МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
34697—
2020**

КРАНЫ КОНЦЕВЫЕ И РАЗОБЩИТЕЛЬНЫЕ

Общие технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2021

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Всесоюзный научно-исследовательский центр транспортных технологий» (ООО «ВНИЦТТ»)

2 ВНЕСЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 524 «Железнодорожный транспорт»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 30 ноября 2020 г. № 135-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 декабря 2020 г. № 1328-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 34697—2020 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 мая 2021 г.

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© Стандартинформ, оформление, 2021

В Российской Федерации 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

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

КРАНЫ КОНЦЕВЫЕ И РАЗОБЩИТЕЛЬНЫЕ

Общие технические условия

End valves and disconnecting valves.
General specification

Дата введения — 2021—05—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на концевые и разобщительные (включая трехходовые) краны (далее — краны) применяемые в пневматических системах единиц железнодорожного подвижного состава (далее — ПС).

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 2.610 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения эксплуатационных документов

ГОСТ 8.051 Государственная система обеспечения единства измерений. Погрешности, допускаемые при измерении линейных размеров до 500 мм

ГОСТ 9.014—78 Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования

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

ГОСТ 9.301 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования

ГОСТ 9.402 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию

ГОСТ 15.309—98 Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения

ГОСТ 15.902 Система разработки и постановки продукции на производство. Железнодорожный подвижной состав. Порядок разработки и постановки на производство

ГОСТ 27.002 Надежность в технике. Термины и определения

ГОСТ 27.003 Надежность в технике. Состав и общие правила задания требований по надежности

ГОСТ 977—88 Отливки стальные. Общие технические условия

ГОСТ 1050—2013 Металлопродукция из нелегированных конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия

ГОСТ 1412—85 Чугун с пластинчатым графитом для отливок. Марки

ГОСТ 1497 Металлы. Методы испытаний на растяжение

ГОСТ 1583—93 Сплавы алюминиевые литейные. Технические условия

ГОСТ 2016 Калибры резьбовые. Технические условия

ГОСТ 2991 Ящики дощатые неразборные для грузов массой до 500 кг. Общие технические условия

ГОСТ 6357 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба трубная цилиндрическая

Издание официальное

ГОСТ 7293—85 Чугун с шаровидным графитом для отливок. Марки

ГОСТ 7565—81 Чугун, сталь и сплавы. Метод отбора проб для определения химического состава

ГОСТ 7727 Сплавы алюминиевые. Методы спектрального анализа

ГОСТ 8479—70 Поковки из конструкционной углеродистой и легированной стали. Общие технические условия

ГОСТ 9012 Металлы. Метод измерения твердости по Бринеллю

ГОСТ 9716.2 Сплавы медно-цинковые. Метод спектрального анализа по металлическим стандартным образцам с фотоэлектрической регистрацией спектра

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

ГОСТ 15150—69 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 15527—2004 Сплавы медно-цинковые (латуни), обрабатываемые давлением. Марки

ГОСТ 16093 (ИСО 965-1:1998; ИСО 965-3:1998) Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Допуски. Посадки с зазором

ГОСТ 16504 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения

ГОСТ 18321—73 Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции

ГОСТ 18895 Сталь. Метод фотоэлектрического спектрального анализа

ГОСТ 19200 Отливки из чугуна и стали. Термины и определения дефектов.

ГОСТ 19281—2014 Прокат повышенной прочности. Общие технические условия

ГОСТ 22536.0 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Общие требования к методам анализа

ГОСТ 22536.1 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения общего углерода и графита

ГОСТ 22536.2 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения серы

ГОСТ 22536.3 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения фосфора

ГОСТ 22536.4 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения кремния

ГОСТ 22536.5 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения марганца

ГОСТ 22536.6 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения мышьяка

ГОСТ 22536.7 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения хрома

ГОСТ 22536.8 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения меди

ГОСТ 22536.9 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения никеля

ГОСТ 22536.10 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения алюминия

ГОСТ 22536.11 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения титана

ГОСТ 22536.12 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения ванадия

ГОСТ 23170—78 Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования

ГОСТ 24231 Цветные металлы и сплавы. Общие требования к отбору и подготовке проб для химического анализа

ГОСТ 24705 (ИСО 724:1993) Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Основные размеры

ГОСТ 24856 Арматура трубопроводная. Термины и определения

ГОСТ 26358—84 Отливки из чугуна. Общие технические условия

ГОСТ 27611 Чугун. Метод фотоэлектрического спектрального анализа

ГОСТ 27809 Чугун и сталь. Методы спектрографического анализа

ГОСТ 30467—97 Исполнительные устройства и арматура тормозного оборудования подвижного состава. Общие требования безопасности

ГОСТ 30609 Латуни литейные. Метод рентгенофлуоресцентного анализа

ГОСТ 30630.1.1 Методы испытаний на стойкость к механическим внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Определение динамических характеристик конструкции

ГОСТ 30630.1.2 Методы испытаний на стойкость к механическим внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Испытания на воздействие вибрации

ГОСТ 30631—99 Общие требования к машинам, приборам и другим техническим изделиям в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам при эксплуатации

ГОСТ 32202—2013 Сжатый воздух пневматических систем железнодорожного подвижного состава. Требования к качеству

ГОСТ 33257—2015 Арматура трубопроводная. Методы контроля и испытаний

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (gost.e-ecolog.ru указателям национальных стандартов, издаваемых в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 27.002, ГОСТ 16504, ГОСТ 24856, ГОСТ 19200, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **концевой кран:** Устройство с атмосферным отверстием со стороны выходного отверстия и предназначенное для контролируемого механического перекрытия (с ручным приводом) тормозной, питательной или других воздушных магистралей.

3.2 **разобщительный кран:** Устройство, предназначенное для контролируемого механического перекрытия (с ручным приводом) подачи сжатого воздуха к воздушной магистрали единицы железнодорожного подвижного состава или ее отдельным элементам.

3.3 **арбитражный метод испытания:** Метод испытания, результат которого используют для принятия решения о соответствии либо несоответствии нормативу полученного результата испытаний при наличии расхождения между результатами испытаний полученными несколькими альтернативными методами испытаний.

4 Основные параметры и размеры

4.1 К основным параметрам и размерам кранов относят:
- рабочее давление, МПа;
- присоединительный размер резьбы (если применимо), мм;
- наружный диаметр соединительной трубы, мм;
- условный проход, мм, для разобщительных кранов;
- габаритные размеры, мм;
- массу, кг;
- наличие атмосферного отверстия.

Значения основных параметров и размеров указывают в конструкторской документации на кран.

5 Технические требования

5.1 Общие требования

5.1.1 Краны должны соответствовать климатическому исполнению ПС, на который их устанавливают.

Интервал рабочих температур окружающего воздуха, не нарушающий работоспособность кранов, — от минус 60 °С до 60 °С.

5.1.2 Для грузового ПС краны должны сохранять работоспособность после воздействия не более 4 ч температуры 80 °С.

5.1.3 Во всем диапазоне рабочих температур, при давлении (0,60 ± 0,02) МПа, усилие поворота, приложенное к концу ручки крана, должно быть не более 245 Н.

5.1.4 Конструкция кранов должна обеспечивать взаимозаменяемость при монтаже на ПС.

5.1.5 По стойкости к воздействию внешних механических воздействующих факторов краны должны соответствовать группе механического исполнения М25 по ГОСТ 30631—99 (таблица 2).

5.2 Требования к конструкции

5.2.1 Конструкция разобщительного крана должна ограничивать поворот рукоятки крана от полного открывания до полного закрывания.

5.2.2 Конструкция концевого крана, при его установке на ПС, должна обеспечивать расположение отростка для крепления соединительного рукава под углом 60° к вертикальной оси ПС.

5.2.3 Конструкция концевого крана должна предусматривать устройство, обеспечивающее отсутствие возможности нахождения ручки крана между «открытым» и «закрытым» положением затвора крана.

5.2.4 При применении концевого крана в тормозной магистрали ПС его конструкция должна обеспечивать выполнение требований ГОСТ 30467—97 (пункт 3.12.1 и 3.12.2).

5.2.5 Детали кранов, работающие под давлением, должны быть плотными и прочными при действии давления в 1,5 раза превышающим максимальное рабочее давление.

5.2.6 Краны и места соединений с трубопроводом должны быть герметичны при максимальном рабочем давлении сжатого воздуха (0,98 ± 0,02) МПа и при предельных значениях рабочих температур по 5.1.1.

Затвор концевых кранов должен быть герметичен при максимальном (0,98 ± 0,02) МПа и минимальном (0,1 ± 0,02) МПа давлении сжатого воздуха и при предельных значениях рабочих температур по 5.1.1.

5.2.7 На торце шпинделя разобщительного крана должно быть указано расположение проходных отверстий в шаровой заслонке.

5.2.8 Резьба на деталях кранов должна выполняться:

- трубная цилиндрическая по ГОСТ 6357 класса точности В;
- метрическая по ГОСТ 24705, поле допуска 8g и 7Н — по ГОСТ 16093.

Не допускаются рванины резьбы, если они по глубине выходят за пределы среднего диаметра резьбы и, если протяженность рванины и повреждений превышают половину длины витка на всей длине резьбы.

5.3 Требования к материалам

5.3.1 Для изготовления корпуса кранов рекомендуется применять чугун по ГОСТ 1412, сталь по ГОСТ 1050, ГОСТ 19281, алюминий по ГОСТ 1583, латунь по ГОСТ 15527.

5.3.2 Для изготовления штуцера кранов рекомендуется применять чугун по ГОСТ 1412 и ГОСТ 7293, сталь по ГОСТ 1050, алюминий по ГОСТ 1583, латунь по ГОСТ 15527.

5.4 Требования к отливкам и поковкам

5.4.1 Отливки из чугуна должны соответствовать требованиям ГОСТ 26358.

5.4.2 Отливки из стали должны соответствовать требованиям ГОСТ 977.

5.4.3 Поковки должны соответствовать требованиям ГОСТ 8479.

5.4.4 Отливки должны быть очищены от формовочной смеси, окалины и пригара. Заливы, наросты, ужимины, прибыли, литники должны быть удалены любым способом. Места удаления должны быть зачищены или обрублены.

5.4.5 На отливках не допускаются сквозные литейные дефекты, горячие и холодные трещины, ужимины и утяжины, литейные дефекты, выходящие на кромки детали.

5.4.6 На поковках не допускаются трещины, заковы, плены, песочины, флокены, усадочные рыхлости.

5.4.7 На обрабатываемых поверхностях поковок не допускаются дефекты глубиной более 75 % припуска на механическую обработку для поковок, изготавливаемых ковкой, и 50 % — штамповкой.

5.4.8 Виды, число, размеры и расположение поверхностных дефектов на поверхностях без механической обработки и с механической обработкой, подлежащих исправлению и допускаемых без исправления, а также методы исправления дефектов устанавливают в конструкторской и технологической документации.

5.4.9 Допустимые виды, число, размеры и расположение внутренних дефектов, контролируемые сечения устанавливают в конструкторской и технологической документации.

5.5 Требования к покрытиям

5.5.1 Подготовку металлических поверхностей к окрашиванию проводят по ГОСТ 9.402. Подготовку металлических поверхностей к нанесению металлических и неметаллических неорганических покрытий проводят по ГОСТ 9.301.

5.5.2 Наружные поверхности корпуса и деталей кранов, изготовленных из черных металлов, должны иметь защитное лакокрасочное покрытие, соответствующее VII классу по ГОСТ 9.032 или защитное металлическое или неметаллическое неорганическое покрытие.

Допускается по согласованию с потребителем поставка кранов в загрунтованном виде.

5.5.3 Трущиеся, уплотняемые и обработанные поверхности металлических деталей кранов, не имеющие защитного покрытия, должны быть покрыты смазкой.

5.6 Требования надежности

5.6.1 Краны должны обеспечивать следующие показатели надежности:

- назначенный срок службы:
- кранов концевых, не менее 32 года;
- разобщительных кранов для грузовых вагонов, не менее 32 года;
- разобщительных кранов для остального подвижного состава, по требованию потребителя;
- назначенный ресурс:
  а) не менее 20000 циклов для разобщительных кранов;
  б) не менее 48000 циклов для концевых кранов;
- наработка до отказа:
  а) не менее 5000 циклов для разобщительных кранов;
  б) не менее 9000 циклов для концевых кранов;

Критериями отказов кранов являются.

- поломка деталей и сборочных единиц;
- нарушение герметичности кранов.

5.6.2 Допускается использовать в конструкторской документации показатели надежности, отличающиеся от 5.6.1, если они не противоречат ГОСТ 27.003.

5.7 Требования к маркировке

5.7.1 Маркировка кранов может быть выполнена любым способом, обеспечивающим ее качество и читаемость в условиях эксплуатации. Маркировка наносится в местах, установленных конструкторской документацией, и должна содержать:

- условный номер изготовителя по справочнику [1],
- месяц и две последние цифры года изготовления;
- товарный знак завода-изготовителя;
- номер крана;
- модель крана.

Допускается наносить дополнительные знаки маркировки по системе обозначения завода-изготовителя.

Маркировку наносят на поверхности, не подверженные износу в процессе эксплуатации.

5.7.2 Транспортная маркировка должна быть выполнена по ГОСТ 14192.

Знаки маркировки должны быть повторены и пояснены в руководстве по эксплуатации.

5.8 Требования к комплектности

5.8.1 Каждую партию кранов сопровождают копиями руководства по эксплуатации (с оформлением по ГОСТ 2.610) и паспортом, удостоверяющим их соответствие требованиям настоящего стандарта, в котором указывают:

- наименование крана;
- условный номер по справочнику [1] и адрес изготовителя;
- обозначение конструкторского документа на кран;
- количество кранов в партии;
- информацию о показателях надежности, сроке хранения, гарантиях изготовителя;
- сведения о способах утилизации;
- свидетельство о приемке.

Примечание — По согласованию с заказчиком допускается копии руководства по эксплуатации направлять заказчику в одном экземпляре на несколько партий кранов, отправляемых в один адрес.

5.8.2 Руководство по эксплуатации и паспорт должны быть упакованы по ГОСТ 23170—78 (подраздел 2.11).

6 Правила приемки

6.1 Перед приемкой все детали кранов должны быть очищены от загрязнений. Детали кранов не должны иметь механических повреждений на сопрягаемых и рабочих поверхностях.

6.2 Для проверки соответствия кранов требованиям настоящего стандарта проводят приемосдаточные испытания, для контроля стабильности качества продукции и возможности продолжения ее выпуска — периодические испытания, а для оценки эффективности и целесообразности внесения предлагаемых изменений в конструкцию или технологию производства серийной продукции — типовые испытания по ГОСТ 15.309.

6.3 Виды испытаний, контролируемые показатели и методы контроля приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Контролируемые показатели и объем испытаний

Наименование показателя	Виды испытаний		Структурный элемент стандарта	
	приемосдаточные	периодические	технических требований	методов контроля
Основные параметры и размеры	–	+	4.1	7.2 7.7
Работоспособность кранов при предельных значениях рабочих температур	–	+	5.1.1, 5.1.2	7.3
Усилие поворота ручки	–	+	5.1.3	7.4
Ограничение поворота рукоятки	+	–	5.2.1	7.7
Расположение отростка для крепления соединительного рукава	+	–	5.2.2	7.7
Отсутствие возможности нахождения ручки крана между «открытым» и «закрытым» положением затвора крана	–	+	5.2.3	7.12
Соответствие ГОСТ 30467	+	–	5.2.4	7.7
Прочность деталей	–	+	5.2.5	7.5
Герметичность крана	+	+	5.2.6	7.6
Герметичность соединения штуцера концевого крана с магистральным воздухопроводом	+	–	5.2.6	7.6
Обозначение расположения проходных отверстий в шаровой заслонке разобщительного крана	+	+	5.2.7	7.7
Исполнение и дефекты резьбы	+	–	5.2.8	7.8
Наличие требований к внутренним и внешним дефектам отливок и поковок в конструкторской документации	–	+	5.4.8, 5.4.9	7.2 и 7.7, 7.7
Требования к покрытиям	+	–	5.5	7.7
Трущиеся, уплотняемые и обработанные поверхности металлических деталей кранов, не имеющие защитного покрытия, должны быть покрыты смазкой	–	+	5.5.3	7.13
Требования к маркировке	+	–	5.7	7.7
Требования к комплектности	+	–	5.8	7.7
Примечание — Знак «+» в таблице означает необходимость проведения испытаний, знак «–» означает отсутствие такой необходимости.				

6.4 Приемо-сдаточные испытания проводят по утвержденной программе и методике или по техническим условиям (далее — ТУ) организации разработчика. При приемо-сдаточных испытаниях краны подвергают:

- сплошному контролю для каждого крана в партии по 4.1 в части контроля присоединительных размеров, 5.2.1, 5.2.2, 5.5.1, 5.5.2, 5.7.1, 5.7.2;
- сплошному контролю для каждой партии по 5.3.1, 5.3.2, 5.7.1, 5.7.2, 5.8;
- выборочному контролю объемом выборки 1 % от партии, но не менее двух кранов, по 4.1 в части контроля номинального диаметра трубопровода, габаритных размеров и массы, 5.2.8, 5.5.2. Выборку формируют методом случайных чисел по ГОСТ 18321—73 (подраздел 3.2).

6.5 К приемо-сдаточным испытаниям краны предъявляют партиями. Число деталей в партии — не более суточного выпуска.

6.6 Химический состав и механические свойства отливок и поковок определяют для каждой партии.

6.6.1 Химический состав определяют на пробах, отбираемых по ГОСТ 7565 и ГОСТ 24231.

6.6.2 Допускается определять химический состав на образцах, взятых от пробного бруска или отливки данной партии. Механические свойства определяют на образцах, изготовленных из пробных брусков. Тип пробного бруска устанавливают в технологической документации.

6.6.3 Термическую обработку пробных брусков проводят вместе с деталями данной плавки.

6.6.4 Результаты контроля химического состава и механических свойств следует распространять на все детали данной партии. Допускается проводить термообработку пробных брусков с отливками другой плавки, подвергаемых термообработке по тому же режиму, при условии его контроля и регистрации параметров автоматическими приборами.

6.6.5 При получении отрицательного результата хотя бы по одному показателю химического состава все детали бракуют.

6.6.6 При получении неудовлетворительных результатов испытаний механических свойств хотя бы по одному контролируемому показателю, проводят повторные испытания по данному показателю на удвоенном числе образцов, изготовленных из пробных брусков той же партии.

6.6.7 При получении неудовлетворительного результата при повторных испытаниях, отливки и поковки данной плавки могут быть подвергнуты повторной термической обработке вместе с пробными брусками с последующим определением механических свойств по всему комплексу механических свойств на образцах, изготовляемых из пробных брусков или непосредственно из детали.

6.6.8 Если при повторных испытаниях получен неудовлетворительный результат хотя бы на одном образце, то все детали из данной партии считают несоответствующими требованиям данного стандарта и бракуют.

6.7 Испытания проводят с креплением крана на трубопроводе или на стендах с последующей контрольной разборкой и визуальным осмотром одного крана для контроля качества сборки.

Контрольная разборка выполняется без нарушения неразъемных соединений.

6.8 В случае обнаружения несоответствий требованиям настоящего стандарта или дефектов при контрольной разборке, отобранные краны возвращают для устранения несоответствий и последующего повторного предъявления.

6.9 Повторные испытания проводят в объеме приемо-сдаточных испытаний по таблице 1 на удвоенном количестве отобранных образцов.

6.10 Результаты повторных приемо-сдаточных испытаний считают окончательными. Краны, не выдержавшие повторные приемо-сдаточные испытания, окончательно бракуют и изолируют от годных.

6.11 Результаты приемо-сдаточных испытаний оформляют по ГОСТ 15.309—98 (подраздел 6.6).

6.12 Периодические испытания проводят по утвержденной программе и методике испытаний не реже одного раза в три года.

6.13 При периодических испытаниях краны, выдержавшие приемо-сдаточные испытания, подвергают контролю требований по 5.1.1—5.1.3, 5.2.3, 5.2.5, 5.2.6, 5.2.7, 5.4.7—5.4.9, 5.5.3 на трех образцах, изготовленных за период по 6.12, отобранных методом случайных чисел по ГОСТ 18321—73 (подраздел 3.2).

6.14 Если при периодических испытаниях получены неудовлетворительные результаты по какому-либо показателю хотя бы на одном из отобранных кранов, проводятся повторные испытания по этому показателю на удвоенном количестве кранов. Результаты испытаний удвоенного количества кранов являются окончательными.

6.15 Приемку и отгрузку кранов, не выдержавших периодические испытания, приостанавливают до выявления причин возникновения дефектов, их устранения и получения положительных результатов повторных периодических испытаний.

6.16 Допускается проводить повторные периодические испытания по сокращенной программе, включая только те виды испытаний, при проведении которых обнаружено несоответствие продукции установленным требованиям.

6.17 При положительных результатах повторных периодических испытаний приемку кранов возобновляют.

6.18 Результаты периодических испытаний оформляют по ГОСТ 15.309—98 (подраздел 7.7).

6.19 Типовым испытаниям подвергают краны после внесения в комплектацию, конструкцию или технологию их изготовления изменений, которые могут повлиять на технические характеристики, либо повлиять на эксплуатацию.

6.20 Типовые испытания проводят в соответствии с ГОСТ 15.309 по утвержденной программе и методике испытаний. Решение о проведении типовых испытаний принимает изготовитель по согласованию с держателем подлинника конструкторской документации и заказчиком (при наличии).

6.21 Объем типовых испытаний устанавливают в зависимости от объема вносимых изменений в конструкцию крана.

6.22 Результаты типовых испытаний оформляют по ГОСТ 15.309—98 (приложение А, пункт А.9).

7 Методы контроля

7.1 Испытания проводят в помещениях, обеспечивающих нормальные климатические условия по ГОСТ 15150—69 (подраздел 3.15). Условия размещения средств измерений должны соответствовать их паспортным данным.

7.2 Для проведения контрольных измерений по 4.1 и 5.4.8 применяют средства измерений с пределами допускаемой погрешности измерений в соответствии с ГОСТ 8.051.

7.3 Испытания кранов по 5.1.1, 5.1.2 при предельных значениях рабочих температур проводят в термокамере.

7.3.1 При подтверждении работоспособности кранов при минимальной рабочей температуре минус 60 °С, образцы выдерживают в термокамере при температуре от минус 60 °С до минус 58 °С в течение не менее двух часов, затем подвергают испытаниям по 7.3.2.

При подтверждении работоспособности кранов при максимальной рабочей температуре 60 °С, образцы выдерживают в термокамере при температуре от 58 °С до 60 °С в течение не менее двух часов, затем подвергают испытаниям по 7.3.2.

При подтверждении работоспособности кранов при воздействии температуры 80 °С, образцы выдерживают в термокамере при температуре от 78 °С до 80 °С в течение не менее четырех часов, затем подвергают испытаниям по 7.3.2.

7.3.2 После завершения периода выдержки в термокамере по 7.3.1 краны извлекают, устанавливают на испытательный стенд, расположенный вне термокамеры, при рабочем давлении сжатого воздуха производят десять циклов переключения крана в положение «открыто/закрыто», для трехходовых кранов при рабочем давлении сжатого воздуха производят десять циклов последовательных переключений затвора крана в каждом его положении, одновременно контролируют герметичность кранов по пункту 7.6.

Примечания

1 Краны имеют рабочие положения:

- при расположении ручки вдоль продольной оси крана (трубопровода) — положение «открыто»;
- при расположении ручки поперек к продольной оси крана (трубопровода) — положение «закрыто».

Циклом считается выполнение совокупности действий по переводу крана из закрытого в открытое положение и обратно.

2 Трехходовые краны имеют рабочие положения:

- при расположении ручки вдоль отвода крана в обратном направлении — положение «открыто»;
- при расположении ручки перпендикулярно отводу крана — положение «открыто» для отвода и одного патрубка и положение «закрыто» для второго патрубка. Конструкция трехходовых кранов может предусматривать два таких положения;
- при расположении ручки вдоль отвода крана — положение «открыто» для двух патрубков и положение «закрыто» для отвода.

Циклом считается последовательный перевод ручки крана во всех его рабочих положениях и обратно.

После испытания кран разбирают, осматривают. Не допускается наличие механических разрушений, видимых остаточных деформаций, износа рабочих поверхностей.

Проверку сохранения работоспособности кранов после воздействия температуры 80 °С проводят после выдержки кранов в нормальных климатических условиях не менее двух часов путем проверки сохранения герметичности по 7.6.

7.4 Проверку требования по 5.1.3 проводят динамометром, предварительно закрепив кран на трубопроводе, усилие для поворота ручки прикладывается к ее концу на расстоянии не более 10 мм от края рукоятки. Кран должен находиться под давлением сжатого воздуха (0,60 ± 0,02) МПа.

При испытании концевого крана отросток для соединительного рукава должен быть заглушен, при испытании разобщительного крана свободный отросток или отростки для трехходовых кранов должны быть заглушены. Замеры следует проводить после предварительных трех циклов переключений крана под давлением.

7.5 Испытания на прочность и плотность по 5.2.5 проводят в течение трех минут гидравлическим пробным давлением, превышающим максимальное рабочее давление по 5.2.6 не менее чем в 1,5 раза.

7.5.1 Давление должно подаваться в один из патрубков при заглушенных других.

7.5.2 Допускается испытанию подвергать как отдельные детали, так и краны в собранном виде, положение затвора которых должно обеспечивать поступление жидкости в рабочие полости.

7.5.3 После испытания детали осматривают, не допускаются механические разрушения, видимые остаточные деформации, «течи» и «потения».

7.5.4 Испытания на прочность материалов проводят до нанесения лакокрасочного покрытия.

7.5.5 Рабочая жидкость после проведения испытаний должна быть удалена.

7.6 Испытания на герметичность по 5.2.6 проводят пузырьковым методом, способом обмыливания. Рекомендуемые составы пенообразующих растворов — по ГОСТ 33257—2015 (пункт В.1.4).

7.6.1 Испытания герметичности по 5.2.6 проводят в положении «открыто», затем в положении «закрыто». Для трехходовых кранов испытания герметичности по 5.2.6 проводят во всех возможных положениях затвора крана.

7.6.1.1 Испытание на герметичность затвора концевого крана при минимальном давлении сжатого воздуха (0,1 ± 0,02) МПа проводят в открытом и закрытом положении ручки крана.

7.6.1.2 При испытании концевого крана по 5.2.6, отросток крана для соединительного рукава должен быть заглушен, сжатый воздух должен подаваться со стороны штуцера.

7.6.1.3 При испытании разобщительных кранов по 5.2.6, сжатый воздух в положении «открыто» должен подаваться к одной из присоединительных сторон крана, при этом противоположная сторона или стороны для трехходовых кранов должны быть заглушены. При испытании в положении «закрыто» сжатый воздух должен подаваться с присоединительной стороны крана, не соединенной с атмосферой, при этом другая сторона крана должна быть заглушена.

7.6.1.4 Обмыливанию подлежат все наружные поверхности крана, включая его атмосферное отверстие (при наличии), соединение корпуса со штуцером, при «открытом» и «закрытом» положении ручки крана.

7.6.1.5 Кран считается выдержавшим испытания, если в течение одной минуты на обмыленных поверхностях не образуются мыльные пузыри. В кране с атмосферным отверстием допускается появление мыльного пузыря из атмосферного отверстия, удерживающегося не менее 20 с.

7.6.1.6 Допускается испытания на герметичность по 5.2.6 проводить методом, установленным на предприятии-изготовителе. Метод испытаний, установленный на предприятии-изготовителе, должен обеспечивать сопоставимость результатов испытаний, полученных при использовании метода обмыливания. В качестве арбитражного метода испытаний следует использовать метод обмыливания.

Для кранов с атмосферным отверстием в качестве арбитражного метода испытаний следует использовать метод падения давления, при этом падение установившегося давления сжатого воздуха в контрольном резервуаре объемом 5 литров допускается не более чем на 0,01 МПа в течении 5 мин.

7.6.2 Для контроля герметичности соединений с трубопроводом по 5.2.6 предварительно собирают кран с технологической трубой, накидную гайку затягивают моментом (200 ± 20) Н·м.

7.6.2.1 Сжатый воздух давлением 1 МПа подают через технологическую трубу, при этом отвод крана должен быть заглушен.

7.6.2.2 Место соединения крана с технологической трубой обмыливается.

7.6.2.3 Затвор устанавливается в положение «открыто». В течение одной минуты на обмыленных поверхностях не допускается образование мыльных пузырей.

7.6.3 При испытании кранов на герметичность при предельных значениях рабочих температур по 5.2.6, краны выдерживают в термокамере в соответствии с 7.3.1, далее краны извлекают и проводят испытания по 7.3.2. При этом время, прошедшее после извлечения кранов из термокамеры до начала испытаний, не должно превышать 5 мин.

7.7 Выполнение требований по 5.2.1, 5.2.2, 5.2.4, 5.2.7, 5.4.4—5.4.6, 5.5, 5.7, 5.8 проводят визуальным методом контроля, 4.1, 5.1.4, 5.4.8, 5.4.9 — при анализе документации.

7.8 Контроль выполнения требований по 5.2.8 в части исполнения внутренней резьбы проводят предельными резьбовыми калибрами, выполненными по ГОСТ 2016. В части наличия поверхностных дефектов резьбы — визуальным методом контроля.

7.9 Контроль выполнения требований по 5.3.1 и 5.3.2 в части определения химического состава материалов проводят в соответствии с ГОСТ 22536.0—ГОСТ 22536.12, ГОСТ 27809, ГОСТ 27611, ГОСТ 18895, ГОСТ 9716.2, ГОСТ 30609, ГОСТ 7727. В части определения механических свойств материалов — по ГОСТ 1497, ГОСТ 1412—85 (раздел 3), ГОСТ 1050—2013 (раздел 9), ГОСТ 7293—85 (раздел 3), ГОСТ 19281—2014 (раздел 7), на пробах, отбираемых по ГОСТ 7565—81, по ГОСТ 1583—93 (подразделы 4.3 и 5.2), ГОСТ 15527—2004 (раздел 2) на пробах, отбираемых по ГОСТ 24231. Определение твердости по ГОСТ 9012.

7.10 Выполнение требования по 5.4.1 контролируют по ГОСТ 26358—84 (раздел 3), требования по 5.4 — по ГОСТ 977—88 (раздел 5), требования по 5.4.3 — по ГОСТ 8479—70 (раздел 2).

7.11 Для определения размера дефекта по 5.4.7 используют измерительный инструмент с пределами допускаемой погрешности в соответствии с ГОСТ 8.051.

7.12 Выполнение требования 5.2.3 проводят на испытательном стенде.

7.12.1 Кран устанавливают на испытательный стенд и отросток для присоединения соединительного рукава должен быть заглушен.

7.12.2 В кран подают сжатый воздух давлением (0,6 ± 0,02) МПа [(6,0 ± 0,2) кгс/см^2] и выполняют пять циклов переключения затвора крана.

7.12.3 При наличии сжатого воздуха, убедиться, что ручку крана невозможно оставить в промежуточном положении — между положениями затвора крана «открыто» и «закрыто».

7.13 Методы контроля выполнения требований по 5.6 устанавливают в конструкторской документации. Допускается подтверждение показателей надежности сбором статистических данных в эксплуатации или данных подконтрольной эксплуатации.

7.14 Методы контроля выполнения требований по 5.1.5 определяют по ГОСТ 30630.1.1 и ГОСТ 30630.1.2. Проверка кранов на стойкость к воздействию внешних механических воздействующих факторов проводится при постановке продукции на производство по ГОСТ 15.902.

8 Упаковка

8.1 Перед упаковыванием присоединительные и другие отверстия в кранах должны быть закрыты предохранительными заглушками, краны подвергнуты консервации и упакованы, согласно конструкторской документации.

При упаковке кранов накидные гайки (при наличии) соединительной арматуры не должны быть затянуты.

8.2 Упаковка кранов должна соответствовать категории упаковки КУ-1 по ГОСТ 23170—78 (раздел 2).

8.3 Внутренняя упаковка кранов должна соответствовать варианту внутренней упаковки ВУ-9 по ГОСТ 9.014—78 (раздел 6).

8.4 Консервация кранов должна соответствовать II группе изделий, варианту защиты ВЗ-4 по ГОСТ 9.014—78 (раздел 5).

8.5 Законсервированные краны упаковываются в деревянные ящики по ГОСТ 2991 или другую тару, обеспечивающую сохранность кранов при транспортировании и хранении.

8.6 Порядок размещения и способ упаковки кранов в транспортной таре должен соответствовать требованиям конструкторской документации.

8.7 Упаковка должна обеспечивать защиту крана от повреждений во время перевозок всеми видами транспорта и хранения.

9 Транспортирование и хранение

9.1 Условия транспортирования и хранения кранов и допускаемый срок сохраняемости в упаковке до ввода в эксплуатацию должны соответствовать требованиям таблицы 2.

Таблица 2 — Условия транспортирования и хранения, допустимые сроки сохраняемости

Обозначение условий транспортирования в части воздействия		Обозначение условий хранения по ГОСТ 15150	Допустимый срок сохраняемости в упаковке и консервации изготовителя, лет
механических факторов *	климатических факторов по ГОСТ 15150		
Перевозки автомобильным, воздушным, железнодорожным, морским транспортом или в сочетании их между собой с общим числом перегрузок не более четырех	8 (ОЖ3)	4 (Ж2)	1
	9 (ОЖ1)	3 (Ж3)	
* В Российской Федерации — по ГОСТ Р 51908 «Общие требования к машинам, приборам и другим техническим изделиям в части условий хранения и транспортирования».			

9.2 При хранении кранов более одного года, перед эксплуатацией проводят испытания на герметичность по 7.6.1.

Свидетельство проведения испытаний на герметичность по результатам хранения более одного года заносят в паспорт на кран или иной документ подтверждающий годность крана.

9.3 Краны при хранении должны быть складированы на стеллажи без транспортной тары или в открытых ящиках. Предохранительные заглушки в течение срока хранения не снимают.

9.4 Не допускается хранение кранов в одном помещении с маслами, щелочами, кислотами, растворителями и другими агрессивными жидкостями, пары которых негативно воздействуют на уплотнительные детали и защитное покрытие кранов.

9.5 Допускается устанавливать иные условия транспортирования, хранения и допустимые сроки сохраняемости в ТУ и руководстве по эксплуатации на краны, но не хуже указанных в таблице 2.

10 Указания по эксплуатации

10.1 Монтаж и демонтаж кранов необходимо проводить при отсутствии давления сжатого воздуха в пневматической системе ПС.

10.2 Требования к качеству сжатого воздуха, подводимого к кранам, должно соответствовать ГОСТ 32202—2013 (раздел 5).

10.3 Ремонт и разборка кранов должны проводиться в ремонтных организациях и специально оборудованных для этого местах после снятия с ПС.

11 Гарантии изготовителя

Гарантийный срок должен быть не менее срока от изготовления до планового вида ремонта ПС и должен быть установлен в контракте на поставку.

Библиография

[1] Справочник «Условные коды предприятий» СЖА 1001 15 (Утвержден на 56-м заседании комиссии специалистов по информатизации железнодорожного транспорта государств — участников Содружества Независимых Государств от 17—19 марта 2015 г.)

УДК 621.646.61 МКС 45.060

Ключевые слова: концевой кран, разобщительный кран, железнодорожный подвижной состав, общие технические условия

Редактор *Г.Н. Симонова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 21.12.2020. Подписано в печать 11.01.2021. Формат 60×84 $^{1}/_{8}$. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,68.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» 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