РСТ Уз 812-97

СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

ЗВЕНЬЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ БЕЗНАПОРНЫХ ТРУБ ПРЯМОУГОЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ ДЛЯ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

Технические условия

Издание официальное

**Государственный Комитет Республики Узбекистан
по архитектуре и строительству**

Предисловие

1 Разработан производственным и научно-исследовательским объединением “Водпроект” Министерства сельского и водного хозяйства Республики Узбекистан.

2. Внесён Министерством сельского и водного хозяйства Республики Узбекистан.

3 Принят и введён в действие приказом Государственного комитета Республики Узбекистан по архитектуре и строительству от 4.07.97 г. 1997 г, N 48

4 Настоящий стандарт переработан полностью.

5 С вводом в действие настоящего стандарта утрачивает силу ГОСТ 26067.0-83 и 26067.1-83 на территории Республики Узбекистан.

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведён, тиражирован и распространён в качестве официального издания без разрешения Государственного комитета Республики Узбекистан по архитектуре и строительству.

Содержание

1 Область применения.....19
2 Нормативные ссылки.....20
3 Типы, марки, размеры.....20
4 Технические требования.....21
5 Правила приёмки.....23
6 Методы контроля.....25
7 Маркировка, хранение, транспортирование.....26
8 Гарантии изготовителя.....27

Приложение А. Используемые стандарты и нормативная документация.....28

Приложение Б. Форма, размеры и расположение монтажных петель.....30
Приложение В. Схема испытаний труб на прочность.....31

СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Гидротехника иншоотлари учун мўлжалланган тўртбурчак кесимли дамсиз қувурларнинг темир-бетон бўғинлари Техник шартлар

Звенья железобетонные безнапорных труб прямоугольного сечения для гидротехнических сооружений Технические условия.

Reinfjrced concrete sections of nonpressure rectangular cross-section pipes for hydraulic structures. Specifications.

Дата введения 01.01.98
01.01.2002

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт распространяется на железобетонные звенья труб прямоугольного сечения ,предназначенных для устройства водопроводящей части гидротехнических сооружений на каналах оросительных и дренажных систем, а также водосбросов плотин из грунтовых материалов, работающих в условиях безнапорного гидравлического режима.

1.2 Сейсмичность района строительства до 8 баллов включительно..

1.3 Звенья труб, при отсутствии специальных требований , должны соответствовать следующим условиям их укладки :

- грунты сыпучие, непучинистые , непросадочные с плотностью $\gamma \leq 1800$ кг/м3 (1,8 т/м3),удельным сцеплением Сн=13 кПа, модулем деформации Е=16.0 мПа.
- коэффициент надёжности по грунту $\gamma_в=1$;
- временная нормативная колёсная нагрузка на поверхность засыпки-НК-80;
- несущая способность звеньев труб в зависимости от высоты засыпки над их верхом подразделяется на три группы: 1-при высоте засыпки от 0,7 м до 2,5 м, 2-свыше 2,5 м до 8,0 м., 3-свыше 8,0 м до 10,0 м.

1.4 Применение звеньев труб в условиях агрессивной среды по отношению к бетону регламентируется требованиями КМК 3.04.02-97 и проекта.

1.5 Специальные требования КМК 2.03.11 по условиям применения звеньев труб отличные от изложенных в п.п. 1.1-1.5, устанавливаются в проекте и должны быть согласованы с изготовителем изделий.

Издание официальное

01» 08 1997
688

1.6 Стандарт не распространяется на звенья труб, укладываемых под насыпями железных и автомобильных дорог общего пользования.

1.7 Требования к качеству продукции, изложенные в разделах 3-8, являются обязательными, кроме п.п.6.7,7.3,7.6 и примечания п.1 в приложении Б.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте ссылки на используемые стандарты и нормативную документацию приведены в приложении А.

Таблица 1

Размеры в миллиметрах

Марка звена труб	Размеры отверстия в свету		Длина звена	Толщина стенок	Толщина днища и перекрытия	Привязка монтажных петель
	b	h	l	δ	α	c
ЗТП 15.20-1 ЗТП 15.20-2	1500	2000	1500	120	200	100
ЗТП 20.20-1	2000	2000	1000	130	230	100
ЗТП 20.20-2				130	230	
ЗТП 20.20-3				180	320	
ЗТП 25.20-1 ЗТП 25.20-2	2500	2000	1000	170	260	150

Примечание : Марка звена указана без индекса, характеризующего коррозионную стойкость бетона.

3 Типы, марки, размеры

3.1 Типы, марки и размеры звеньев должны соответствовать указанным в таблице 1 и приложении Б настоящего стандарта.

3.2 Звенья обозначаются марками из буквенно-цифровых групп, разделённых дефисами.

Первая группа содержит сокращённое наименование звена трубы прямоугольного сечения (ЗТП), ширину и высоту отверстия (b,h) в дециметрах.

Вторая группа включает цифровое обозначение, допустимую высоту засыпки над верхом трубы в соответствии с п.1.3 и, при необходимости, буквенный индекс, характеризующий коррозионную стойкость бетона звеньев (О - бетон особо низкой проницаемости, С - бетон на сульфатостойком цементе.

Пример условного обозначения марки звена с отверстием шириной b=1500 мм, высотой h=2000 мм, допустимой высотой засыпки 2,5 м:

ЗТП 15.20-1

УЗДАВСТАНДАРТ
Республика
стандартлаштириш бўлими

То же ,изготовленного из бетона особо низкой проницаемости:

ЗТП 15.20-1-0

То же, изготовленного из бетона на сульфатостойком цементе:

ЗТП 15.20-1-С

То же ,изготовленного из бетона особо низкой проницаемости на сульфатостойком цементе:

ЗТП 15.20-1-ОС.

4 Технические требования

4.1 Звенья труб должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта и проектной технологической документации, утверждённой в установленном порядке.

4.2 Звенья труб следует изготавливать из тяжёлого бетона средней плотностью 2200-2500 кг/м^3 по РСТ Уз 728 класса по прочности на сжатие В 22,5 при нормативном коэффициенте вариации равном 9 % согласно ГОСТ 13015.0

4.3 Поставку звеньев труб потребителю следует производить после достижения бетоном звеньев требуемой отпускной прочности.

Значение нормируемой отпускной прочности бетона в процентах от класса или марки по прочности на сжатие следует принимать равным:

70-в тёплый период года,

85-в холодный период года.

4.4 Водопоглощение бетона звеньев труб должно быть не более 5 %.

4.5 Марка бетона на водопроницаемость должна быть не ниже W6,а в случае применения бетона особо низкой проницаемости (0) -W8.

4.6 Марка бетона по морозостойкости должна приниматься в зависимости от климатических условий района строительства, согласно КМК 2.01.01, не ниже F100.

4.7 Бетон, применяемый для изготовления звеньев труб, должен изготавливаться на портландцементе марки не ниже 400 по ГОСТ 10178, а для изготовления звеньев, предназначенных для эксплуатации в агрессивной по отношению к бетону среде, - на сульфатостойком портландцементе марки не ниже 400 по ГОСТ 22266 с соблюдением требований КМК 2.03.11-96 и КМК 3.04.02.

4.8 Применение шлакопортландцемента, пуццоланового портландцемента с активными добавками не допускается.

4.9 Заполнители, применяемые для приготовления бетона звеньев труб,. должны удовлетворять требованиям РСТ Уз 728.

4.10 Для армирования звеньев труб должна применяться арматурная сталь следующих видов и классов:

УЗДАВСТАНДАРТ
Республика
стандартлаштириш бўлими

рабочая арматура - горячекатанная арматурная сталь периодического профиля класса А - III (А 400) по ГОСТ 5781 и $А_т$ 400 по ГОСТ 10884;

конструктивная арматура - горячекатанная гладкая арматурная сталь класса А - I (А 240) по ГОСТ 5781.

4.11 Сварные арматурные изделия должны удовлетворять требованиям настоящего стандарта и РСТ Уз 733.

4.12 Монтажные петли должны изготавливаться из горячекатанной гладкой арматуры класса AI (А240) марок СтЗпс, СтЗсп и класса $А_с$ II ($А_с$300) марки 10ГТ по ГОСТ 5781.

4.13 Армирование звеньев следует производить по рабочим чертежам типовых конструкций или индивидуальным чертежам, утверждённым в установленном порядке.

Допускается замена арматурной стали на другие виды и сортамент без снижения прочностных характеристик изделий.

4.14 Толщина защитного слоя бетона для рабочей арматуры должна быть не менее 30 мм.

4.15 Звенья труб следует изготавливать в формах, удовлетворяющих требованиям ГОСТ 25781.

4.16 Проектное положение арматурных изделий и толщину защитного слоя бетона следует фиксировать прокладками из плотного цементно-песчаного раствора или пластмассовыми фиксаторами.

Применение стальных фиксаторов не допускается

4.16 Значения действительных отклонений геометрических параметров звеньев не должны превышать предельных, указанных в таблице.

Таблица 2 в миллиметрах

Вид отклонения	Геометрический параметр	Предельное отклонение
1	2	3
Отклонения от линейного размера	Длина звеньев ЗТП 15.20-1,ЗТП 15.20-2	±12
	ЗТП 15.20-1,ЗТП 20.20-2, ЗТП 20.20.-3,ЗТП 25.20-1 ЗТП 25.20-2.	±10
	Ширина звеньев ЗТП 15.20-1,ЗТП 15.20-2	±12
	ЗТП 20.20-1,ЗТП 20.20-2 ЗТП 20.20-3,ЗТП 25.20-1, ЗТП 25.20-2	±15
	Высота звеньев	±16

УЗДАВСТАНДАРТ
Республика
стандартлаштириш бўлими

Продолжение табл. 2

1	2	3
	Толщина боковой стенки	±6
	Толщина днища и перекрытия звеньев марок: ЗТП 15.20-1,ЗТП 15.20-2, ЗТП 20.20-1,ЗТП 20.20-2	±6
	ЗТП 20.20-3,ЗТП 25.20-1, ЗТП 25.20-2	±8
Отклонение от прямолинейности	Прямолинейность профиля поверхности боковых граней звена в любом сечении на всей длине до 1000 мм свыше 1000 до 1600 мм свыше 1600 до 2500 мм	 2,5 3 4

4.18 Действительное отклонение толщины защитного слоя бетона до арматуры не должно превышать ±3 мм.

4.19 Качество бетонных поверхностей должно соответствовать категории А6 по ГОСТ 13015.1.

4.20 На поверхности звеньев не допускаются раковины диаметром и глубиной более 5 мм;
местные околы бетона на углах звеньев глубиной более 10 мм и общей длиной 50 мм;

усадочные и другие технологические трещины шириной более 0,05 мм;
обнажения арматуры.

4.21 Монтажные петли должны быть очищены от наплывов бетона.

4.22 На лицевых поверхностях конструкций не допускаются жировые и ржавые пятна.

5.Правила приёмки

5.1 Приёмка звеньев труб производится в соответствии с требованиями настоящего стандарта и ГОСТ 13015.1

5.2 Приёмка звеньев должна производиться партиями. Размер партии устанавливается в количестве не более 50 звеньев труб одного типоразмера. Последовательно изготовленных предприятием по одной технологии в течении не более одних суток из материалов одного вида. При изготовлении изделий нерегулярно или в небольшом количестве, при обеспечении однородности качества продукции, в состав партии допускается включать изделия, изготовленные в течении нескольких суток , но не более одной недели.

УЗДАВЛАТ ЭКСПЕРТ
Республика
стандартлаштириш ишлари бўлими

5.3 Приёмка звеньев труб по показателям прочности и трещинностойкости изделий. Морозостойкости, водонепроницаемости, плотности к водопоглощению бетона производится по результатам периодических испытаний перед началом массового изготовления изделий и, в дальнейшем, при изменении их конструкции, технологии изготовления, вида и качества применяемых материалов, но не реже одного раза в шесть месяцев.

Для оценки прочности и трещинностойкости звеньев труб испытывают два звена от партии.

Количество образцов в серии для испытания бетона на морозостойкость и водонепроницаемость принимается по стандартам на методы соответствующих испытаний.

5.4 Приёмку звеньев труб по показателям прочности (марка бетона по прочности, отпускная прочность, коэффициент вариации прочности),по соответствию арматурных изделий стандарту и рабочим чертежам, по толщине защитного слоя, по линейным размерам, по качеству бетонных поверхностей , следует проводить по результатам приёмо-сдаточных испытаний для каждой партии изделий в количестве не менее двух изделий от партии.

5.5 Приёмку звеньев по показателям точности геометрических размеров, толщины защитного слоя бетона до арматуры, качества бетонных поверхностей, контролируемых путём измерений, следует осуществлять по результатам одноступенчатого выборочного контроля.

5.6 При неудовлетворительных результатах периодических испытаний выпуск изделий должен быть прекращён и должно быть обеспечено соблюдение установленных требований.

В случаях , если при приёмочном испытании будет установлено, что фактическая отпускная прочность бетона ниже требуемой отпускной прочности, то поставку звеньев потребителю следует производить после достижения бетоном прочности на сжатие В22,5.

5.7 Потребитель имеет право производить выборочный или поштучный контроль качества звеньев труб на заводе-изготовителе или в другом согласованном месте, применяя при этом правила приёмки, установленные настоящим стандартом и ГОСТ 13015.1.

5.8 Изготовитель должен сопровождать каждую принятую техническим контролем партию. Часть партии или группу изделий из разных партий в соответствии с ГОСТ 13015.3 документом о качестве, в котором указывается:

наименование и адрес завода-изготовителя;
номер и дата выдачи документа;
номер партии;
марки звеньев труб с указанием количества каждой партии;
дата изготовления изделий;
класс бетона по прочности на сжатие;
отпускная прочность бетона;

ИЗДАНИЕ СТАНДАРТ
Республика
стандартлаштириш бўлими

марка бетона по морозостойкости и по водонепроницаемости;
водопоглощение бетона;
масса изделия;
обозначение настоящего стандарта.

5.9 При изготовлении звеньев труб по специальному заказу, указывается наименование соответствующей технической документации.

6 Методы контроля.

6.1 Размеры, отклонения от прямолинейности, качество и внешний вид изделий, толщину защитного слоя бетона до арматуры, массу звена трубы следует проверять по настоящему стандарту и ГОСТ 13015.0, ГОСТ 13015.1.

6.2Марка бетона по водонепроницаемости должна контролироваться в соответствии с требованиями РСТ Уз 724,водопоглощение - по РСТ Уз 722.

6.3 Марка бетона по морозостойкости должна контролироваться в соответствии с ГОСТ 10060.1.

6.4 Испытание сварных арматурных изделий, оценка их прочности и качества изготовления производится по РСТ Уз 733.

6.5 Прочность бетона на сжатие определяется по ГОСТ 10180.

6.6 Контроль проектной и отпускной прочности для бетона на сжатие следует производить по РСТ Уз 742.

6.7 Допускается определять фактическую прочность бетона звеньев труб ультразвуковым методом по РСТ Уз 764, а толщину защитного слоя, размеры и расположение арматуры радиационным методом по ГОСТ 17625.

6.8 Испытание звеньев нагружением для определения их прочности и трещинностойкости следует производить по достижении проектного класса по прочности на сжатие.

Контроль прочности и трещинностойкости звеньев следует производить по ГОСТ 8829.

6.8.1 Схема опирания и загружения звена при испытании его нагружением, а также значения контрольных нагрузок по проверке прочности и трещинностойкости приведены в приложении В.

6.8.2 В процессе испытания звена увеличение вертикальных и горизонтальных нагрузок должно производиться одновременно.

Траверсы, через которые усилия передаются на звено, устанавливают на цементно-песчаный раствор. Если испытание проводят на силовом полу, то одна из опор звена должна быть подвижной.

6.8.3 Контрольная (предельно-допустимая) ширина раскрытия трещин на поверхности звеньев при их испытании на трещинностойкость равна 0,2мм.

УЗДАВГЛАВСТРОЙ
Республика
стандартлаштириш бўлими

7 Маркировка,хранение и транспортирование.

7.1 Маркировку звеньев труб следует призводить в соответствии с ГОСТ 13015.2

7.2 На наружной боковой поверхности звена на расстоянии 100 мм от его торца должна быть нанесена несмываемой краской следующая маркировка:

товарный знак предприятия-изготовителя или его краткое наименование;

марка звена;

дата изготовления;

штамп ОТК;

отпускная масса звена.

7.3 Транспортная маркировка звеньев труб производится по ГОСТ 14192 и наносится на фанерные или металлические ярлыки. Допускается наносить маркировку непосредственно на груз.

7.4 Хранение и транспортирование звеньев труб должно производиться в соответствии с требованиями настоящего стандарта и ГОСТ 13015.4.

7.5 Звенья следует хранить на складе в вертикальном рабочем положении, установленными в один ярус (по высоте) на бетонном основании без подкладок или на выравненном грунтовом основании на подкладках толщиной не менее 25 мм и рассортированными по маркам и датам изготовления.

7.6 Допускается хранить звенья в горизонтальном (не рабочем) положении в два яруса. При этом подкладки и прокладки между звеньями должны быть поперечного сечения не менее 200 Х 200 мм.

Подкладки и прокладки следует укладывать по длине или высоте (в случае установки изделий в два яруса) звена на расстоянии 200-450 мм от его торцов.

7.7 Подъём, погрузку и разгрузку звеньев следует производить краном с помощью специальных траверс или других захватных механизмов.

7.8 Погрузку, транспортирование и разгрузку звеньев следует производить, соблюдая меры, исключающие возможность их повреждения.

7.9 При выполнении погрузочно-разгрузочных работ не допускается:

разгрузка звеньев со свободным падением;

перемещение звеньев волоком;

строповка в произвольных местах путём пропуска троса через звено или с помощью крюков, зацепляемых за концы звена.

8 Гарантии изготовителя.

8.1 Завод-изготовитель гарантирует соответствие поставляемых изделий требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем правил транспортирования, условий применения и хранения изделий, установленных настоящим стандартом.

8.2 Некачественные звенья завод-изготовитель обязан заменить в сроки,. согласованные с потребителем.

УЗДАВСТАНДАРТ
Республика
стандартлаштириш бўлими

Приложение А.

Используемые стандарты и нормативная документация

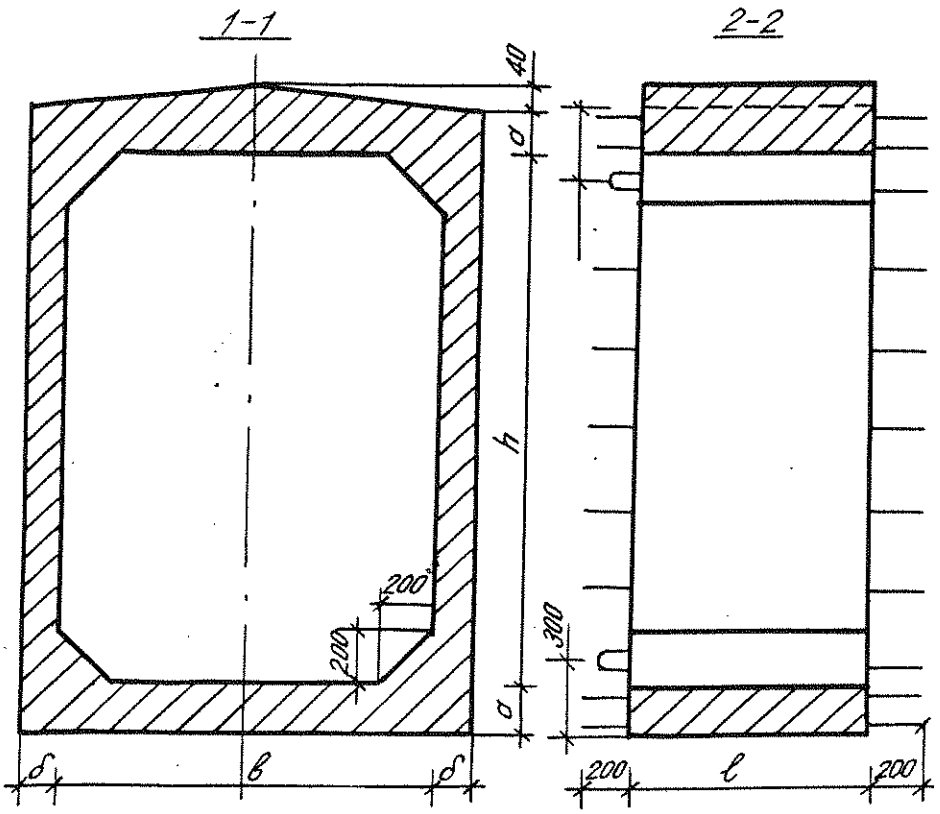
ГОСТ 13015.0-83	Конструкции бетонные и железобетонные сборные. Общие технические требования.
ГОСТ 13015.1.-81	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила приёмки.
ГОСТ 13015.2.-81	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила маркировки.
ГОСТ 13015.3-81	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Документы о качестве.
ГОСТ 13015.4-84	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила транспортировки и хранения.
.ГОСТ 10178-85*	Портландцемент и шлакопотрландцемент. Технические условия.
ГОСТ 22266-76*	Цементы сульфатостойкие. Технические условия.
РСТ Уз 728-96	Бетоны тяжёлые и мелкозернистые. Технические условия.
ГОСТ 5781-82*	Сталь горячекатанная для армирования железобетонных конструкций.
РСТ Уз 733-96	Арматурные и закладные изделия сварные.Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций.
ГОСТ 10184-93	Сталь арматурная термомеханически упроченная для железобетонных конструкций. Технические условия.
РСТ Уз 764-96	Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности.
ГОСТ 17625-83	Радиационный метод определения толщины защитного. слоя бетона, размеров и расположения арматуры..
ГОСТ 10180-90	Бетоны. Методы определения прочности на сжатие и растяжение.
РСТ Уз 742-96	Бетоны. Правила контроля прочности.
ГОСТ 10060.1-95	Бетоны. Базовый метод определения морозостойкости.
РСТ Уз 724-96	Метод определения водонепроницаемости
РСТ Уз 722-96	Метод определения водопоглощения.

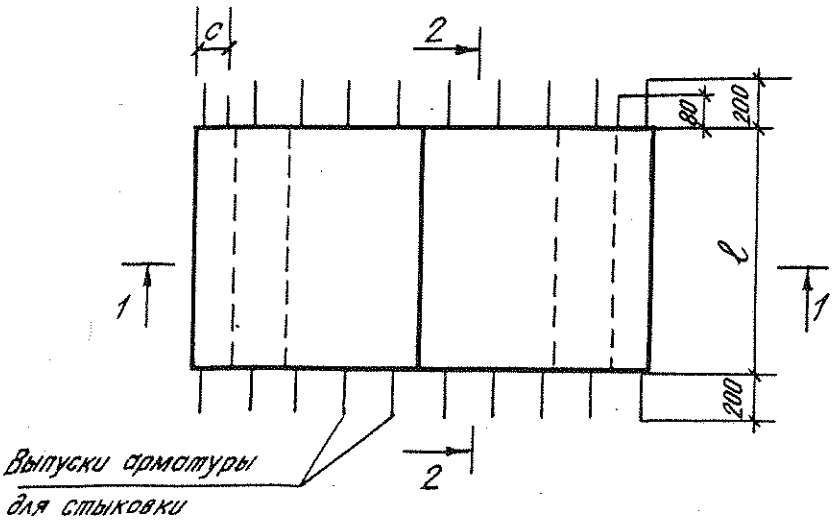
Удалено из РСТ
Республика
стандартлаштирилмоқда

ГОСТ 25781-83 Е	Формы стальные для изготовления железобетонных из-. делий. Технические условия.
ГОСТ 10884-94	Сталь углеродная термомеханически упрочненная для железобетонных конструкций. Технические условия.
ГОСТ 14192-77*	Маркировка грузов.
КМК 2.01.01.-94	Климатические и физико-геологические данные для проектирования.
КМК 2.03.11-96	Защита строительных конструкций от коррозии.
КМК 3.04.02-97	Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии.

УЗЛИТСТАНДАРТ
стандартлаштириш бўлими

Приложение Б
(обязательное)





Примечания

1. Допускается изготовление звеньев со стыковыми элементами других конструкций по согласованию с потребителем.
2. Выпуски арматуры разрабатываются в арматурных чертежах звеньев труб.

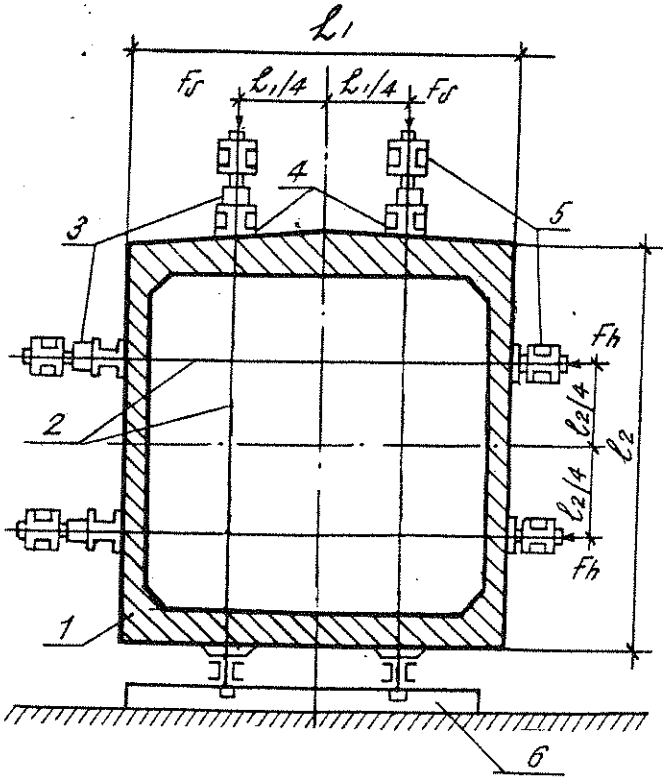
Таблица 1

Марка звена	Класс бетона по прочности (марка бетона)	Объем бетона, $м^3$	Справочная масса, кг
3ТП 15.20-1, 3ТП 15.20-2	В 22,5 (М 300)	1,93	4800
3ТП 20.20-1, 3ТП 20.20-2		1,66	4200
3ТП 20.20-3		2,36	5900
3ТП 25.20-1, 3ТП 25.20-2		2,29	5700

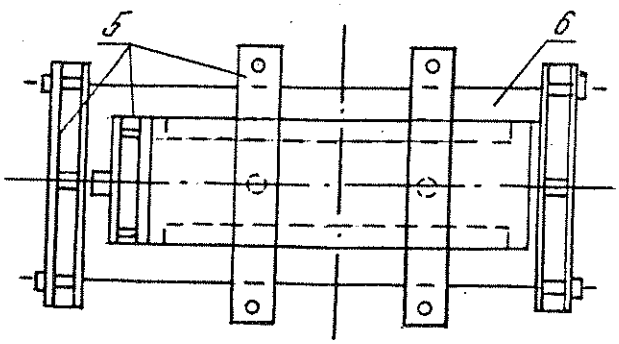
ЎЗДАСТАНДАРТ
Республика
стандартлаштириш бўлими

Приложение В
(обязательное)

Схема опирания и загружения звена при испытании нагрузками



План



1-Звено трубы; 2-Металлические стержни; 3-Гидродомкраты;
4-Слой цементного раствора; 5-металл. траверсы; 6-Опоры.
F_v - вертикальная нагрузка; F_h - горизонтальная нагрузка

стандарт қайта кўлими

Продолжение приложения В

Значения испытательных нагрузок.

Таблица 1

Марки звена и виды испытаний на прочность	Контрольная нагрузка КН (T_c)	
	F_v	F_h
Проверка на прочность		
ЗТП 15.20-1	200 (20,4)	105 (10,7)
ЗТП 15.20-2	392 (40,0)	144 (14,7)
ЗТП 20.20-1	175 (17,8)	71,6(7,3)
ЗТП 20.20-2	343 (35,0)	98,1(10,0)
ЗТП 20.20-3	838 (85,5)	378,5(38,6)
ЗТП 25.20-1	221 (22,5)	71,6(7,3)
ЗТП 25.20-2	431 (44,0)	98,1(10,0)
Проверка на трещинностойкость		
ЗТП 15.20-1	132(13,5)	69 (7,0)
ЗТП 15.20-2	258 (25,8)	93(9,5)
ЗТП 20.20-1	114(11,6)	46,6(4,7)
ЗТП 20.20-2	220(23,0)	63,7(6,5)
ЗТП 20.20-3	549(56,0)	245,2(25,0)
ЗТП 25.20-1	143 (14,6)	47,1(4,8)
ЗТП 25.20-2	279 (28,5)	63,7(6,5)

стандарт Бухара

УДК 691.328.462:006.354 Группа Ж 33

Ключевые слова: звенья труб, область применения, типы, марки ,размеры, технические требования, правила приёмки, методы контроля, транспортирование, хранение.

Стандартгорсертификат

Организация -исполнитель-Объединение “Водпроект”

Генеральный директор В. И. Антонов

Руководитель подразделения по разработке.

Начальник ОПП В. К. Бочаров

Руководитель разработки (темы) В. С. Андрейко

Исполнители:

Начальник ОПГС институтà “Узгипромелиоводхоз” Н. Г. Закиров

ГИП ОПГС института “Узгипромелиоводхоз” С. Е. Мирецкий

УЗДАВСТАНДАРТ
Республика
стандартлаштириш бўлими