

**КОЛЬЦА ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
ДЛЯ СБОРНЫХ ПИТЬЕВЫХ КОЛОДЦЕВ
И НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ**

Технические условия

**КОЛЬЦЫ ЖАЛЕЗАБЕТОННЫЯ
ДЛЯ ЗБОРНЫХ ПІТНЫХ КАЛОДЗЕЖАЎ
І ПOMPАВЫХ СТАНЦЫЙ**

Тэхнічныя ўмовы

Издание официальное

УДК [691.327-478:628.112.24] (476) (083.74)

Ж33

Ключевые слова: кольца железобетонные для питьевых колодцев, кольца железобетонные для насосных станций, технические требования, методы испытаний и контроля

ОКС 91.060.99

ОКП РБ 45.25.31

ОКП 58 5500, 58 5520, 58 5521

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН государственным предприятием "Стройтехнорм" Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь

ВНЕСЕН Минжилкомхоз

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 16 июня 1999г. № 8

3 ВЗАМЕН РСТ БССР 519-79

Настоящий стандарт не может быть тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта Республики Беларусь

Издан на русском языке

Содержание

1 Область применения.....	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Классификация и основные размеры.....	2
4 Технические требования	3
5 Правила приемки	6
6 Методы испытаний и контроля	7
7 Транспортирование и хранение.....	8
8 Гарантии изготовителя.....	8

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

**КОЛЬЦА ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ДЛЯ СБОРНЫХ ПИТЬЕВЫХ КОЛОДЦЕВ
И НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ**
Технические условия**КОЛЬЦЫ ЖАЛЕЗАБЕТОННЫЯ ДЛЯ ЗБОРНЫХ ПІТНЫХ КАЛОДЗЕЖАЎ
І ПМПАВЫХ СТАНЦЫЙ**
Тэхнічныя ўмовы**WATERCOLLECTING REINFORCED CONCRETE RINGS FOR WATER
COLLECTING WELLS AND PUMPING PLANTS**
Specifications

Дата введения 2000-01-01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на кольца железобетонные (далее – кольца), предназначенные для устройства сборных питьевых колодцев глубиной до 20 м и заглубленных насосных станций в грунтах всех видов при любых видах воздействия агрессивных сред.

Климатические условия применения колец должны соответствовать параметрам климатических районов со средней температурой наиболее холодной пятидневки – минус 25° С по СНиП 2.01.01.

Обязательные требования, обеспечивающие безопасность, безвредность продукции для здоровья граждан, охрану окружающей среды, указаны в 4.2, 4.3, 4.5, 4.7.1, 4.7.3, 4.7.5 – 4.7.7, 4.8.2 – 4.8.5, 4.9.3, 4.10.2, 4.10.3, 4.11.2, 7.2, 7.4, 7.5.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ 9.302-88 ЕСЗКС. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Методы контроля

ГОСТ 9.406-84 ЕСЗСК. Покрытия органосиликатные. Технические требования и методы испытаний

ГОСТ 2590-88 Прокат стальной горячекатаный круглый. Сортамент

ГОСТ 5781-82 Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия

ГОСТ 6727-80 Проволока из низкоуглеродистой стали холоднотянутая для армирования железобетонных конструкций. Технические условия

ГОСТ 8829-94 Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Методы испытаний нагружением и оценка прочности, жесткости и трещиностойкости

ГОСТ 10060.0-95 Бетоны. Методы определения морозостойкости. Общие требования

ГОСТ 10060.1-95 Бетоны. Базовый метод определения морозостойкости

ГОСТ 10060.2-95 Бетоны. Ускоренные методы определения морозостойкости при многократном замораживании и оттаивании

ГОСТ 10180-90 Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам

ГОСТ 10884-94 Сталь арматурная термомеханически упрочненная для железобетонных конструкций. Технические условия

СТБ 519-99

ГОСТ 10922-90 Арматурные и закладные изделия сварные, соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Общие технические условия

ГОСТ 12730.5-84 Бетоны. Методы определения водонепроницаемости

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. Приемка

ГОСТ 13015.2-81 Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Маркировка

ГОСТ 13015.3-81 Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Документ о качестве

ГОСТ 13015.4-84 Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила транспортирования и хранения

ГОСТ 17624-87 Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности

ГОСТ 17625-83 Конструкции и изделия железобетонные. Радиационный метод определения толщины защитного слоя бетона, размеров и расположения арматуры

ГОСТ 18105-86 Бетоны. Правила контроля прочности

ГОСТ 22690-88 Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля

ГОСТ 22904-93 Конструкции железобетонные. Магнитный метод определения толщины защитного слоя бетона и расположения арматуры

ГОСТ 23009-78 Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Условные обозначения (марки)

ГОСТ 26134-84 Бетоны. Ультразвуковой метод определения морозостойкости

ГОСТ 26433.0-85 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Общие положения

ГОСТ 26433.1-89 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве.

Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления

ГОСТ 26633-91 Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия

ГОСТ 28984-91 Модульная координация размеров в строительстве. Основные положения

ГОСТ 30108-94 Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности активных естественных радионуклидов

СНиП 2.01.01-82 Строительная климатология и геофизика

СНиП 2.03.01-84 Бетонные и железобетонные конструкции

СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии

СНиП III-4-80-89 Техника безопасности в строительстве

3 Классификация и основные размеры

3.1 В зависимости от назначения кольца подразделяются на:

– КПФ – кольцо питьевого водозаборного колодца с фальцем;

– КН – кольцо заглубленной насосной станции без фальца;

– КГ – кольцо горловины заглубленной насосной станции без фальца.

3.2 Форма и основные размеры колец должны соответствовать указанным в рабочих чертежах.

3.3 Для координации размеров колец в соответствии с размерами их координационных пространств по ГОСТ 28984 принят основной модуль М, равный 100 мм.

3.4 Кольца должны обозначаться марками в соответствии с требованиями ГОСТ 23009. Марка колец состоит из буквенно-цифровых групп, которые разделяются дефисом.

В первой группе указывают:

– обозначение типа кольца;

– основные геометрические размеры – внутренний диаметр и высоту, в дециметрах (округленные до целого числа).

Во второй группе указывают:

– показатель проницаемости бетона для колец, эксплуатируемых в условиях воздействия агрессивной среды, обозначаемый согласно СНиП 2.03.11:

- а) Н – нормальной проницаемости;
- б) П – пониженной проницаемости;
- в) О – особо низкой проницаемости;

– дополнительные конструктивные характеристики (наличие закладных изделий, отверстий, ниш и вырезов), обозначаемые арабскими цифрами или буквами.

Примеры условных обозначений (марок) конструкций при заказе:

Кольцо питьевого водозаборного колодца внутренним диаметром 900 мм, высотой 800 мм, изготовленное из бетона пониженной проницаемости, с отверстиями для строповки:

КПФ 9.8-Па СТБ...

Кольцо заглубленной насосной станции внутренним диаметром 2400 мм, высотой 600 мм, изготовленное из бетона нормальной проницаемости:

КН 24.6-Н СТБ...

4 Технические требования

4.1 Кольца должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рабочим чертежам и технологической документации, утвержденным в установленном порядке.

4.2 Кольца по прочности и трещиностойкости должны соответствовать требованиям, установленным при проектировании, и при испытаниях нагружением выдерживать контрольные нагрузки, указанные в рабочих чертежах.

4.3 Кольца должны быть водонепроницаемыми и выдерживать нагрузку от внутреннего гидростатического давления, равного 0,03 МПа.

4.4 Размеры фальца должны соответствовать указанным в рабочих чертежах.

4.5 Внутри колец заглубленных насосных станций должны быть установлены ходовые скобы, расположенные по высоте кольца через 350 мм, выступающие от внутренней поверхности колец на 140 мм.

4.6 Кольца должны иметь монтажные петли, монтажные отверстия, а также отверстия для установки фильтров в соответствии с требованиями рабочих чертежей.

4.7 Требования к бетону

4.7.1 Кольца должны изготавливаться из тяжелого бетона по ГОСТ 26633 класса по прочности на сжатие не ниже: В15 – для колец насосных станций; В25 – для колец питьевых колодцев.

4.7.2 Величина нормируемой отпускной прочности бетона должна быть не менее 70% от класса бетона по прочности на сжатие в теплый период года и 90% – в холодный период года.

За холодный период года принимают период, начиная и кончая месяцами, характеризующимися среднемесячной температурой наружного воздуха 5°C и ниже, в соответствии со СНиП 2.01.01, а за теплый период – остальное время года.

4.7.3 Фактическая прочность бетона (отпускная и в проектном возрасте) должна соответствовать требуемой, назначаемой по ГОСТ 18105, в зависимости от нормируемой прочности бетона и от показателя фактической однородности прочности бетона.

4.7.4 Морозостойкость и водонепроницаемость бетона колец должны соответствовать маркам по морозостойкости и водонепроницаемости, установленным в проектной документации конкретного сооружения, указанным при заказе на их изготовление, и быть не ниже F100, W4 соответственно.

4.7.5 Бетон для колец, эксплуатируемых в условиях агрессивной среды, должен удовлетворять дополнительным требованиям, установленным в проектной документации в соответствии со СНиП 2.03.11 и указанным при заказе.

4.7.6 Удельная эффективная активность естественных радионуклидов бетона колец не должна превышать 370 Бк/кг.

СТБ 519-99

4.7.7 Для приготовления бетонной смеси могут применяться химические добавки по действующей нормативной документации.

4.8 Требования к арматурным стальям, арматурным и закладным изделиям.

4.8.1 Для армирования колец следует применять:

– в качестве рабочей арматуры:

а) прокат стальной горячекатаный круглый по ГОСТ 2590;

б) стержневую горячекатаную сталь классов А-I(A240), А-II(A300), А-III(A400) по ГОСТ 5781;

в) термомеханически упрочненную стержневую сталь класса Ат-IIIС (Ат400С, Ат500С) по ГОСТ 10884;

– в качестве конструктивной арматуры – арматурную проволоку класса Вр-I по ГОСТ 6727.

Монтажные петли следует изготавливать из гладкой горячекатаной арматурной стали класса А-I(A240) марок СтЗсп, СтЗпс или периодического профиля класса Ас-II(Ас300) марки 10ГТ по ГОСТ 5781. Сталь марки СтЗпс не допускается применять при температуре ниже минус 40°С.

Для закладных изделий следует применять прокатную углеродистую сталь марок СтЗкп, СтЗпс.

Допускается по согласованию с проектной организацией применение других видов арматурной стали, предусмотренных СНиП 2.03.01 и указанных в рабочих чертежах.

4.8.2 Форма и размеры арматурных и закладных изделий, их расположение в кольцах должны соответствовать рабочим чертежам.

4.8.3 Сварные арматурные и закладные изделия должны удовлетворять требованиям ГОСТ 10922.

4.8.4 Необетонируемые стальные закладные изделия и ходовые скобы должны иметь антикоррозионное покрытие, вид и технические характеристики которого должны соответствовать установленным в проектной документации и указанным при заказе.

4.8.5 Ходовые скобы колец заглубленных насосных станций следует изготавливать из арматурной стали класса А-I(A240) или А-II(A300) диаметром не менее 16 мм по ГОСТ 5781.

4.9 Требования к точности изготовления колец

4.9.1 Действительные отклонения геометрических параметров колец не должны превышать предельных значений, указанных в таблице 1.

Таблица 1

В миллиметрах

Наименование отклонения геометрического параметра	Наименование геометрического параметра	Предельные отклонения
Отклонение от линейного размера	Высота кольца:	
	От 250 до 500 включ.	± 8
	Св. 500 " 1 000 "	± 10
	" 1 000 " 1 600 "	± 12
	" 1 600 " 2 500 "	± 15
	" 2 500	± 20
	Внутренний и наружный диаметр кольца:	
	До 1 000 включ.	± 6
	Св. 1 000 " 1 600 "	± 8
	" 1 600 " 2 500 "	± 10
	" 2 500	± 12
	Высота, ширина выреза фальца:	
	До 20 включ.	минус 2,4
	Св. 20 " 60 "	минус 3,0
	" 60 " 120 "	минус 4,0
" 120 " 250 "	минус 5,0	

Окончание таблица 1

В миллиметрах

Наименование отклонения геометрического параметра	Наименование геометрического параметра	Предельные отклонения
Отклонение от линейного размера	Положение отверстий и вырезов	10
	Размеры (длина, ширина, диаметр) отверстий и вырезов:	
	До 20 включ.	±3
	Св. 20 " 60 "	±4
	" 60 " 120 "	±5
	" 120 " 250 "	±6
	" 250 " 500 "	±8
	Проектное положение монтажных петель:	
	До 1 000 включ.	±4
	Св. 1 000 " 1 600 "	±5
" 1 600 " 2 500 "	±6	
" 2 500	±8	
Проектное положение ходовых скоб	±3	
Отклонение от плоскостности торцевой плоскости колец	Плоскостность относительно условной плоскости:	
	До 1 000 включ.	8
	Св. 1 000 " 1 600 "	10
	" 1 600 " 2 500 "	12
	Плоскостность относительно прилегающей плоскости:	
	До 1 000 включ.	3
Св. 1 000 " 1 600 "	4	
" 1 600 " 2 500 "	5	
Отклонение от прямолинейности боковой поверхности	Прямолинейность по всей высоте кольца:	
	До 1 000 включ.	8
	Св. 1 000 " 1 600 "	10
	" 1 600 " 2 500 "	12
	Прямолинейность на заданной высоте:	
	До 1 000 включ.	3
Св. 1 000 " 1 600 "	4	
Отклонение от перпендикулярности	Перпендикулярность образующей и плоскости основания на участке длиной до 250	2

4.9.2 Внутренние поверхности колец могут иметь технологический уклон не более 1,5%.

4.9.3 Толщина защитного слоя бетона до рабочей арматуры должна соответствовать указанной в рабочих чертежах и быть не менее 20 мм. Толщина защитного слоя бетона в кольцах для питьевых колодцев с внутренней стороны должна быть не менее 30 мм.

СТБ 519-99

4.9.4 Значения действительных отклонений толщины защитного слоя бетона до рабочей арматуры не должны превышать, мм:

- ± 5 – при толщине поперечного сечения кольца до 100 мм включ.;
- 8; минус 5 – при толщине поперечного сечения св.100 до 200 мм включ.

4.10 Требования к качеству поверхностей

4.10.1 Внешний вид и качество поверхностей колец должны соответствовать требованиям, установленным ГОСТ 13015.0 для категории:

- А5 – стыковые (торцевые) поверхности колец с фальцами;
- А7 – стыковые (торцевые) поверхности колец без фальцев;
- А6 – внутренние и наружные стеновые поверхности.

4.10.2 В бетоне колец трещины не допускаются, за исключением усадочных и других поверхностных технологических трещин шириной не более 0,1 мм.

4.10.3 Открытые поверхности стальных закладных изделий, монтажные петли и строповочные отверстия должны быть очищены от наплывов бетона и раствора.

4.10.4 На лицевых поверхностях конструкций не допускается наличие жировых и ржавых пятен.

4.11 Маркировка

4.11.1 На каждое кольцо, поставляемое потребителю, должна быть нанесена маркировка в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.2 и настоящего стандарта.

4.11.2 Маркировка должна наноситься на наружную боковую поверхность колец несмываемой темной краской способами по ГОСТ 13015.2 и включать в себя:

- марку колец;
- товарный знак или краткое наименование предприятия-изготовителя;
- дату изготовления колец;
- массу колец в тоннах;
- штамп технического контроля;
- монтажные знаки (место строповки, верх кольца, установочные риски).

4.11.3 Маркировочные надписи и знаки на поверхности колец должны быть видимыми при хранении и монтаже.

4.12 Комплектность

В комплект поставки включают изделия в соответствии со спецификацией заказчика.

5 Правила приемки

5.1 Приемку колец осуществляют партиями в соответствии с требованиями ГОСТ 3015.1 и настоящего стандарта.

В состав партии включают кольца, последовательно изготовленные в течение одних суток по одной технологии из материалов одного вида и качества, но не более 50 шт.

При изготовлении колец нерегулярно или по индивидуальным заказам в состав партии допускается включать изделия, изготовленные в течение нескольких суток, но не более одной недели.

5.2 Приемку колец осуществляют:

– по результатам периодических испытаний – по прочности, трещиностойкости, водонепроницаемости, показателям морозостойкости, водонепроницаемости бетона, по удельной эффективной активности естественных радионуклидов;

– по результатам приемосдаточных испытаний – по показателям прочности бетона (классу прочности бетона на сжатие и отпускной), соответствия арматурных и закладных изделий рабочим чертежам, прочности сварных соединений, точности геометрических параметров толщины защитного слоя бетона до рабочей арматуры, ширины раскрытия трещин и качества бетонных поверхностей.

5.3 Испытания по показателям морозостойкости и водонепроницаемости бетона проводят перед началом массового изготовления колец, при изменении технологии изготовления, вида материалов и в процессе серийного производства, но не реже одного раза в шесть месяцев.

5.4 Периодические испытания колец на водонепроницаемость проводят перед началом массового производства и далее не реже одного раза в три месяца.

5.5 Периодические испытания по показателю удельной эффективной активности естественных радионуклидов в бетоне проводят при первичном подборе номинального состава бетона, а также при изменении качества применяемых материалов, когда удельная активность естественных радионуклидов в новых материалах превышает соответствующие характеристики материалов, ранее применяемых.

5.6 Испытания колец нагружением для определения их прочности и трещиностойкости следует проводить перед началом массового изготовления, при внесении в них конструктивных изменений или изменении технологии изготовления.

Испытания колец могут не проводиться, если осуществляется неразрушающий контроль прочности бетона, расположения и диаметра арматуры, толщины защитного слоя бетона до рабочей арматуры в соответствии с ГОСТ 13015.1.

Периодические испытания колец нагружением, в случае внесения в них конструктивных изменений, и при изменении технологии изготовления, в зависимости от характера этих изменений, могут не проводиться по согласованию с проектной организацией-разработчиком рабочих чертежей.

5.7 При неудовлетворительных результатах периодических испытаний изготовление колец должно быть прекращено до принятия мер, обеспечивающих соблюдение установленных требований.

5.8 Приемку колец по показателям точности геометрических параметров, качества бетонных поверхностей и антикоррозионного покрытия скоб и необетонируемых закладных изделий, толщины защитного слоя бетона до рабочей арматуры, ширины раскрытия трещин необходимо осуществлять по результатам выборочного одноступенчатого контроля в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.1.

5.9 Наличие и правильность нанесения маркировки, наличие жировых и ржавых пятен на поверхностях колец, наличие скоб (для колец заглубленных насосных станций) и монтажных петель и качество очистки их от наплывов бетона и раствора проверяют путем сплошного контроля.

5.10 Каждая партия колец, принятая техническим контролем предприятия-изготовителя, должна сопровождаться документом о качестве по ГОСТ 13015.3.

5.11 В документе о качестве должны быть указаны:

- наименование и адрес предприятия-изготовителя;
- номер и дата выдачи документа;
- номер партии;
- наименование и марка кольца;
- количество колец каждой марки;
- класс бетона по прочности на сжатие;
- отпускная прочность бетона (нормируемая, требуемая с учетом фактической однородности бетона по ГОСТ 18105, и фактическая);
- марка бетона по морозостойкости;
- марка бетона по водонепроницаемости;
- удельная эффективная активность естественных радионуклидов (Аэфф), Бк/кг.

6 Методы испытаний и контроля

6.1 Испытание колец на прочность и трещиностойкость следует проводить в соответствии с требованиями ГОСТ 8829 по схемам, установленным рабочими чертежами.

6.2 Прочность бетона на сжатие определяют по ГОСТ 10180.

6.3 Прочность бетона на сжатие при испытании неразрушающими методами можно определять ультразвуковым методом по ГОСТ 17624, приборами механического действия по ГОСТ 22690, другими методами, предусмотренными стандартами на методы испытаний бетона.

6.4 Морозостойкость бетона определяют на образцах рабочего состава по ГОСТ 10060.0, ГОСТ 10060.1, ГОСТ 10060.2. Допускается определять морозостойкость ультразвуковым методом по ГОСТ 26134.

СТБ 519-99

6.5 Водонепроницаемость бетона определяют по ГОСТ 12730.5.

6.6 Испытание колец на водонепроницаемость необходимо проводить на установках с плоскими заглушками по схемам, приведенным в рабочих чертежах.

6.7 Кольца считают выдержавшими испытание на водонепроницаемость, если к моменту его окончания не будет обнаружено просачивание воды сквозь стенку в виде течи или отдельных капель.

6.8 Удельную эффективную активность естественных радионуклидов определяют по ГОСТ 30108.

6.9 Методы контроля и испытаний сварных арматурных и закладных изделий следует принимать по ГОСТ 10922.

6.10 Положение арматурных и закладных изделий, толщину защитного слоя бетона до арматуры контролируют по ГОСТ 22904.

6.11 Геометрические размеры, отклонения от линейных размеров, плоскостности и перпендикулярности, ширину раскрытия поверхностных технологических трещин, размеры раковин, наплывов и околов бетона следует определять по ГОСТ 26433.0 и ГОСТ 26433.1.

6.12 Толщину антикоррозионного покрытия определяют по ГОСТ 9.302 и ГОСТ 9.406.

6.13 Правильность нанесения маркировки, наличие скоб, монтажных петель и закладных изделий и очистку их от наплывов бетона, отсутствие жировых и ржавых пятен на поверхностях колец, комплектность определяют визуально.

7 Транспортирование и хранение

7.1 Кольца необходимо транспортировать и хранить в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.4 и настоящего стандарта.

7.2 Кольца должны храниться в рабочем положении на специально оборудованных складах, рассортированные по маркам, уложенные так, чтобы были видны их маркировочные надписи, опираясь на инвентарные подкладки прямоугольного или трапецеидального сечения:

– кольца насосных станций – в один ряд по высоте;

– кольца горловин насосных станций – в два ряда по высоте;

– кольца питьевых колодцев – в один или в два ряда по высоте, обеспечивая сохранность фальцев.

7.3 Подкладки должны быть толщиной не менее 40 мм и шириной не менее 100 мм. При наличии монтажных петель толщина подкладок должна превышать размер выступающих петель не менее, чем на 20 мм.

7.4 Размеры проходов и проездов между штабелями на складе должны соответствовать СНиП III-4-80.

7.5 Транспортирование колец следует осуществлять автомобильным и железнодорожным транспортом в соответствии с действующими на этих видах транспорта правилами перевозки грузов.

Погрузку и крепление колец следует производить в соответствии с техническими условиями погрузки и крепления грузов, утвержденных в установленном порядке.

8 Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие поставляемых конструкций требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.