для утяжелителей из класса бетона по прочности В 7,5.

Изм.	Содержание изменения
4	

Пункты I.4.I-I.4.6. изложить в новой редакции:

"I.4.I. Бетон, применяемый для изготовления утяжелителей, должен соответствовать ГОСТ 26633.

I.4.2. Утяжелители должны изготовляться из тяжелого бетона класса бетона по прочности на сжатие В 7,5. Для районов вечной мерзлоты - из бетона класса В I2,5.

I.4.3. Марка бетона по морозостойкости должна назначаться в зависимости от климатических условий эксплуатации утяжелителей и числа расчетных циклов попеременного замораживания и оттаивания в течение года в соответствии с требованиями СНиП 2.03.0I-84 и быть не менее F 25. По степени ответственности утяжелители относятся к Ш классу.

I.4.4. Средняя плотность бетона должна быть не менее 2300 кг/м^3. По согласованию с заказчиком и при соответствующем технико-экономическом обосновании допускается изготовление утяжелителей с использованием местных заполнителей, обеспечивающих получение бетонной смеси со средней плотностью не менее 2000 кг/м^3 ".

Тир. 500 Зак. 32 Ротапринт ВНИИПКтехорганнефтегазстроя

Изм.	Содержание изменения
4	

I.4.5 Размер зерен крупного заполнителя не должен превышать 70 мм. Допускается в качестве крупного заполнителя применять щебенистый шлак цветной металлургии при обеспечении качества бетона требованиям настоящих ТУ .

I.4.6. В качестве мелкого заполнителя может применяться гранулированный шлак цветной металлургии по ТУ 67-648-84".

Пункт 3.6. изложить в новой редакции:

"3.6. Линейные размеры, отклонения формы и взаимного положения поверхностей утяжелителей следует проверять по ГОСТ 26433.I".

Пункт 3.8. исключить.

В приложении I заменить ссылку: ГОСТ I30I5-75 на ГОСТ 26433.I-89 "Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения изменений. Элементы заводского изготовления".

Тир. 500 Зак. 32 Ротапринт ВНИИПКтехоргнефтегазстроя

ОКП 58 11

Группа Ж 33

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер
ВНИПКспецстройконструция
20.05 А. Б. Рубинштейн

ИЗВЕЩЕНИЕ N 5
об изменении ТУ 102-421-86
утяжелители железобетонные болотные
клиновидные типа 1 убкм

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора ВНИИСТ
И. Д. Красулин

Заведующий лабораторией
спецбетонов ВНИИСТ
Х. К. Мухаметдинов

Старший научный сотрудник
И. Ф. Белова

Заведующий отделом N 9
А. В. Качанов

Гл. констр. проекта
Н. Х. Гольцов

Форма 180

ВНИИПК спецстройконструкция отдел №	ИЗВЕЩЕНИЕ	ОБОЗНАЧЕНИЕ ТУ 102-421-86		
	дата выпуска	срок изм.	лист	листов

ПРИЧИНА	Требования заказчика
УКАЗАНИЕ О ЗАДЕЛЕ	Задела нет
УКАЗАНИЕ О ВНЕДРЕНИИ	
ПРИМЕНЯЕМОСТЬ	
РАЗОСЛАТЬ	АООТ Сургутский КСК
ПРИЛОЖЕНИЕ	

ИЗМ.	СОДЕРЖАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ
5	

Титульный лист. Срок действия продлить до 01,01 2000 года.
Листы: 2 без изм.; 3 изм. 3; 4 без изм.; 5 изм. 1; 6 изм1 и 3; 7 изм. 1,2 и 3; 8 изм.3; 9 без изм.; 10 изм 3.; 11 изм. 3; 12 без изм.; 13 изм. 3; 14 изм. 3. заменить на листы со 2-го по 13-й с изменением 5;
Листу 15 присвоить номер 14 изм.5;
Листу 16 присвоить номер 15 изм.5.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
102 961	22.01.99			

СОСТАВИЛ	Гольцов	[signature]		Н. КОНТР.	Ляшенко		
УТВЕРДИЛ	Качанов	[signature]		ПР. ЗАК.			
ИЗМЕНЕНИЕ ВНЕС							

Настоящие технические условия распространяются на утяжелители железобетонные клиновидные типа I- УБКМ, предназначенные для балластировки трубопроводов диаметром от 325 до 1420 мм, проходящих через болота, обводненные участки и поймы рек при уровне воды в траншее во время строительства не более половины диаметра трубы.

Технические условия не распространяются на утяжелители эксплуатируемые в коррозионно активных грунтах в соответствии со СНИП 2.03.11-85, а также в болотах с РН<3.

Утяжелитель представляет собой седловидный железобетонный блок, примыкающая к трубопроводу поверхность которого образована двумя касатльными к поверхности трубопровода и взаимно пересекающимися цилиндрическими поверхностями.

Утяжелители обозначены марками в соответствии с требованиями ГОСТ 23009.

Условное обозначение марки утяжелителей состоит из буквенно-цифровых групп.

Пример условного обозначения железобетонного болотного клиновидного утяжелителя первого варианта армирования длиной 1000мм, предназначенного для балластировки трубопровода диаметром 1420мм:

I-УБКМ-1420.10 ТУ102-421-86

Марка утяжелителя, предназначенного для эксплуатации в районах вечной мерзлоты, должна дополнительно содержать обозначение по исполнению "С", указываемое после габаритных размеров.

Для утяжелителей, изготоволяемых из бетона класса по прочности на сжатие В 7,5 в конце марке дополнительно указывают класс бетона.

I. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Утяжелители должны соответствовать требованиям настоящих технических условий и комплекта рабочих чертежей проекта N10418 ЭКБ по железобетону Миннефтегазстроя с изменениями 1, 2, 3 ВНИИПКСОК.

1.2. Утяжелители должны удовлетворять требованиям ГОСТ 13015.0:
по заводской готовности;
по показателям фактической прочности бетона (в проектном возрасте и отпускной);
по отклонению толщины защитного слоя бетона до арматуры;
к маркам сталей для монтажных петель.

1.3. Основные параметры и размеры

1.3.1. Общий вид утяжелителей приведен на рисунке 1.

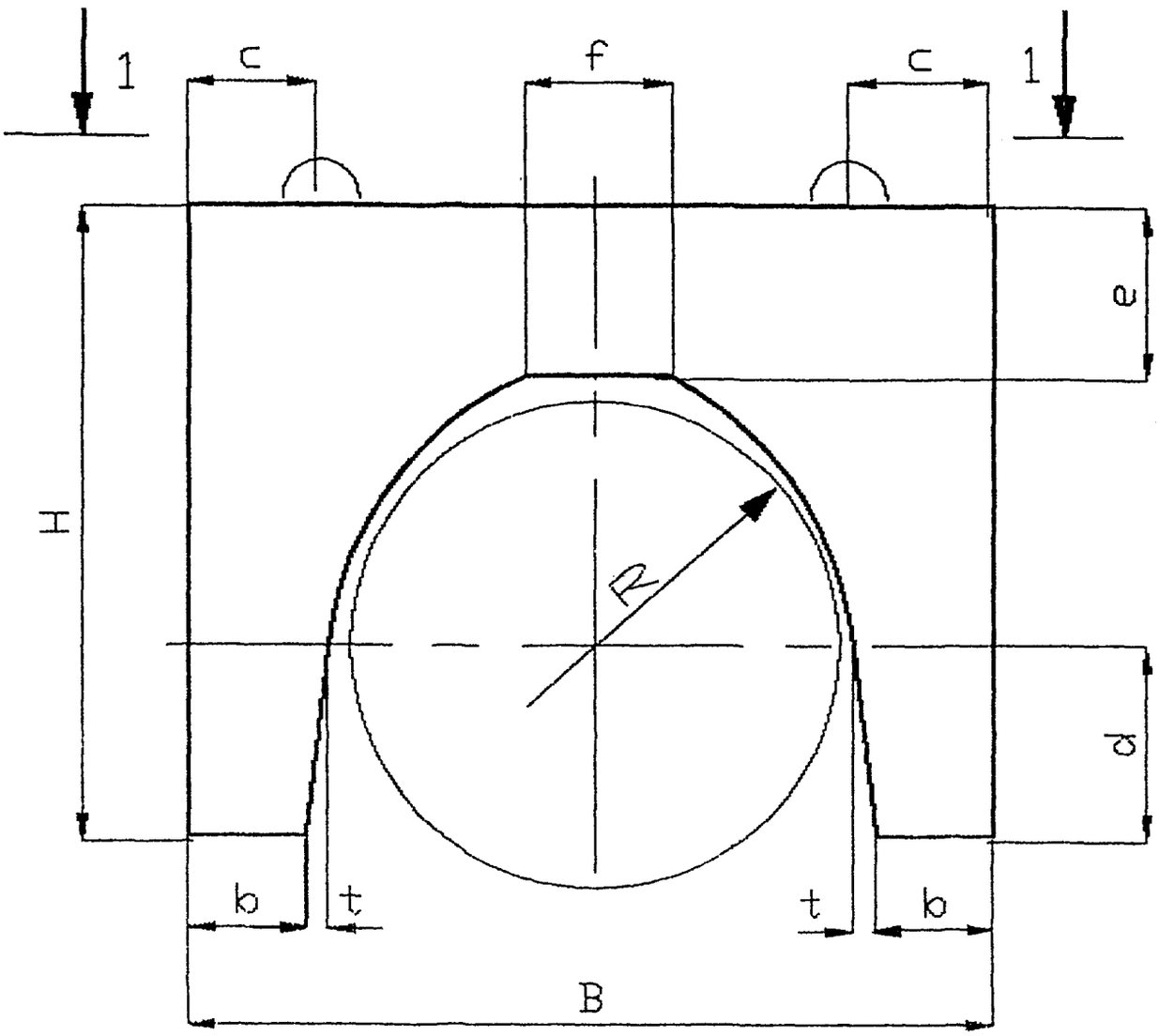
1.3.2. Геометрические параметры утяжелителей, объем бетона, масса и расход стали должны соответствовать указанным в табл. 1 и табл. 2.

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

1.3.4. Отклонения фактической массы утяжелителей от номинальной не должны превышать плюс 5, минус 7%.

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл | Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ-102-421-86	Лист 3
5	Зам.					



1 – 1

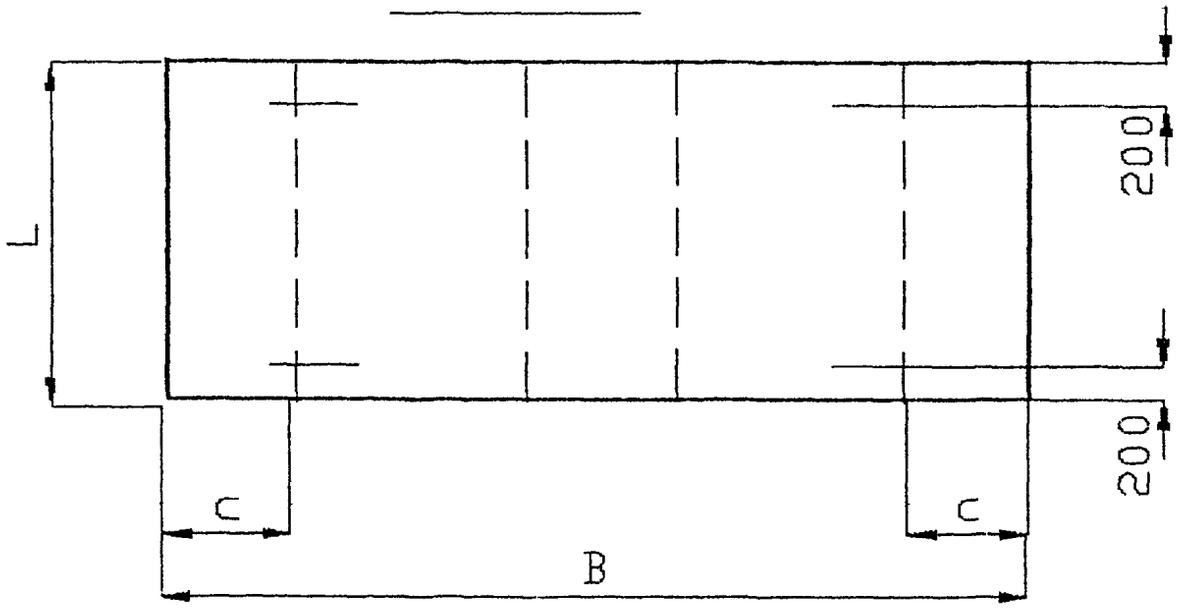


Рис.1

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата 02.11.99 gm

Инв. № подл. 182961

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ-102-421-86	Лист 4
5	Зам.					

Таблица 1

Диаметр трубы	Марка утяжелителя	Размер, мм										Объем бетона, м3	Масса т
		L	H	B	t	R	в	c	d	e	f		
1420	1-УБКМ-1420-10	1000	1760	2400	50	1100	400	500	550	450	420	2.51	6.01
	1-УБКМ-1420-8*	800	1760	2400	50	1100	400	500	550	450	420	2.01	4.82
1220	1-УБКМ-1220-9	900	1570	2000	60	1100	290	400	460	450	415	1.69	4.06
1020	1-УБКМ-1020-9	900	1370	1840	70	1100	300	400	360	450	355	1.49	3.58
820	1-УБКМ-820-9	900	1120	1600	60	1000	300	400	260	400	295	1.12	2.69
720	1-УБКМ-720-9	900	1030	1500	50	800	310	400	210	400	195	1.03	2.47
630													
529	1-УБКМ-529-9	900	760	1300	50	800	310	350	145	300	175	0.69	1.66
478													
426	1-УБКМ-426-9	900	690	1100	65	800	250	350	120	300	125	0.55	1.32
377													
325	1-УБКМ-325-9	900	550	800	25	800	200	230	110	250	120	0.31	0.74

Примечание: масса утяжелителя определена для средней плотности бетона 2400кг/м3

*) допускается изготавливать только по требованию заказчика.

Таблица 2

Марка утяжелителя	Объем бетона, м3	Расход стали, кг	Расход стали на 1м3 бетоа, м3
I УБКМ 1420.10	2,51	43.00	17.1
I УБКМ 1420.8	2.01	38.40	19.6
I УБКМ 1220.9	1.69	29,90	17.7
I УБКМ 1020.9	1.49	26.60	17.4
I УБКМ 820.9	1.12	15.90	14.2
I УБКМ 720.9	1.03	15.20	14.8
I УБКМ 529.9	0.69	10.40	15.1
I УБКМ 426.9	0.55	7.80	14.2
I УБКМ 325.9	0.31	5.88	19.6

Размеры в мм

Таблица 3

Вид отклонения геометрического параметра	Геометрически параметр	Предельное отклонение
Отклонение от линейного размера	по длине	от-10 до +10;
	по ширине	от-10 до +10;
	по высоте	от-10 до +10;
	по радиусу кривизны цилиндрических поверхностей	от+10 до +50
	по расстоянию от монтажных петель до края изделия	до +40
	по высоте монтажных петель	от -10 до+20;
Отклонение от прямолинейности	прямолинейность реального профиля наружной поверхности утяжелителя на всей длине	от -5 до + 5
	прямолинейность профиля по образующим цилиндрических поверхностей на всей длине	от -1; до +1

Отклонения толщины защитного слоя бетона до арматуры не должны превышать плюс 10мм, минус 5мм.

1.4. Характеристики

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

1.4.2. Утяжелители должны изготовляться из тяжелого бетона класса по прочности на сжатие В 7.5. Утяжелители, применяемые в районах вечной мерзлоты, должны изготовляться из тяжелого бетона класса по прочности не ниже В12.5.

1.4.3. Марка бетона по морозостойкости должна назначаться в зависимости от климатических условий и числа расчетных циклов попеременного замораживания и оттаивания в течение года в соответствии с требованиями СНиП 2.03.01 и быть не менее F 25. По степени ответственности утяжелители относятся к Ш классу.

1.4.4. Средняя плотность бетона должна быть не менее 2.3кг/м3. По согласованию с заказчиком и при соответствующем технико-экономическом обосновании допускается изготовление утяжелителей с использованием местных заполнителей и пескобетна обеспечивающих получение средней плотности бетона не менее 2,0т/м3.

1.4.5. Размер зерен крупного заполнителя не должен превышать 70мм. В качестве мелкого заполнителя может применяться гранулированный шлак цветной металлургии по ТУ67-648-84.

1.4.6. Для улучшения свойств бетона, снижения расхода цемента и уменьшения водопотребности бетонной смеси следует применять химические добавки по ГОСТ 24211, удовлетворяющие требованиям действующих стандартов или технических условий.

1.4.7. Поставку утяжелителей потребителю следует производить после достижения бетоном требуемой отпускной прочности бетона на сжатие.

Зачение нормируемой отпускной прочности бетона утяжелителей в процентах от класса по прочности на сжатие следует принимать равным - 70.

1.4.8. Арматурная сталь должна отвечать требованиям:

-сталь горячекатанная периодического профиля класса А-П по ГОСТ 5781-82 в качестве рабочей арматуры;

- проволока гладкая класса Вр-1 по ГОСТ 6727 в качестве распределительной арматуры. Допускается применять в качестве рабочей арматуры проволоку Вр-1 и Вр-П.

1.4.9. Армирование утяжелителей следует производить сварными сетками. Сварная арматура должна отвечать требованиям ГОСТ 10922.

1.4.10. Для обеспечения требуемой толщины защитного слоя бетона необходимо применять специальные фиксаторы из пластмассы и цементно-песчаного раствора и другие за исключением металлических.

1.4.11. Качество внутренних поверхностей утяжелителей, примыкающих к трубопроводу должно соответствовать категории А-4 по ГОСТ 13015.0.

1.4.12. Трещины в бетоне не допускаются, за исключением усадочных, технологических, шириной до 0.1мм для агрессивных и 0.2 для неогрессивных сред.

1.4.13. Обнажение арматуры не допускается.

1.5. Маркировка.

1.5.1. Нанесение основных и информационных надписей и знаков должно соответствовать ГОСТ 13015.2

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Приемку утяжелителей следует производить партиями Количество утяжелителей в партии должно быть не более 500 шт.

2.2. Приемку утяжелителей по показателям прочности бетона (классу по прочности на сжатие и отпускной прочности) проводят по результатам испытаний контрольных образцов бетона по ГОСТ 18105 и ГОСТ 13015.1.

2.3. В случае, если при проверке будет установлено, что отпускная прочность бетона утяжелителей не удовлетворяет требованиям, указанным в настоящих технических условиях, поставка утяжелителей потребителю не должна производиться до достижения бетоном утяжелителей прочности, соответствующей классу бетона по прочтности на сжатие.

Инв. № подл. 100961 | Подп. и дата 22.07.99 | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

2.4. Приемку утяжелителей по показателям морозостойкости бетона следует проводить по результатам периодических испытаний, которые проводят перед началом массового изготовления, изменения конструкций утяжелителей, технологии изговления, вида и качества применяемых материалов не реже одного раза в шесть месяцев.

2.5. При приемке партии по показателям точности геометрических параметров утяжелителей, ширины раскрытия трещин, мвссы, категории бетоной поверхности, толщины защитного слоя бетона, применяют двухступенчатый контроль.

2.6. При приемке утяжелителей осуществляют сплошной контроль по показателям, проверяемым путем осмотра, и харктеризующим соответствие внешего вида утяжелителей эталону, по наличию и положению монтажных петель и маркировки.

2.7. Требования к документу о качестве утяжелителей, поставляемых птребителю, по ГОСТ 13015.3.

3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Прочность бетона на сжатие следует определять в соответствии с требованиями ГОСТ 10180.

3.2. Контроль и оценку однородности и прочности бетона на сжатие следует производить по ГОСТ 18105.

3.3. Морозостойкость бетона следует определять по ГОСТ 10060.

3.4. Испытания матрериалов, применяемых для приготовления бетона, следует производить в соответствии с требованиями:

-цемент - ГОСТ 310.2-310.5,
-песок -ГОСТ 8736,
-щебень - ГОСТ 8267,
-гравий - ГОСТ 8268.

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата
100961 | 22.07.99

3.5. Методы испытаний сварных арматурных и стальных соединительных деталей должны соответствовать ГОСТ 10922.

3.6. Геометрические параметры, отклонение положения арматурных изделий, толщину защитного слоя бетона, а также качество бетонных поверхностей и массу утяжелителей следует проверять методами, установленными ГОСТ 13015.0.

4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

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

4.2. Высота штабеля утяжелителей не должна превышать 3.6 м, по высоте штабеля должно быть уложено не более 4 изделий.

4.3. Нижний ряд утяжелителей следует укладывать на ровном основании без прокладок.

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

4.5. Утяжелители следует перевозить в рабочем положении, при этом должны быть приняты меры, исключающие их смещение на транспортных средствах.

4.7. При перевозке утяжелителей автомобильным транспортом и при высоте изделий более 1 м допускается их установка в нерабочем (горизонтальном) положении.

4.8. Перевозка утяжелителей железнодорожным транспортом должна производиться в соответствии со схемами погрузки, разработанными заводом-изготовителем и утвержденным в установленном порядке.

4.9. При хранении и перевозке утяжелителей не допускается пригибать выступающие монтажные петли.

4.10. Погрузку, перевозку, разгрузку и хранение утяжелителей следует производить, соблюдая меры, исключающие возможность их повреждение.

4.11. Разгрузка утяжелителей сбрасыванием запрещается

5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1. Изготовитель должен гарантировать соответствие утяжелителей требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий применения и хранения утяжелителей, установленных настоящими техническими условиями.

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

6. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ.

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

6.2. В местах установки утяжелителя на изолированный трубопровод следует укладывать предохранительный коврик из нетканого синтенического материала изготовленнного из первичного полипропиленового или полиэфирного волокна. Толщина коврика не менее 3мм. Длина коврика, должна обеспечивать свисание его концов на 200 мм ниже горизонтальной осевой плоскости трубопровода, а по ширине коврик должен выступать по 200мм за торцевые грани утяжелителя. Для повышения технологичности монтажа в обводненной траншее коврик следует наклеивать на опорные участки утяжелителя шириной не менее 500 мм с каждой стороны до укладки его на трубопровод.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

П Е Р Е Ч Е Н Ь

документов, на которые даны ссылки в ТУ

ГОСТ 310.4-5	Цементы. Методы определения прочности при изгибе и сжатии.
ГОСТ 5781	Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия.
ГОСТ 6727	Проволока из низкоуглеродистой стали холоднотянутая для армирования железобетонных конструкций. Технические услвия.
ГОСТ 8267	Щебень из природного камня для строительных работ. Технические условия.
ГОСТ 8268	Гравий для строительных работ. Технические условия.
ГОСТ 8736	Песок для строительных работ. Технические условия.
ГОСТ 10060	Бетоны. Методы определения розостойкости.
ГОСТ 10180	Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам.
ГОСТ 10922	Арматурные и закладные изделия сварные, соединени сварные арматуры и закладных деталей железобетонных конструкций. Об технические условия.
ГОСТ 13015.0	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Общие технические требования.
ГОСТ 13015.1	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила приемки.
ГОСТ 13015.2	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила маркировки.
ГОСТ 13015.3	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Документы о качестве.
ГОСТ 13015.4	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила транспортирования и хранения.

Подп. и дата | Бл. | Инв. N. | Взам. инв. № | Подп. и дата 22.07.99 | Инв. № подл. 102961

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ-102-421-86	Лист 12
5	Зам.					

ГОСТ 13837	Динамометры общего назначения. Техничские условия.
ГОСТ 14192	Маркировка грузов.
ГОСТ 18105	Бетоны. Правила контроля прочности.
ГОСТ 23009	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Условные обозначения (марки).
ГОСТ 24211	Добавки для бетонов. Общие технические требования.
ГОСТ 26633	Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия.
СНИП 2.03.11	Защита строительных конструкций от коррозии.
ТУ 67-648	Шлаки цветной металлургии гранулированные для производства шелочного вяжущего.
Прект ЭКБ по железобетону N 418	"Утяжелители железобетонные болотные клиновидные для балластировки трубопроводов... "

Инв. № подл. 102.961 | Подп. и дата 20.01.99 | Взам. инв. № | Инв. | Дубл. | Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ-102-421-86	Лист 13
5	Зам.					

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Форма I3

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ ПРОСТАНОВКИ КОДОВ

Приложение 2

Код	КЧ	Наименование	Идентификационные признаки	Назначение, принцип действия, технические характеристики изделия	Дополнительные данные
58 532I I546	09	Утяжелители железобетонные болотные клиновидные типа I УБКМ I УБКм I420.I0	ТУ I02-421-86	Предназначен для балластировки магистральных трубопроводов, проходящих через болота и обводненные участки. Утяжелители разработаны для труб ø I420,I220,I020, 820,720,529,426 мм	Главтрубопроводстрой, ВНИИСТ, ЭКБ по железобетону, Миннефтегазстрой
58 532I I547	08	I УБКм I220.9			
58 532I I548	07	I УБКм I020.9			
58 532I I549	06	I УБКм 820.9			
58 532I I550	02	I УБКм 720.9			
58 532I I55I	0I	I УБКм 529.9			
58 532I I552	00	I УБКм 426.9			

Руководитель службы ведения ОКП ГПКТИ "Индустройпроект" Т.И.Постникова

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ документа	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
5	Зам.			

ТУ 102 - 421 - 86

ОАО "ВНИИПКспецстройконструкция"

Утверждаю:
Первый зам. генерального директора
16.05.00 В.В.Сысоев

Извещение № 6 об изменении ТУ 102-421-86

Утяжелители железобетонные болотные клиновидные типа 1 УБКм

Согласовано:
Вице-президент АО"ВНИИСТ"
И.Д.Красулин

Директор Центра специальных материалов и конструкций труб
Х.К.Мухаметдинов

Зав.отделом
А.В.Качанов

Гл. конструктор проекта
Н.Х.Гольцов

2000

Форма 180

ВНИИПК Спецстройконструкция отдел №	ИЗВЕЩЕНИЕ	ОБОЗНАЧЕНИЕ ТУ 102 – 421 - 86		
	Дата выпуска	Срок изм.	лист	Листов

ПРИЧИНА	Требования заказчика
УКАЗАНИЕ О ЗАДЕЛЕ	Задела нет
УКАЗАНИЕ О ВНЕДРЕНИИ	
ПРИМЕНЯЕМОСТЬ	
РАЗОСЛАТЬ	По запросу
ПРИЛОЖЕНИЕ	

изм.	СОДЕРЖАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ
6	

Титульный лист. Срок действия бессрочный.

СОСТАВИЛ	Гольцов			Н. КОНТР.			
				ПР. ЗАК.			

ИЗМЕНЕНИЕ ВНЕС

gost.e-ecolog.ru