ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 70091— 2022

КРЫШКИ И РЕШЕТКИ ВОДООТВОДНЫХ ЛОТКОВ И ЛОТКОВ ДЛЯ ПРОКЛАДКИ ИНЖЕНЕРНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Общие технические требования и методы контроля

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2022

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «Научно-исследовательский институт мостов и дефектоскопии» (АО «НИИ мостов») при участии общества с ограниченной ответственностью «Малиновский комбинат железобетонных изделий» (ООО «МК ЖБИ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 144 «Строительные материалы и изделия»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 6 мая 2022 г. № 277-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «РСТ», 2022

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 3
4 Классификация 4
5 Технические требования 5
5.1 Основные показатели 5
5.2 Требования к сырью, материалам, покупным изделиям 8
5.3 Комплектность 9
5.4 Маркировка 9
5.5 Упаковка 10
6 Методы контроля 10
6.1 Контроль геометрических параметров и размеров 10
6.2 Контроль внешнего вида и качества поверхности 12
6.3 Контроль прочности и трещиностойкости 13
6.4 Контроль характеристик конструкционных материалов 14
6.5 Контроль дополнительных конструктивных и технологических параметров 14
7 Гарантии изготовителя 15
Приложение А (справочное) Основные виды крышек и решеток 16
Приложение Б (обязательное) Испытание крышек и решеток нагружением 17

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КРЫШКИ И РЕШЕТКИ ВОДООТВОДНЫХ ЛОТКОВ И ЛОТКОВ ДЛЯ ПРОКЛАДКИ ИНЖЕНЕРНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Общие технические требования и методы контроля

Covers and grilles of water drainers and trays for laying engineering communications.
General technical requirements and control methods

Дата введения — 2023—01—01

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт устанавливает общие технические требования и методы контроля крышек и решеток водоотводных лотков и лотков для прокладки инженерных коммуникаций, выполненных из различных материалов.

1.2 Настоящий стандарт распространяется на крышки и решетки лотков линейных водоотводных систем, предназначенных для приема и отвода поверхностных сточных вод и лотков инженерных коммуникаций на транспортных и других сооружениях.

1.3 Настоящий стандарт не распространяется на изделия систем кабельных лотков и коробов*.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 9.005 Единая система защиты от коррозии и старения. Металлы, сплавы, металлические и неметаллические неорганические покрытия. Допустимые и недопустимые контакты с металлами и неметаллами

ГОСТ 9.032 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения

ГОСТ 9.302 (ИСО 1463—82, ИСО 2064—80) Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Методы контроля

ГОСТ 9.303 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования к выбору

ГОСТ 12.1.044 (ИСО 4589—84) Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения

ГОСТ 166 (ИСО 3599—76) Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 427 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 493 Бронзы безоловянные литейные. Марки

ГОСТ 613 Бронзы оловянные литейные. Марки

ГОСТ 977 Отливки стальные. Общие технические условия

ГОСТ 1412 Чугун с пластинчатым графитом для отливок. Марки

ГОСТ 1583 Сплавы алюминиевые литейные. Технические условия

ГОСТ 3749 Угольники поверочные 90°. Технические условия

* Соответствующие требования к изделиям систем кабельных лотков и коробов установлены в ГОСТ Р 52868 и ГОСТ Р МЭК 61084-1.

Издание официальное

ГОСТ 5378 Угломеры с ноиусом. Технические условия

ГОСТ 5582 Прокат тонколистовой коррозионно-стойкий, жаростойкий и жаропрочный. Технические условия

ГОСТ 5632 Нержавеющие стали и сплавы коррозионно-стойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки

ГОСТ 6996 (ИСО 4136—89, ИСО 5173—81, ИСО 5177—81) Сварные соединения. Методы определения механических свойств

ГОСТ 7293 Чугун с шаровидным графитом для отливок. Марки

ГОСТ 7473 Смеси бетонные. Технические условия

ГОСТ 7502 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 8026 Линейки поверочные. Технические условия

ГОСТ 8829 Изделия строительные железобетонные и бетонные заводского изготовления. Методы испытаний нагружением. Правила оценки прочности, жесткости и трещиностойкости

ГОСТ 10060 Бетоны. Методы определения морозостойкости

ГОСТ 10180 Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам

ГОСТ 11371 Шайбы. Технические условия

ГОСТ 12730.0 Бетоны. Общие требования к методам определения плотности, влажности, водопоглощения, пористости и водонепроницаемости

ГОСТ 12730.3 Бетоны. Метод определения водопоглощения

ГОСТ 12730.5 Бетоны. Методы определения водонепроницаемости

ГОСТ 13015 Изделия бетонные и железобетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения

ГОСТ 13087 Бетоны. Методы определения истираемости

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

ГОСТ 14918 Прокат листовой горячеоцинкованный. Технические условия

ГОСТ 15150 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 15846 Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

ГОСТ 16523 Прокат тонколистовой из углеродистой стали качественной и обыкновенного качества общего назначения. Технические условия

ГОСТ 17624 Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности

ГОСТ 17711 Сплавы медно-цинковые (латуни) литейные. Марки

ГОСТ 18105 Бетоны. Правила контроля и оценки прочности

ГОСТ 19903 Прокат листовой горячекатаный. Сортамент

ГОСТ 19904 Прокат листовой холоднокатаный. Сортамент

ГОСТ 22690 Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля

ГОСТ 23118 Конструкции стальные строительные. Общие технические условия

ГОСТ 24297 Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля

ГОСТ 25706 Лупы. Типы, основные параметры. Общие технические требования

ГОСТ 25726 Клейма ручные буквенные и цифровые. Типы и основные размеры

ГОСТ 26358 Отливки из чугуна. Общие технические условия

ГОСТ 26633 Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия

ГОСТ 27006 Бетоны. Правила подбора состава

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

ГОСТ 30402 Материалы строительные. Метод испытания на воспламеняемость

ГОСТ 31384 Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии. Общие технические требования

ГОСТ 31993 (ISO 2808:2007) Материалы лакокрасочные. Определение толщины покрытия

ГОСТ 32955—2014 Дороги автомобильные общего пользования. Лотки дорожные водоотводные. Технические требования

ГОСТ 33119 Конструкции полимерные композитные для пешеходных мостов и путепроводов. Технические условия

ГОСТ ISO 4032 Гайки шестигранные нормальные (тип 1). Классы точности А и В

ГОСТ Р 50779.12 Статистические методы. Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции

ГОСТ Р 51032 Материалы строительные. Метод испытания на распространение пламени

ГОСТ Р 52868 (МЭК 61537:2006) Системы кабельных лотков и системы кабельных лестниц для прокладки кабелей. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ Р 53228 Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

ГОСТ Р 53464 Отливки из металлов и сплавов. Допуски размеров, массы и припуски на механическую обработку

ГОСТ Р 57921 Композиты полимерные. Методы испытаний. Общие требования

ГОСТ Р 58895 Бетоны химически стойкие. Технические условия

ГОСТ Р 58896 Бетоны химически стойкие. Методы испытаний

ГОСТ Р 58939 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления

ГОСТ Р 58941 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Общие положения

ГОСТ Р 58943 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Контроль точности

ГОСТ Р ИСО 2859-1 Статистические методы. Процедуры выборочного контроля по альтернативному признаку. Часть 1. Планы выборочного контроля последовательных партий на основе приемлемого уровня качества

ГОСТ Р ИСО 4014 Болты с шестигранной головкой. Классы точности А и В

ГОСТ Р ИСО/МЭК 16480 Информационные технологии. Технологии автоматической идентификации и сбора данных. Считывание и отображение оптических носителей данных мобильными устройствами

ГОСТ Р МЭК 61084-1 Системы кабельных и специальных кабельных коробов для электрических установок. Часть 1. Общие требования

СП 32.13330.2012 «СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения»

СП 42.13330.2016 «СНиП 2.07.01-89* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»

СП 131.13330.2012 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология»

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (сводов правил) в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный документ, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого документа с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого документа с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется принимать без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку. Сведения о действии сводов правил целесообразно проверить в Федеральном информационном фонде стандартов.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1

лоток (водоотводной, сточный): Сборная или монолитная конструкция, состоящая из конструктивных элементов, предназначенная для приема поверхностной воды по всей своей длине и направления ее далее в сток.

[ГОСТ 32955—2014, пункт 3.1]

3.2 **лоток для инженерных коммуникаций;** ЛИК: Изделие из бетона или полимербетона, предназначенное для защиты разных типов подземных инженерных коммуникаций от возможных механических повреждений и погодных условий.

3.3

подземные инженерные коммуникации: Подземные линейные сооружения с технологическими устройствами на них, предназначенные для транспортирования жидкостей, газов, передачи энергии и информации.

Примечание — Подземные инженерные коммуникации состоят из трубопроводов, кабельных линий и коллекторов.

[СП 249.1325800.2016, статья 3.31]

3.4 **крышка лотка:** Съемная часть лотка, устанавливаемая сверху, предназначенная для защиты лотка от засорения и предотвращения травматизма; может быть с водоприемными отверстиями или без них.

3.5 **водоприемная решетка:** Съемная часть лотка, устанавливаемая в конструкцию лотка для пропуска в него воды.

3.6

ширина просвета: Расстояние между опорными стенками коробчатого лотка или между кромками щелей лотка (*CO*), в миллиметрах.

[ГОСТ 32955—2014, пункт 3.14]

4 Классификация

4.1 Крышки лотков и решетки подразделяют:
- по классу нагрузок и группам мест установки согласно таблице 1;
- материалу изготовления;
- исполнению.

Таблица 1 — Классы нагрузок и группы мест установки крышек и решеток

Класс нагрузки	Группа мест установки	Испытательная нагрузка, кН	Места установки
A0	1	—	Зоны благоустройства, не предназначенные для движения людей и транспорта, подвесные лотки
A15	2	15	Зоны движения, предназначенные для использования пешеходами и велосипедистами (тротуары, пешеходные и велодорожки, закрытые для движения транспорта)
B125	3	125	Места стоянок легковых автомобилей
C250	4	250	Боковые полосы, обочины и другие части автодорог, не предназначенные для движения транспорта
D400	5	400	Улицы и дороги местного значения (включая пешеходные улицы и площади)[1)], места стоянок транспорта, АЗС, на которых разрешено движение всех видов транспорта, за исключением установки поперек направления транспортного потока
E600	6	600	Магистральные и городские дороги и улицы[1)]. Промышленные предприятия, причалы, склады и другие зоны с высокой нагрузкой. Зоны установки поперек направления движения транспортного потока
F900	7	900	Зоны с транспортной нагрузкой, рассчитанной для использования специализированной техники (аэродромы, военные базы, порты, терминалы и пр.)

[1)] Согласно СП 42.13330.2016.

4.2 Для изготовления крышек и решеток применяют следующие материалы:
- армированный и неармированный бетон;
- полимербетон;
- чугун;
- стальное литье или прокат;
- металлические сплавы;
- полимерные композитные материалы.

4.3 По исполнению крышки различают:
- сплошные;
- с водоприемными отверстиями;
- решетки.

4.4 Основные виды крышек и решеток приведены в приложении А.

5 Технические требования

5.1 Основные показатели

5.1.1 К основным показателям, характеризующим качество крышек и решеток, относят:
- конструктивные требования (внешний вид, качество поверхности, параметры формы изделий, геометрические размеры изделий, размеры и суммарная площадь водоприемных отверстий);
- физико-механические свойства (прочность и трещиностойкость изделий);
- стойкость к внешним воздействиям.

5.1.2 Основные показатели должны обеспечивать соответствие крышек и решеток их назначению, а также надежность и безопасность их использования.

5.1.3 Конструктивные требования

5.1.3.1 Для крышек, изготовленных из бетона (армированного бетона) и полимербетона, поверхность должна соответствовать категории не ниже А6 по ГОСТ 13015.

На поверхности крышек и решеток, за исключением лицевой поверхности, допускается наличие отдельных дефектов:
- сколов на ребрах глубиной до 10 мм при суммарной длине сколов не более 100 мм на одно изделие;
- поверхностных трещин шириной не более 0,1 мм при суммарной длине трещин не более 100 мм на одно изделие.

На лицевой поверхности изделий не допускается наличие масляных и ржавых пятен.

5.1.3.2 Решетки и крышки, изготовленные из металла и сплавов, не должны иметь дефектов, снижающих их прочность.

На поверхности литых изделий допускается наличие раковин диаметром не более 10 мм и глубиной не более 3 мм, занимающих не более 5 % поверхности изделий. Трещины не допускаются. На нижней опорной поверхности крышек и решеток допускается наличие шлаковых включений, занимающих не более 10 % общей площади поверхности.

Допуски металлических отливок в соответствии с ГОСТ Р 53464 должны соответствовать:
- не ниже 9 класса точности — по размерам;
- не ниже 8 класса точности — по массе.

5.1.3.3 Решетки и крышки, изготовленные из полимерных композитов, не должны иметь трещин и расслоений.

5.1.3.4 Решетки и крышки, предназначенные для установки в зонах движения пешеходов и транспорта, следует изготавливать с плоской лицевой поверхностью с допуском плоскостности, не превышающим 1,0 % соответствующей длины решетки или крышки, но не более 10 мм. Исключение из этого требования допустимо для крышек и решеток класса D400, которые могут иметь вогнутую поверхность, если они устанавливаются на местах стоянки автотранспорта.

5.1.3.5 Крышки и решетки весом, допускающим ручную установку, в зонах движения транспортных средств должны иметь элементы крепления к лотку, не допускающие их поднятия вихревыми потоками от проходящего транспорта.

Конструкцию и размеры элементов крепления определяет предприятие-изготовитель по согласованию с потребителем.

5.1.3.6 Крышки и решетки должны свободно входить в соответствующие им посадочные места. Зазор между ними по периметру не должен превышать 3 мм на сторону. Посадочные поверхности крышек и решеток должны обеспечивать устойчивость и отсутствие качания при наезде транспорта.

5.1.3.7 Крышки и решетки должны плотно прилегать к опорной и контактной поверхности лотков и их элементов. Допуск плоскостности опорной поверхности не должен превышать 2 мм.

При установке бетонных и полимербетонных крышек и решеток классов нагрузки C250, D400, E600 и F900 для снижения ударных воздействий между корпусом лотка и крышкой, а также между смежными крышками необходимо предусмотреть установку эластичной прокладки. Конструкцию, материал, размеры эластичных прокладок и способы их крепления определяет предприятие-изготовитель. Твердость эластичной прокладки должна быть не менее 40 ед. по Шору.

5.1.3.8 Боковые грани крышек и решеток должны быть прямолинейными и взаимно перпендикулярными. Отклонение прямолинейности грани не должно превышать 3 мм. Отклонение перпендикулярности не должно превышать 5 мм на метр длины грани.

5.1.3.9 Крышки с водоприемными отверстиями и решетки должны обеспечивать свободный приток воды без образования мест застоя.

Размеры, форма и суммарная площадь водоприемных отверстий должны устанавливаться на основании определения расчетного расхода поверхностного стока по СП 32.13330.2012 для конкретной местности в зависимости от количества и интенсивности осадков по СП 131.13330.2012.

5.1.3.10 Площадь водоприемных отверстий крышек должна составлять не менее 1 % площади поверхности крышки. Площадь водоприемных отверстий чугунных и стальных решеток должна составлять не менее 30 %, а композитных и полимербетонных — не менее 10 % площади поверхности. Данная величина должна быть указана в сопроводительной документации на изделия. Водоприемные отверстия должны быть равномерно распределены по площади крышек и решеток.

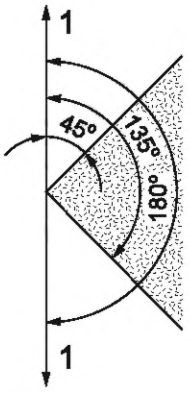
5.1.3.11 Щелевые водоприемные отверстия (пазы) решеток классов нагрузок A15 и B125 должны иметь размеры в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 — Размеры водоприемных отверстий решеток для классов нагрузок A15 и B125

В миллиметрах

Ширина	Длина
От 8 до 18	Без ограничений
Более 18 до 25	Не более 170
Примечание — На пешеходных улицах и в пешеходных зонах ширина щелевого отверстия может быть уменьшена на 5 мм.	

5.1.3.12 Размеры щелевых водоприемных отверстий решеток классов нагрузок C250, D400, E600 и F900 в зависимости от ориентирования продольных осей отверстий по отношению к направлению движения транспорта должны соответствовать рисунку 1 и таблице 3.



1—1 — направление движения

Рисунок 1 — Положение продольной оси отверстия относительно направления движения транспорта

Таблица 3 — Размеры водоприемных отверстий решеток для классов нагрузок C250, D400, E600 и F900

Положение продольной оси отверстия относительно направления движения транспорта, град.	Ширина, мм	Длина, мм
От 0 до 45 включ.	Св. 10 до 18 включ.	Без ограничений
	Св. 18 до 32 включ.	Не более 170
От 45 до 135 включ.	Св. 10 до 42 включ	Без ограничений
От 135 до 180 включ.	Св. 10 до 18 включ.	Без ограничений
	Св. 18 до 32 включ.	Не более 170

5.1.3.13 Рекомендуемые формы водоприемных отверстий крышек и решеток приведены в ГОСТ 32955—2014, рисунок 1.

5.1.3.14 Конструкция крышек и решеток должна предусматривать возможность их открывания либо снятия для осмотра и замены.

5.1.3.15 Угол открывания крышек или решеток, изготовленных из стали или чугуна на шарнирах, по отношению к горизонтали должен составлять не менее 100°, если не установлено иное требование.

5.1.3.16 Предельные отклонения размеров крышек и решеток не должны превышать значений, указанных в таблице 4.

Таблица 4 — Предельные отклонения размеров крышек и решеток

В миллиметрах

Параметр	Номинальный размер	Предельное отклонение
Длина	До 1000 включ. Св. 1000	±2 ±4
Ширина	До 500 включ. Св. 500 до 1000	±2 ±3
Толщина	До 200 включ. Св. 200	±2 ±3

5.1.3.17 Масса крышек и решеток должна соответствовать указанной в рабочей документации. Отклонение по массе не должно превышать ±5 %.

5.1.4 Физико-механические свойства

5.1.4.1 Крышки и решетки должны выдерживать при испытаниях на прочность испытательные нагрузки, указанные в таблице 1, без появления остаточных деформаций, разрушения и образования трещин.

5.1.4.2 Класс бетона и полимербетона должен быть не ниже (ГОСТ 26633):

- по прочности на сжатие B30;
- по прочности на растяжение при изгибе $B_{tb}4{,}0$.

5.1.4.3 Значение нормируемой отпускной прочности изделий из бетона должно составлять не менее 90 % от класса бетона по прочности на сжатие и растяжение при изгибе.

5.1.4.4 Фактическая прочность бетона должна соответствовать требуемой прочности по ГОСТ 18105 в зависимости от показателей фактической однородности прочности бетона.

5.1.4.5 Металлические отливки должны удовлетворять требованиям ГОСТ 977, ГОСТ 26358, ГОСТ Р 53464.

5.1.4.6 Металлические изделия (штампованные, сварные) должны быть изготовлены в соответствии с ГОСТ 23118.

5.1.4.7 Физико-механические характеристики изделий из полимерных композитов должны соответствовать требованиям настоящего стандарта и подтверждаться гарантией изготовителя.

5.1.5 Требования стойкости к внешним воздействиям

5.1.5.1 Крышки и решетки должны быть устойчивыми к воздействию климатических и агрессивных факторов внешней среды, обеспечивать восприятие эксплуатационных нагрузок без разрушения и накопления деформаций в течение всего срока их службы.

5.1.5.2 Крышки и решетки должны соответствовать климатическому исполнению УХЛ, категории размещения 1 по ГОСТ 15150 и обеспечивать назначенный ресурс не менее 24 лет при температурных условиях от минус 50 °С до плюс 45 °С на открытом воздухе при прямом воздействии солнечных лучей и в контакте с грунтовыми водами с pH от 6 до 8.

Примечание — Для применения в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 50 °С и выше плюс 45 °С, а также при необходимости изменения срока назначенного ресурса крышки и решетки следует изготавливать по техническим условиям, согласованным с заказчиком в установленном порядке.

5.1.5.3 Крышки и решетки из листового металла должны иметь защитное покрытие по ГОСТ 9.303. Покрытие должно быть сплошным и не иметь повреждений и отслоений.

5.1.5.4 Поверхность крышек и решеток должна быть устойчивой к истиранию. Величина износа должна составлять не более 0,7 г/см^2 по ГОСТ 13087 (марка по истираемости G1).

5.1.5.5 Крышки и решетки из полимерных композитных материалов должны быть не ниже группы В2 по воспламеняемости в соответствии с ГОСТ 30402 и не ниже группы РП2 по распространению пламени в соответствии с ГОСТ Р 51032.

Огнестойкость материала крышек и решеток должна быть не ниже уровня ТГ по ГОСТ 12.1.044.

Указанные свойства материала должны быть подтверждены соответствующими сертификатами аккредитованных лабораторий.

5.2 Требования к сырью, материалам, покупным изделиям

5.2.1 Требования к бетону и полимербетону

5.2.1.1 Номинальные значения характеристик бетона крышек и решеток должны соответствовать ГОСТ 26633, правила подбора состава бетона — ГОСТ 27006.

Допускается применять изделия, изготовленные из бетонных смесей по ГОСТ 7473, армированных фибрами.

Требования к полимербетону — по ГОСТ Р 58895.

5.2.1.2 Морозостойкость бетона и полимербетона должна быть не ниже $F_2$300 по ГОСТ 26633.

5.2.1.3 Водонепроницаемость бетона и полимербетона должна быть не ниже марки W8 по ГОСТ 26633.

5.2.1.4 Водопоглощение бетона не должно превышать 5 % по массе.

Водопоглощение полимербетона не должно превышать 0,5 % по массе.

5.2.1.5 Значение показателя суммарной удельной эффективной активности естественных радионуклидов для крышек и решеток, применяемых в пределах территорий населенных пунктов и зон перспективной застройки, не должно превышать 740 Бк/кг, а вне населенных пунктов — 1500 Бк/кг.

5.2.1.6 Для изделий, предназначенных к эксплуатации в агрессивных средах (сульфаты, хлориды и другие), устанавливают дополнительные требования к защите бетона от коррозии по ГОСТ 31384.

5.2.2 Требования к металлам

5.2.2.1 Крышки и решетки изготавливают из серого чугуна с пластинчатым графитом марки не ниже СЧ20 по ГОСТ 1412 и (или) высокопрочного чугуна с шаровидным графитом марки не ниже ВЧ40 по ГОСТ 7293.

5.2.2.2 Допускается изготовление крышек и решеток из проката и листовой стали, удовлетворяющих требованиям ГОСТ 5582, ГОСТ 14918, ГОСТ 16523, ГОСТ 19903 и ГОСТ 19904, с антикоррозионным покрытием или из нержавеющих сталей по ГОСТ 5632.

Применение низкоуглеродистой конструкционной стали допускается при условии обеспечения ее достаточной коррозионной стойкости, которая достигается применением горячего цинкования.

5.2.2.3 В случае специальных условий применения (агрессивная среда, отсутствие искрообразования, требования к внешнему виду, массе и др.) по согласованию с заказчиком допускается изготовление крышек и решеток из металлических сплавов по ГОСТ 1583, ГОСТ 493, ГОСТ 613, ГОСТ 17711 с учетом требований совместимости по ГОСТ 9.005.

5.2.3 Требования к полимерным композитам

5.2.3.1 Применяемые материалы должны быть нетоксичными, невзрывоопасными, не выделять вредные вещества при нормальных условиях эксплуатации, а также обеспечивать устойчивость к воздействию агрессивных сред.

5.2.3.2 Механические и физико-химические свойства применяемых материалов должны соответствовать требованиям ГОСТ 33119.

5.2.3.3 Нормативные значения физико-механических характеристик полимерных композитов должны быть подтверждены экспериментально предприятием — изготовителем изделий в процессе периодических и приемо-сдаточных испытаний.

5.2.4 Требования к покупным и комплектующим изделиям

5.2.4.1 Применяемые при изготовлении крышек и решеток болты должны соответствовать ГОСТ Р ИСО 4014, гайки — ГОСТ ISO 4032, шайбы — ГОСТ 11371.

5.2.4.2 Конструкцию и размеры запорных устройств и шарнирных соединений крышек и решеток определяет предприятие-изготовитель по согласованию с потребителем.

5.3 Комплектность

5.3.1 Поставку крышек и решеток допускается осуществлять как отдельно, так и в комплекте с поставкой лотков.

5.3.2 Крышки и решетки с запорным устройством следует поставлять в комплекте с ключами (приспособлениями) для их безопасного открывания. Количество ключей (приспособлений) на каждую поставляемую партию изделий изготовитель согласовывает с заказчиком.

5.3.3 Каждая партия, или часть партии, или группа изделий из разных партий, отгружаемая потребителю по одному документу, должна сопровождаться паспортом.

В паспорте должны быть указаны:

- наименование и адрес предприятия-изготовителя;
- наименование изделия и его условное обозначение (марка);
- климатическое исполнение;
- номер партии;
- класс нагрузки;
- комплектность или количество изделий каждого вида;
- гарантии изготовителя;
- сведения о сертификации (при наличии);
- сведения об утилизации;
- сведения о приемке;
- обозначение настоящего стандарта.

5.4 Маркировка

5.4.1 Все отгружаемые потребителю изделия должны иметь маркировочные надписи.

5.4.2 Маркировочные надписи следует наносить на боковую или нижнюю поверхность поставляемых изделий. Нанесение маркировки на лицевую поверхность или опорные поверхности не допускается.

5.4.3 Для изделий, поставляемых в упаковке или пакетами, маркировочные надписи наносят на упаковку или пакет по ГОСТ 14192.

5.4.4 Маркировочные надписи должны содержать:

- условное обозначение (марку) изделия;
- товарный знак или краткое наименование изготовителя;
- дату изготовления в формате: гг.мм.дд.;
- массу изделия в кг;
- штамп технического контроля.

5.4.5 Условное обозначение (марка) изделия состоит из буквенно-цифровых групп, разделенных дефисами, с обозначением номера настоящего стандарта.

Первая группа марки содержит:

- обозначение типа изделия (КЛ — крышка лотка, РЛ — решетка лотка) и материала (Б — бетон, ПБ — полимербетон, Ч — чугун, С — сталь, К — полимерный композит);
- габаритные размеры (длина, ширина, для бетона и полимербетона высота) в см.

Допускается указывать только один или два определяющих размера. Цифровые обозначения размеров разделяют точкой.

Вторая группа содержит несущую способность (класс нагрузки) изделия.

Третья группа содержит дополнительные характеристики:

- площадь водоприемных отверстий (процент от площади поверхности);

- вид покрытия (ЦГ — цинкование горячее, ПП — порошково-полимерное покрытие, ЭП — эпоксидное покрытие);

- другие характеристики, отражающие особые условия применения.

Обозначение первой и второй группы в марке является обязательным для всех изделий, необходимость третьей группы определяется конструкцией изделия или условиями заказа.

5.4.6 Примеры условных обозначений:

- крышка лотка бетонная с водоприемными отверстиями длиной 1,0 м, шириной 0,33 м, высотой 0,18 м, класс нагрузки С250, площадь водоприемных отверстий 5 %

КЛБ100.33.18-С250-5 по ГОСТ Р 70091—2022

- решетка лотка чугунная длиной 0,5 м, шириной 0,3 м, класс нагрузки В125, площадь водоприемных отверстий 30 %

РЛЧ50.30-В125-30 по ГОСТ Р 70091—2022

- решетка лотка стальная длиной 1,0 м, шириной 0,25 м, класс нагрузки А15 горячеоцинкованная, площадь отверстий 40 %

РЛС100.25-А15-40.ЦГ по ГОСТ Р 70091—2022

5.4.7 Маркировочные надписи должны быть четкими, легко читаемыми и хорошо распознаваемыми при хранении, транспортировании, погрузочно-разгрузочных работах и монтаже, устойчивыми к погодным и механическим воздействиям.

5.4.8 Маркировочные надписи следует наносить:

- на изделия из бетона и полимербетона — несмываемой водостойкой краской темного цвета с помощью трафарета, штампа или от руки;

- на металлические изделия — ударным клеймением буквенно-цифровыми клеймами по ГОСТ 25726, несмываемой краской с помощью трафарета, штампа или от руки, креплением на изделие ярлыка металлического или самоклеящейся, стойкой к повреждению этикетки;

- на изделия из полимерных композитов — термопечатным способом, несмываемой краской с помощью трафарета, штампа или от руки, креплением на изделие самоклеящейся, стойкой к повреждению этикетки.

5.4.9 При необходимости допускается нанесение на поверхность изделий (за исключением лицевой поверхности) монтажных и манипуляционных знаков по ГОСТ 14192 и символов графического кода по ГОСТ Р ИСО/МЭК 16480.

5.4.10 Конкретный способ нанесения и размеры маркировочных надписей и знаков определяет предприятие-изготовитель.

5.5 Упаковка

5.5.1 Упаковку крышек и решеток осуществляют в пакеты на поддонах. По согласованию с потребителем допускаются другие виды упаковки.

5.5.2 Упаковка крышек и решеток должна обеспечивать удобство погрузочно-разгрузочных работ и сохранность изделий при транспортировании и хранении.

5.5.3 Для районов Крайнего Севера упаковку проводят по ГОСТ 15846.

6 Методы контроля

6.1 Контроль геометрических параметров и размеров

6.1.1 Общие требования

6.1.1.1 Контроль геометрических параметров и размеров крышек и решеток выполняют по ГОСТ Р 58943 выборочным методом. Выборку проводят согласно ГОСТ Р ИСО 2859-1.

6.1.1.2 Контроль линейных размеров выполняют путем непосредственного измерения линейкой или рулеткой с последующим сопоставлением полученных значений фактических размеров с соответствующими номинальными значениями и оценкой допустимости отклонений.

6.1.1.3 Контроль соответствия формы требованиям по показателям плоскостности (прямолинейности) выполняют методом определения наибольших отклонений от условной плоскости (условной прямой линии) и последующего сопоставления фактических значений с установленными допусками.

6.1.1.4 Контроль соответствия формы требованиям по показателю взаимной перпендикулярности граней выполняют методом измерения наибольшего отклонения грани изделия от катета эталонного угольника и последующего сопоставления результата с установленными допусками.

6.1.2 Требования к средствам контроля и вспомогательным устройствам

При выполнении контроля геометрических параметров и размеров применяют следующие средства измерений и вспомогательные устройства:

- линейку измерительную металлическую по ГОСТ 427 или рулетку стальную по ГОСТ 7502, обеспечивающую аналогичную точность;
- угольник поверочный 90° по ГОСТ 3749. Катет поверочного угольника должен иметь длину не менее размера грани, для которой выполняется контроль перпендикулярности;
- щуп клиновой с погрешностью измерения не более ±0,5 мм или набор плоских щупов;
- угломер с нониусом по ГОСТ 5378;
- линейку поверочную по ГОСТ 8026. Длина поверочной линейки должна быть не менее длины изделия, для измерений которого она применяется;
- металлическую щетку для удаления заусенцев и очистки поверхности изделия, на которой выполняются измерения.

6.1.3 Подготовка к выполнению измерений

6.1.3.1 Крышки и решетки для контроля параметров формы и размеров отбирают посредством статистической выборки по ГОСТ Р 50779.12.

6.1.3.2 Изделия, отобранные для измерений, размещают на ровной, очищенной поверхности, исходя из условий обеспечения свободного доступа к ним при выполнении измерений.

6.1.3.3 Поверхность изделий очищают металлической щеткой и удаляют заусенцы и прилипшие частицы, которые могут помешать проведению измерений.

6.1.3.4 Средства измерений проверяют и подготавливают в соответствии с инструкциями по их эксплуатации.

6.1.4 Порядок проведения измерений

6.1.4.1 Измерения проводят в соответствии с требованиями ГОСТ Р 58939, ГОСТ Р 58941 и настоящего стандарта.

6.1.4.2 Измерения внешних размеров крышек и решеток выполняют линейкой или рулеткой.

Длину измеряют на внешних горизонтальных поверхностях на расстоянии 10 мм от боковых граней.

Ширину измеряют по обоим торцам на внешних горизонтальных поверхностях на расстоянии 10 мм от торцевых граней.

Толщину измеряют на внешних вертикальных поверхностях на расстоянии 10 мм от обоих торцов.

6.1.4.3 Отклонение от прямолинейности контролируют по боковым граням путем измерений отклонений ребра грани от условной прямой линии — поверочной линейки, уложенной на грань изделия.

6.1.4.4 Контроль отклонения от перпендикулярности граней проводят с использованием поверочного угольника и клинового щупа или набора щупов.

При проведении измерений поверочный угольник прикладывают короткой стороной к поверхности одной из проверяемых на перпендикулярность граней таким образом, чтобы другая его сторона максимально соприкасалась с сопрягаемой гранью. Измерение максимального зазора выполняют клиновым щупом или набором щупов.

Измерения проводят для каждой грани в средней части толщины изделия.

6.1.4.5 Плоскостность лицевой поверхности контролируют путем измерения зазоров между условной прямой линией — поверочной линейкой, приложенной по диагоналям проверяемой грани, и поверхностью этой грани.

Плоскостность опорной поверхности контролируют путем измерения зазоров между условной прямой линией — поверочной линейкой, приложенной к проверяемой грани, и поверхностью этой грани.

Измерения проводят на расстоянии 10 мм от боковых граней.

6.1.4.6 Размеры водоприемных отверстий контролируют измерительной линейкой на внешней и внутренней поверхностях.

Площадь водоприемных отверстий определяют путем вычисления или по шаблону.

Ориентирование осей отверстий контролируют угломером.

6.1.4.7 Результаты измерений фиксируют в журнале контроля. Все размеры и отклонения указывают с точностью до 1 мм.

6.1.5 Обработка результатов измерений

Обработку результатов измерений выполняют в соответствии с требованиями ГОСТ Р 58941.

6.1.6 Оформление результатов

Результаты контроля оформляют в виде протокола, который должен содержать:

- идентификационный номер;
- дату проведения;
- наименование организации, проводившей контроль;
- ссылку на настоящий стандарт;
- ссылку на акт отбора образцов;
- наименование и номинальные значения контролируемых параметров, по которым выполнены измерения;
- фактические значения контролируемых параметров и их отклонений от номинальных параметров.

6.2 Контроль внешнего вида и качества поверхности

6.2.1 Общие требования

6.2.1.1 Соответствие внешнего вида требованиям настоящего стандарта проверяют посредством сплошного визуального контроля.

6.2.1.2 Качество поверхности проверяют посредством выборочного контроля и измерения нормируемых показателей и дефектов.

6.2.2 Требования к средствам контроля и вспомогательным устройствам

При выполнении контроля применяют следующие средства измерений и вспомогательные устройства:

- линейку измерительную металлическую по ГОСТ 427;
- лупу с измерительной шкалой с ценой деления 0,05 мм по ГОСТ 25706;
- штангенциркуль с глубиномером по ГОСТ 166;
- щетку металлическую для очистки поверхности.

6.2.3 Подготовка к проведению контроля

Подготовку к проведению контроля выполняют в соответствии с 6.1.3. Допускается использовать образцы, отобранные для контроля геометрических параметров и размеров.

6.2.4 Порядок проведения контроля

6.2.4.1 Наличие на поверхности изделий масляных и ржавых пятен, а также технологических дефектов в виде трещин, раковин, наплывов шлаковых включений, а также повреждений в виде сколов ребер проверяют визуально. При этом отмечают изделия, имеющие указанные дефекты.

6.2.4.2 Размеры раковин, наплывов и сколов определяют методами, установленными ГОСТ Р 58939.

Ширину раскрытия поверхностных трещин измеряют при помощи лупы с измерительной шкалой, а длину трещин — мерной линейкой.

6.2.4.3 Результаты измерений размеров раковин и наплывов, сколов граней и длины трещин фиксируют с точностью до 1 мм, а ширины раскрытия трещин — с точностью до 0,1 мм.

6.2.4.4 Внешний вид защитных покрытий контролируют визуально по ГОСТ 9.302 — для покрытий металлических и неметаллических неорганических и ГОСТ 9.032 — для лакокрасочных покрытий.

6.2.4.5 Контроль толщины покрытия проводят неразрушающими методами с применением приборов для контроля толщины покрытий по ГОСТ 31993 в соответствии с ГОСТ 9.302. За результат следует принимать среднее значение пяти измерений толщины покрытия на каждом контролируемом участке.

6.2.5 Обработка результатов

6.2.5.1 Сравнивают размеры раковин, наплывов и глубину сколов ребер с допустимыми значениями.

Вычисляют суммарную длину сколов на изделии и сравнивают с допустимыми значениями.

6.2.5.2 Вычисляют общую длину трещин на каждом изделии и сравнивают с допустимыми значениями.

6.2.6 Оформление результатов

Результаты контроля оформляют в виде протокола, который должен содержать:

- идентификационный номер;
- дату проведения;
- наименование организации, проводившей контроль;
- ссылку на настоящий стандарт;
- ссылку на акт отбора образцов;
- результаты контроля.

6.3 Контроль прочности и трещиностойкости

6.3.1 Общие требования

6.3.1.1 Для контроля прочности и трещиностойкости крышек и решеток проводят испытания нагружением в соответствии с приложением Б. Выборку продукции для испытаний выполняют согласно ГОСТ Р ИСО 2859-1.

6.3.1.2 Испытание бетонных изделий проводят после достижения бетоном прочности, соответствующей нормируемому классу бетона по прочности на сжатие и на растяжение при изгибе.

Испытания следует проводить при температуре воздуха от 15 °С до 25 °С и относительной влажности воздуха от 40 % до 60 %. Изделия, хранившиеся при отрицательной температуре или поступившие на испытания непосредственно после термовлажностной обработки, должны быть предварительно выдержаны не менее 1 сут в помещении при температуре не ниже 15 °С.

6.3.1.3 Испытание полимербетонных изделий нагружением проводят после достижения полимербетоном нормируемой прочности на сжатие и на растяжение при изгибе, но не ранее чем через 7 сут после их изготовления.

6.3.2 Требования безопасности

6.3.2.1 Испытания следует проводить на специально отведенном участке, доступ на который посторонним лицам запрещен.

6.3.2.2 К проведению испытаний и измерений допускают персонал, прошедший специальную подготовку и проверку знаний охраны труда (правил безопасности) при работе с испытательным (измерительным) оборудованием.

6.3.2.3 При проведении испытаний и измерений следует соблюдать требования инструкций по эксплуатации оборудования.

6.3.2.4 Испытания рекомендуется проводить на установках, обеспечивающих дистанционное нагружение конструкций и проведение необходимых измерений.

6.3.3 Требования к средствам испытаний и измерений

Требования к средствам испытаний, вспомогательным устройствам и измерительным приборам по ГОСТ 8829 и приложению Б настоящего стандарта.

6.3.4 Подготовка к проведению испытаний

Подготовку к проведению испытаний выполняют в соответствии с 6.1.3 и приложением Б.

Допускается использовать для испытаний изделия, имеющие раковины, местные наплывы и сколы ребер свыше допустимых по 5.1.3, если указанные поверхностные дефекты не оказывают существенного влияния на прочность и трещиностойкость лотков.

6.3.5 Проведение испытаний

6.3.5.1 Значения контрольной (испытательной) нагрузки при испытании крышек и решеток на прочность и трещиностойкость принимают по таблице 1.

6.3.5.2 Схемы опирания и порядок нагружения изделий назначают согласно приложению Б.

6.3.5.3 Ширину раскрытия трещин замеряют в местах их наибольшего раскрытия в соответствии с ГОСТ Р 58939 при помощи лупы с измерительной шкалой с ценой деления 0,05 мм. Ширина раскрытия трещин при испытании бетонных и полимербетонных изделий не должна превышать 0,2 мм.

6.3.5.4 Величину наибольшей и остаточной деформации замеряют по центру крышки или решетки с помощью прогибомеров или датчиков перемещений.

Предельные значения остаточной деформации не должны превышать значений, указанных в таблице 5.

Таблица 5 — Предельные значения остаточной деформации

Класс нагрузки	Остаточная деформация в зависимости от ширины просвета *CO*
A15, B125	$\frac{CO}{50}$ при $CO < 450$ мм; $\frac{CO}{100}$ при $CO \geq 450$ мм
C250, D400, E600, F900	$\frac{CO}{300}$ при $CO < 300$ мм; $\frac{CO}{500}$ при $CO < 500$ мм, но не более 1 мм

6.3.5.5 Обработку и оформление результатов выполняют по ГОСТ 8829.

6.4 Контроль характеристик конструкционных материалов

6.4.1 Бетон и полимербетон

6.4.1.1 Прочность бетона на сжатие и растяжение при изгибе определяют по ГОСТ 10180 на серии образцов, изготовленных из бетонной смеси рабочего состава и хранившихся в условиях по ГОСТ 18105 либо выпиленных (выбуренных) не менее чем из двух изделий, изготовленных из контролируемой партии бетона.

Допускается определять фактическую прочность бетона ультразвуковым методом по ГОСТ 17624 или механическими методами неразрушающего контроля по ГОСТ 22690.

Если вместо испытаний образцов применяют методы неразрушающего контроля, контролю подвергают не менее двух изделий, изготовленных из контролируемой партии бетона.

6.4.1.2 Прочность полимербетона на сжатие и растяжение при изгибе определяют по ГОСТ 10180 на серии образцов, изготовленных из полимербетонной смеси рабочего состава.

6.4.1.3 Морозостойкость бетона определяют по ГОСТ 10060 на серии образцов, изготовленных из бетонной смеси рабочего состава и хранившихся в условиях по ГОСТ 10180.

Морозостойкость полимербетона определяют по ГОСТ 10060, на серии образцов, изготовленных из полимербетонной смеси рабочего состава.

6.4.1.4 Водонепроницаемость бетона и полимербетона определяют по ГОСТ 12730.0, ГОСТ 12730.5 на серии образцов, изготовленных из бетонной или полимербетонной смеси рабочего состава.

6.4.1.5 Водопоглощение бетона и полимербетона определяют по ГОСТ 12730.0, ГОСТ 12730.3 на серии образцов, изготовленных из бетонной или полимербетонной смеси рабочего состава.

6.4.1.6 Истираемость бетона или полимербетона, из которых изготовлены крышки и решетки, определяют по ГОСТ 13087.

6.4.1.7 Удельную эффективную активность естественных радионуклидов материала крышек и решеток определяют по ГОСТ 30108.

6.4.1.8 Для полимербетонов, эксплуатируемых в агрессивной среде, испытания проводят с учетом требований ГОСТ Р 58896.

6.4.2 Металлы

Контроль характеристик металлов и сплавов, используемых для изготовления крышек и решеток, проводят по ГОСТ 24297 и соответствующим техническим условиям, в зависимости от применяемых материалов.

6.4.3 Полимерные композиты

6.4.3.1 Механические и физико-химические характеристики полимерных композитов контролируют по ГОСТ 33119 и ГОСТ Р 57921.

6.4.3.2 Воспламеняемость материалов контролируют по ГОСТ 30402, распространение пламени — по ГОСТ Р 51032, огнестойкость материалов — по ГОСТ 12.1.044.

6.5 Контроль дополнительных конструктивных и технологических параметров

6.5.1 Контроль массы изделий проводят путем взвешивания на весах по ГОСТ Р 53228.

Полученные результаты сравнивают со значениями, указанными в проектно-конструкторской документации.

6.5.2 Измерение угла открывания крышек и решеток на шарнирах выполняют с точностью до 5°.

Если крышки или решетки со стороны шарнира имеют закругленную верхнюю кромку, то профилирование должно быть таким, чтобы шаблон размерами 170 × 170 × 20 мм входил в щель между рамкой и профилированным концом крышки/решетки не более чем на 13 мм его высоты, равной 170 мм. При

этом испытательный шаблон следует удерживать вертикально, длинной стороной параллельно к профилированной кромке.

6.5.3 Механические свойства сварных соединений контролируют по ГОСТ 6996.

6.5.4 Содержание и правильность нанесения маркировочных надписей проверяют визуально.

6.5.5 Контроль комплектности и упаковки проводят внешним осмотром и сличением с документами.

7 Гарантии изготовителя

7.1 Изготовитель должен гарантировать соответствие заявленных свойств изделий требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

7.2 Гарантийные обязательства изготовителя должны быть указаны в паспорте изделия.

7.3 Продолжительность гарантийного срока должна составлять не менее трех и не более 10 лет с момента отгрузки изделий потребителю.

Приложение А
(справочное)

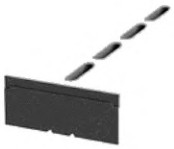
Основные виды крышек и решеток



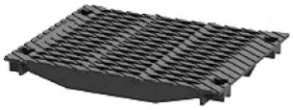
а) Крышка (решетка) бетонная с водоприемными отверстиями

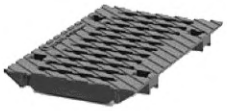


б) Крышка бетонная сплошная



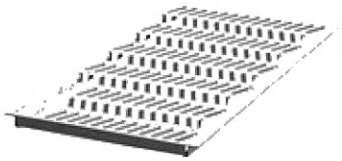
в) Крышка (решетка) бетонная с водоприемными отверстиями

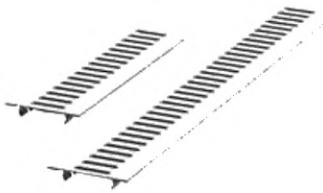


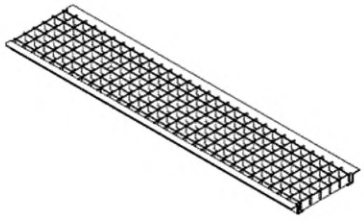




г) Решетка водоприемная, чугунная







д) Решетка водоприемная стальная







е) Решетка водоприемная из полимерного композита

Рисунок А.1 — Основные виды крышек и решеток

Приложение Б
(обязательное)

Испытание крышек и решеток нагружением

Б.1 Испытательные нагрузки

Испытательная нагрузка для каждого класса изделий должна соответствовать нагрузкам, установленным в таблице 1.

Решетки и крышки с шириной просвета *CO*, равной 250 мм и более, следует испытывать с полной нагрузкой по таблице 1.

Решетки и крышки с шириной просвета *CO* менее 250 мм следует испытывать с соотношением *CO*/250, умноженным на испытательную нагрузку, но не менее чем 0,6, умноженное на испытательную нагрузку.

Б.2 Испытательные устройства

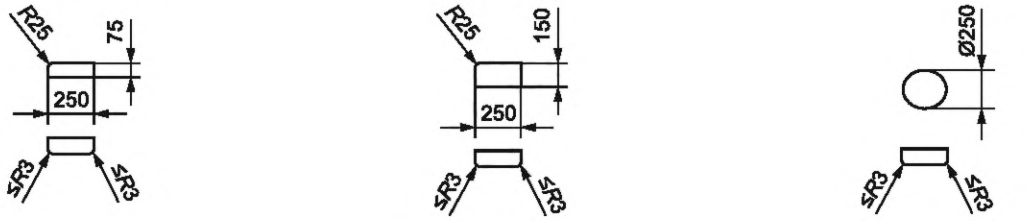
Б.2.1 Испытательный пресс

Испытательный пресс, преимущественно гидравлический, должен быть таким, чтобы прикладываемое усилие для классов от A15 до D400 было как минимум на 25 %, а для классов E600 и F900 как минимум на 10 % выше испытательной нагрузки, требуемой для этих классов.

Испытательная нагрузка должна равномерно передаваться на испытательный пуансон. Предельное отклонение испытательной нагрузки ±3,0 %. Размеры стола пресса должны быть больше, чем размеры рамки для вкладки или опоры испытуемого изделия.

Б.2.2 Испытательный пуансон

Размеры и формы испытательного пуансона в зависимости от ширины просвета *CO* должны соответствовать приведенным на рисунке Б.1.



а) *CO* менее 200 мм б) *CO* от 200 до 300 мм в) *CO* более 300 мм

Рисунок Б.1 — Размеры и форма испытательного пуансона

Б.3 Подготовка к испытаниям

Б.3.1 Решетки и крышки

Испытание решеток и крышек может осуществляться либо в элементе коробчатого лотка, либо в испытательной рамке соответствующего размера, которая должна укладываться на стол испытательного пресса с прилеганием по плоскости стола. Все неровности должны быть выровнены так, как это описывается в Б.3.2.

Б.3.2 Установка испытательного пуансона

При установке испытательного пуансона (рисунок Б.1) на испытуемый образец следует убедиться в том, что:

- испытательная нагрузка приложена под прямым углом к поверхности испытуемого образца;
- испытательная нагрузка приложена к геометрической средней точке испытуемого образца, и длинная грань испытательного пуансона расположена параллельно длинной грани испытуемого образца.

Испытательную нагрузку следует распределять равномерно по всей поверхности испытательного пуансона. Все неравномерности на поверхности должны быть выровнены при помощи промежуточной прокладки, например из дерева, волокнистых плит, войлока, гипса или подобных материалов, между поверхностью решетки или крышки и испытательным пуансоном. Размеры промежуточной прокладки должны соответствовать размерам испытательного пуансона.

При испытании решеток и крышек с неровной поверхностью поверхность испытательного пуансона должна быть выполнена таким образом, чтобы она соответствовала форме испытуемого изделия. Для образцов, имеющих небольшие отклонения от ровной поверхности, формовка поверхности испытательного пуансона не требуется.

Б.4 Проведение испытаний

Б.4.1 1-й этап

Б.4.1.1 Загружение изделия при испытании проводят ступенями. Доля нагрузки каждой ступени должна составлять не более 10 % контрольной нагрузки, а двух последних ступеней — не более 5 %.

Б.4.1.2 После приложения каждой ступени контрольной нагрузки изделие выдерживают под нагрузкой не менее 30 с, а после приложения полной контрольной нагрузки — не менее 1 мин.

Б.4.1.3 Остаточную деформацию следует измерять в средней точке решетки или крышки. Эту точку следует обозначить и, если необходимо, обработать. Перед прикладыванием нагрузки следует провести нулевое измерение.

Б.4.1.4 Испытательная нагрузка должна нарастать равномерно, со скоростью (2 ± 1) кН/с, пока не будет достигнуто $^2/_3$ значения испытательной нагрузки. После этого испытуемый образец следует разгрузить и провести измерение остаточной деформации решетки или крышки с погрешностью до 0,1 мм.

Б.4.1.5 Цикл нагружение/разгружение следует повторять пять раз. После этого проводят окончательное измерение.

Б.4.1.6 Остаточную деформацию определяют как разность между измеренными значениями перед первым нагружением и после пятого нагружения образца.

Б.4.1.7 Остаточная деформация не должна превышать значений, приведенных в таблице 4.

Б.4.2 2-й этап

Б.4.2.1 Непосредственно после испытания по 1-му этапу следует равномерно повысить нагрузку, со скоростью (2 ± 1) кН/с, пока не будет достигнуто необходимое значение испытательной нагрузки.

Б.4.2.2 Испытательная нагрузка должна быть выдержана в течение не менее 1 мин. После снятия нагрузки решетки и крышки не должны иметь дефектов.

Б.4.2.3 На испытуемых образцах решеток и крышек, изготовленных из металлических материалов, не допускается образование видимых трещин в течение процесса испытаний.

Б.4.2.4 На решетках и крышках, изготовленных из композитных материалов до достижения значения номинальной испытательной нагрузки, не допускается образование трещин и отслоений, которые могут повлиять на несущую способность.

Б.4.2.5 Для изделий, изготовленных из бетона или полимербетона (в том числе армированных стекловолокном), ширина трещин не должна превышать 0,2 мм при приложении $^2/_3$ испытательной нагрузки.

УДК 691.44:006.354 ОКС 91.060.99

Ключевые слова: испытания, требования, инженерные коммуникации, лотки, водоотводы, решетки, крышки

Редактор *Е.В. Якубова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Л.С. Лысенко*
Компьютерная верстка *М.В. Малеевой*

Сдано в набор 11.05.2022. Подписано в печать 17.05.2022. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 2,24.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «РСТ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru