МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 22827— 2020

КРАНЫ ГРУЗОПОДЪЕМНЫЕ

Краны стреловые самоходные. Общие технические требования

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2020

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 Акционерным обществом «РАТТЕ» (АО «РАТТЕ»)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 31 августа 2020 г. № 132-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
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
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 2 октября 2020 г. № 744-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 22827—2020 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июня 2021 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 22827—85, ГОСТ ЭД1 22827—86

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, 2020

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

Введение

Настоящий стандарт устанавливает общие технические требования к конструкции стреловых самоходных кранов на стадиях проектирования и изготовления. Положения настоящего стандарта могут быть также реализованы при реконструкции и модернизации указанных машин.

Применение положений настоящего стандарта на добровольной основе может быть использовано при подтверждении и оценке соответствия грузоподъемных кранов требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования».

Поправка к ГОСТ 22827—2020 Краны грузоподъемные. Краны стреловые самоходные. Общие технические требования

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Туркмения	ТМ	Главгосслужба «Туркменстандартлары»

(ИУС № 12 2021 г.)

Поправка к ГОСТ 22827—2020 Краны грузоподъемные. Краны стреловые самоходные. Общие технические требования

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Предисловие. Таблица согласования	—	Азербайджан | AZ | Азстандарт

(ИУС № 7 2023 г.)

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 ГРУЗОПОДЪЕМНЫЕ

Краны стреловые самоходные. Общие технические требования

Cranes. Mobile cranes. General technical requirements

Дата введения — 2021—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает общие технические требования к конструкции стреловых самоходных кранов, а также их электрического, гидравлического и пневматического оборудования, механизмов и систем управления. Требования настоящего стандарта распространяются на стадии проектирования и изготовления стреловых самоходных кранов (далее — «краны», если не требуется уточнение) в соответствии с ГОСТ 33709.1 и ГОСТ 33709.2, а также кранов стрелового типа, в конструкции которых применяется аналогичное стреловое оборудование (кроме консольных и башенных кранов), в части, не противоречащей специальным требованиям к этим кранам.

Требования настоящего стандарта не распространяются на погрузочные краны (краны-манипуляторы).

Настоящий стандарт не определяет конструктивную схему кранов и их грузовысотные характеристики, другие показатели назначения, а также массогабаритные показатели, которые должны соответствовать требованиям заказчика или техническому заданию, а также не устанавливает требований к шасси кранов, предназначенных для перемещения по дорогам общего пользования.

Настоящий стандарт применим к новым кранам, изготовленным по истечении одного года после его введения. Он не имеет целью требовать замены или модернизации существующего оборудования, однако при проведении модернизации следует руководствоваться требованиями настоящего стандарта. Если их выполнение влечет за собой существенные изменения конструкции, то возможность и необходимость приведения оборудования в соответствие с этими требованиями должен определять изготовитель (проектировщик), а при его отсутствии — организация, выполняющая его функции.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 12.1.003 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.005 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.1.012 Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.030 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление

ГОСТ 12.2.011 Система стандартов безопасности труда. Машины строительные, дорожные и землеройные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.058 Система стандартов безопасности труда. Краны грузоподъемные. Требования к цветовому обозначению частей крана, опасных при эксплуатации

Издание официальное

ГОСТ 12.4.026 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний

ГОСТ 14254 (IEC 60529:2013) Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)

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 30546.1 Общие требования к машинам, приборам и другим техническим изделиям и методы расчета их сложных конструкций в части сейсмостойкости

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

ГОСТ 31271[1)] Краны грузоподъемные. Правила и методы испытаний

ГОСТ 32575.2 Краны грузоподъемные. Ограничители и указатели. Часть 2. Краны стреловые самоходные

ГОСТ 32576.1 Краны грузоподъемные. Средства доступа ограждения и защиты. Часть 1. Общие положения

ГОСТ 32576.2 Краны грузоподъемные. Средства доступа ограждения и защиты. Часть 2. Краны стреловые самоходные

ГОСТ 32578 Краны грузоподъемные. Металлические конструкции. Требования к материалам

ГОСТ 32579.1 Краны грузоподъемные. Принципы формирования расчетных нагрузок и комбинаций нагрузок. Часть 1. Общие положения

ГОСТ 32579.2 Краны грузоподъемные. Принципы формирования расчетных нагрузок и комбинаций нагрузок. Часть 2. Краны стреловые самоходные

ГОСТ 33166.1 Краны грузоподъемные. Требования к механизмам. Часть 1. Общие положения

ГОСТ 33166.2 Краны грузоподъемные. Требования к механизмам. Часть 2. Краны стреловые самоходные

ГОСТ 33168 Краны грузоподъемные. Оборудование для подъема людей. Требования безопасности

ГОСТ 33169 Краны грузоподъемные. Металлические конструкции. Подтверждение несущей способности

ГОСТ 33173.1 Краны грузоподъемные. Кабины. Часть 1. Общие положения

ГОСТ 33173.2 Краны грузоподъемные. Кабины. Часть 2. Краны стреловые самоходные

ГОСТ 33709.1 Краны грузоподъемные. Словарь. Часть 1. Общие положения

ГОСТ 33709.2 Краны грузоподъемные. Словарь. Часть 2. Краны стреловые самоходные

ГОСТ 33710 Краны грузоподъемные. Выбор канатов, барабанов и блоков

ГОСТ 33712 Краны грузоподъемные. Ограничители грузоподъемности. Общие требования

ГОСТ 33713 Краны грузоподъемные. Регистраторы параметров работы. Общие требования

ГОСТ 34017 Краны грузоподъемные. Классификация режимов работы

ГОСТ 34022 Краны грузоподъемные. Эксплуатационные документы

ГОСТ 34465.1 Краны грузоподъемные. Органы управления. Расположение и характеристики. Часть 1. Общие положения

ГОСТ 34465.2 Краны грузоподъемные. Органы управления. Расположение и характеристики. Часть 2. Краны стреловые самоходные

ГОСТ 34586.2 Краны грузоподъемные. Графические символы. Часть 2. Краны стреловые самоходные

ГОСТ 34587 Краны грузоподъемные. Металлические конструкции. Требования к изготовлению

ГОСТ 34588 Краны грузоподъемные. Предупреждающие знаки и пиктограммы. Общие принципы

ГОСТ МЭК 60204-1[2)] Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов. Часть 1. Общие требования

ГОСТ ISO 12100 Безопасность машин. Основные принципы конструирования. Оценки риска и снижения риска

ГОСТ IEC 60825-1 Безопасность лазерной аппаратуры. Часть 1. Классификация оборудования, требования и руководство для пользователей

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 54767—2011 (ИСО 4310:2009).

[2)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р МЭК 60204-1—2007.

ГОСТ IEC 61000-6-4 Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 6-4. Общие стандарты. Стандарт электромагнитной эмиссии для промышленных обстановок

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 по указателям национальных стандартов, издаваемым 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 32579.1, ГОСТ 33709.1, ГОСТ 33709.2.

4 Требования безопасности

4.1 Общие требования

4.1.1 Безопасность кранов по видам опасности, опасных ситуаций и опасных случаев, идентифицированных в соответствии с требованиями ГОСТ ISO 12100, обеспечивается выполнением требований настоящего стандарта и ГОСТ 12.2.011.

4.1.2 Нагрузки на краны, принимаемые при проектировании должны соответствовать нагрузкам, перечисленным в ГОСТ 32579.2. В обоснованных случаях допускается использовать положения других документов, устанавливающих требования по выбору нагрузок при проектировании кранов.

4.1.3 Краны должны соответствовать климатическим воздействиям в соответствии с ГОСТ 15150, при этом они должны быть работоспособны при температуре окружающего воздуха от плюс 40 °С до минус 40 °С и рассчитаны на работу при скоростном напоре ветра рабочего состояния не менее 125 Па на высоте не более 10 м над уровнем земли и при скоростном напоре ветра не менее 150 Па на наибольшей высоте рабочего оборудования.

Примечание — Диапазон температур рабочего состояния и величина скоростного напора ветра для кранов, предназначенных для эксплуатации в других климатических условиях, должен быть установлен в техническом задании на разработку (договоре, контракте).

4.1.4 Для стреловых самоходных кранов, как правило, не требуется учет сейсмических воздействий. Эксплуатационная документация на краны, предназначенные для применения в сейсмически активных районах, должна содержать дополнительные требования безопасности.

4.1.5 Группы классификации режимов работы кранов, а также их механизмов назначают в соответствии с ГОСТ 34017 с учетом интенсивности использования крана.

4.1.6 Элементы и узлы крана должны выдерживать без повреждений все комбинации нагрузок, возникающих во всех ситуациях, предусмотренных руководством по эксплуатации на кран, а также при возможных аварийных ситуациях (например, аварийное торможение при отключении электропитания). Если условия эксплуатации крана способствуют накоплению на элементах машины сыпучих материалов, грязи, снега и льда, то в расчетах крана должны быть учтены нагрузки от их массы или в эксплуатационной документации должны быть установлены требования о недопустимости проведения работ краном при наличии указанных накоплений, а также требования о необходимости проведения очистки крана от таких накоплений перед началом работы.

4.1.7 Устойчивость крана должна быть обеспечена в любых положениях и конфигурациях, предусмотренных руководством по эксплуатации, и подтверждена расчетом в соответствии с требованиями ГОСТ 32579.2.

Кран считается устойчивым, если значение опрокидывающего момента менее значения удерживающего момента относительно ребра опрокидывания крана. При этом опрокидывающий и удерживающий моменты вычисляют по методике и с учетом соответствующих коэффициентов надежности, указанных в ГОСТ 32579.1.

В обоснованных случаях допускается использовать положения других документов, устанавливающих требования к расчету устойчивости при проектировании кранов.

4.1.8 Конструкцией крана может быть предусмотрено его передвижение с грузом на крюке по рабочей площадке. При этом условия безопасного передвижения крана должны быть подробно описаны в руководстве по эксплуатации на кран.

4.1.9 В конструкции кранов должны быть предусмотрены необходимые элементы для строповки при монтаже.

4.1.10 Краны должны быть оборудованы ограничителями и указателями в соответствии с требованиями ГОСТ 32575.2. Ограничители грузоподъемности (ограничители грузового момента) должны отвечать требованиям ГОСТ 33712. Рекомендуется применять регистраторы параметров, соответствующие требованиям ГОСТ 33713. Автомобильные краны с гибкой подвеской стрелы дополнительно должны быть оборудованы ограничителем натяжения грузового каната в транспортном положении.

4.1.11 В конструкции крана должна быть обеспечена возможность использования средств технической диагностики для контроля его технического состояния.

4.1.12 В крановой установке рекомендуется использовать масла, смазки и специальные жидкости, идентичные применяемым на базовом шасси.

4.1.13 Конструкцией крана должно быть обеспечено его работоспособное состояние в течение и после хранения и (или) транспортирования.

4.1.14 В конструкции кранов может быть предусмотрена возможность работы как с основным, так и со сменным стреловым оборудованием.

4.1.15 Конструкцией кранов должна быть обеспечена установка кранов с основной стрелой грузоподъемностью не более 16 т на выносных опорах в горизонтальное положение на площадках с углом наклона не более 3° без подкладок.

Для кранов большей грузоподъемности и при угле наклона рабочей площадки более 3° рекомендуется использовать подкладки или плиты. Порядок использования подкладок или плит, их размеры и число должны быть указаны в эксплуатационной документации на кран.

Примечание — Конструкция выносных опор и размеры подкладок (плит) должны быть такими, чтобы давление на грунт не превышало 400 кПа.

4.1.16 На крюковые обоймы, а также выступающие элементы поворотной и ходовых частей кранов, а также другие части, которые в процессе эксплуатации могут явиться источником опасности для лиц, находящихся на кране или в зоне его действия, а также представляющих опасность при транспортировании крана должна быть нанесена предупреждающая окраска в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.058 и ГОСТ 12.4.026.

4.1.17 Окраска металлических поверхностей должна обеспечивать устойчивость к воздействию моющих средств и горюче-смазывающих материалов.

4.1.18 При поставке заказчику кран должен быть обеспечен комплектом эксплуатационных документов по ГОСТ 34022.

4.2 Требования к металлическим конструкциям

Металлические конструкции должны быть спроектированы и изготовлены в соответствии с требованиями ГОСТ 33169 и ГОСТ 34587 с учетом установленной группы классификации режима работы крана по ГОСТ 34017. Применяемые для изготовления стали должны соответствовать требованиям ГОСТ 32578. В обоснованных случаях допускается использовать положения других документов, устанавливающих требования к проектированию и изготовлению металлоконструкций кранов.

4.3 Требования к механизмам

4.3.1 Механизмы должны быть спроектированы и изготовлены в соответствии с требованиями ГОСТ 33166.1, ГОСТ 33166.2 и ГОСТ 33710 с учетом параметров режима работы, которые определены установленной группой классификации режима механизма по ГОСТ 34017.

4.3.2 В механизмах открытого типа следует предусматривать такие конструктивные решения, чтобы относительные смещения компонентов, возникающие в результате неточности изготовления и монтажа, а также упругие деформации металлической конструкции не приводили к снижению долговечности элементов механизма.

4.3.3 Механизмы должны быть оборудованы тормозными системами, соответствующими требованиям ГОСТ 33166.1 и ГОСТ 33166.2.

4.3.4 Узлы и элементы механизмов по возможности должны быть доступны для их осмотра и обслуживания без демонтажа с крана. Защитные кожухи должны открываться (разворачиваться, удаляться) для доступа к механизмам только с использованием инструмента или закрываться на ключ.

4.3.5 Все механизмы должны быть надежно закреплены на соответствующих металлических конструкциях.

4.3.6 Двигатель внутреннего сгорания (ДВС) для привода крановых механизмов на кранах должен быть оборудован системой управления подачей топлива из кабины оператора крана (крановщика).

4.3.6.1 Запуск ДВС, расположенных на шасси кранов, должен быть обеспечен из кабины управления шасси и из кабины оператора крана (крановщика) на поворотной части, а ДВС, расположенных на поворотной части, — из кабины оператора крана (крановщика). Запуск двигателя должен быть невозможен, если трансмиссия находится в положении движения, а органы управления не приведены в нулевое положение.

4.3.7 Конструкция приводов и механизмов крана должна обеспечивать:

- плавный (без рывков) пуск и останов механизмов;
- предотвращение замерзания конденсата в системе пневматического управления крана;
- возможность питания от внешней электросети кранов с электрическим приводом;
- совмещение не менее двух рабочих операций из общего числа возможных, за исключением операций, связанных с увеличением грузового момента (для кранов с электрическим и гидравлическим приводами совмещение должно быть независимым по направлению);
- предотвращение включения движений крана до тех пор, пока оператор крана (крановщик) не будет находиться в предписанном рабочем положении (например, опираться на сиденье);
- аварийный останов двигателя или его отключение от трансмиссии из кабины оператора крана (крановщика);
- вращение поворотной части вокруг вертикальной оси на неограниченный угол в обоих направлениях;
- возможность аварийного опускания груза, в том числе в случае отключения основного источника энергии.

4.3.8 Допускается возможность ограничения вращения поворотной части крана вокруг вертикальной оси не менее чем на три оборота от одного крайнего положения до другого, при этом в крайних положениях должны быть установлены выключающие устройства для автоматического останова платформы.

4.3.9 Гидросистема кранов должна обеспечивать возможность:

- контроля давления в каждом рабочем контуре;
- замены гидроагрегатов, шлангов, фильтров без слива рабочей жидкости из бака.

4.3.10 Расположение сливных отверстий масляных и топливных баков, а также редукторов должно обеспечивать слив из них топлива, масел и рабочих жидкостей в применяемые для этой цели емкости без попадания жидкостей на другие сборочные единицы и на землю.

4.3.11 Конструкция баков для топлива и рабочей жидкости и размещение их на кранах должны позволять заправку при помощи оборудования стационарных постов заправки и передвижными топливомаслозаправщиками. Заправочная горловина топливного бака должна быть снабжена запирающейся крышкой и не должна находиться в кабине оператора крана (крановщика).

4.3.12 Место заправки топливом должно быть легко доступным и находиться на высоте не более 1,4 м от уровня земли.

4.3.13 Пары топлива не должны попадать в кабину крана во время дозаправки и при его эксплуатации. Топливный бак и заправочное устройство должны быть устроены таким образом, чтобы во время заполнения бака топливо ни при каких обстоятельствах не могло попасть на двигатель, в кабину или в электрическую систему. Место установки бака и заправочного устройства должны гарантировать минимум риска повреждения бака и его топливопроводной арматуры.

4.3.14 Компоновка механизмов кранов должна обеспечивать удобный доступ к сборочным единицам, подвергаемым ежедневному техническому обслуживанию, а также замену быстроизнашивающихся деталей и сборочных единиц.

4.3.15 Маслопроводы, топливопроводы и электропроводка должны иметь разъемные соединения, позволяющие проводить разборку крана на его составные части для транспортирования. При работе и транспортировании крана должны быть обеспечены закрепление и защита вышеуказанных линий от механических повреждений.

4.4 Требования к ходовому оборудованию

4.4.1 Конструкция ходового устройства должна обеспечивать:

- буксировку крана (кроме гусеничных кранов);
- крепление и перевозку запасного колеса (при наличии) с установкой этого колеса на место транспортирования собственными механизмами или приспособлениями.

4.4.2 Накачку шин ходовых колес следует осуществлять от пневмосистемы крана (при ее наличии). Конструкцией колес должна быть обеспечена возможность доступа к вентилю для проверки давления в шине и ее накачивания.

Примечание — Для кранов на автомобильном шасси способ накачки шин и контроля давления — в соответствии с конструкцией автомобиля.

4.4.3 Краны с управлением передвижением по рабочей площадке из кабины оператора крана (крановщика), расположенной на поворотной платформе, должны быть оборудованы системой автоматического изменения направления передвижения в зависимости от положения поворотной платформы относительно ходовой части. Допускается замена такой системы пиктограммами, предупреждающими символами или индикаторами, сигнализирующими оператору крана (крановщику) о направлении передвижения крана относительно ходовой части.

4.5 Требования к электрооборудованию, системе и органам управления

4.5.1 Электрооборудование кранов, его монтаж, токоподвод и заземление (при электропитании от внешнего источника электроснабжения) должны соответствовать нормативным документам государств, принявших настоящий стандарт[1)]. Электрические и электронные компоненты должны соответствовать ГОСТ МЭК 60204-1.

4.5.2 Электрооборудование, применяемое на кране, должно быть устойчиво к воздействию механических факторов не ниже М3 по ГОСТ 30631, а по климатическому исполнению и категории размещения соответствовать условиям эксплуатации крана по ГОСТ 15150, иметь степень защиты не менее чем IP44 по ГОСТ 14254 и необходимую стойкость к воздействиям агрессивной среды.

4.5.3 Требования к электромагнитной совместимости электрооборудования и электронных компонентов установлены в ГОСТ IEC 61000-6-4.

Примечание — Если в системе применены компоненты, соответствие которых требованиям вышеуказанного стандарта подтверждено, дополнительных испытаний на электромагнитную совместимость всей системы не требуется.

4.5.4 Электроаппараты управления краном следует размещать в шкафах или аппаратных кабинах, обеспечивающих их защиту от механических повреждений и атмосферных осадков.

4.5.5 На внутренней стенке или дверце шкафа (аппаратной кабины) должна быть помещена электрическая схема шкафа (аппаратной кабины), а на внешней — знак, предупреждающий об опасности. Способ изготовления схемы должен обеспечивать ее сохранность в течение всего срока службы крана.

4.5.6 Внешняя электропроводка по крану и внутри кабины должна быть выполнена гибким кабелем или проводами с медными жилами и иметь соответствующее крану климатическое исполнение по ГОСТ 15150.

4.5.7 В случае открытого монтажа изоляция электропроводов и кабелей должна обеспечивать стойкость к воздействию солнечного излучения.

4.5.8 Электропроводку внутри шкафов, аппаратных кабин, панелей и пультов управления следует выполнять проводом (кабелем) с медными жилами.

4.5.9 Неразъемные соединения проводов следует выполнять пайкой или прессованием, а разъемные (монтажные) — в соединительных клеммных коробках, а также с помощью защищенных от попадания влаги штепсельных разъемов или резьбовых соединений (для внешних соединений).

4.5.10 Концы жил электропроводов и кабелей должны быть промаркированы четкими нестирающимися обозначениями в соответствии со схемой соединений.

4.5.11 Цвета защитных, нулевых, силовых проводов и проводов управления следует выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ МЭК 60204-1.

4.5.12 Места ввода кабеля в шкафы, электроаппараты и клеммные коробки, находящиеся на открытом воздухе, должны иметь уплотнения, защищающие от пыли и прямого попадания влаги. Пред-

[1)] В Российской Федерации действуют «Правила устройства электроустановок».

почтительно кабель подводить снизу со свободной провисающей петлей, при этом конструкцией ввода кабеля должна быть исключена возможность его перетирания о металлоконструкцию крана (шкафа, аппарата, коробки).

4.5.13 Заземление металлоконструкций, а также элементов электрооборудования, не входящих в электрические цепи, выполняют по ГОСТ 12.1.030.

4.5.14 Подачу напряжения на электрооборудование крана от внешней сети следует осуществлять через вводное устройство (рубильник, автоматический выключатель) с ручным приводом. Вводное устройство должно соответствовать требованиям ГОСТ МЭК 60204-1.

4.5.15 Открытые токопроводящие элементы оборудования должны быть ограждены таким образом, чтобы случайное прикосновение к ним было исключено.

4.5.16 Краны, предназначенные для оснащения сменными приводными грузозахватными органами, должны быть оборудованы устройствами для подвода электропитания к грузозахватному органу.

4.5.17 В случае возможности использования крана для перемещения людей конструкция системы управления должна обеспечивать максимальную скорость подъема/спуска не более 0,33 м/с, а также плавный пуск и остановку механизмов. В руководстве по эксплуатации на кран должны быть подробно описаны условия безопасного проведения такой операции, включая требования к конструкции люльки (кабине) для подъема людей (в соответствии с указаниями ГОСТ 33168), ее массе, грузоподъемности, габаритам.

4.5.18 Управление краном может быть осуществлено из кабины, с помощью выносного пульта, пульта дистанционного беспроводного управления или комбинации этих способов по требованию заказчика. Если кран оборудован несколькими пультами, то в системе управления должен быть предусмотрен переключатель режимов управления, блокирующий все пульты, кроме выбранного.

4.5.19 В беспроводных системах управления в случае прерывания связи приемника с пультом управления или нарушения работы пульта должен быть обеспечен аварийный останов механизмов крана.

4.5.20 Органы управления аварийным остановом механизмов (аварийные кнопки «СТОП») должны быть несамовозвратными, отличаться от других кнопок по цвету и большим размером. Аварийные кнопки должны быть легко узнаваемыми и доступными, а их расположение должно исключать случайное нажатие.

4.5.21 Аккумуляторные батареи следует размещать в вентилируемых отсеках, исключающих скопление газов, выделяющихся при зарядке, и надежно закреплять. Клеммы полюсов батарей должны быть закрыты съемными диэлектрическими крышками, исключающими случайное замыкание. В конструкции должен быть предусмотрен выключатель массы.

4.6 Кабины управления, расположение и характеристики органов управления краном

4.6.1 Требования к кабинам управления кранами установлены в ГОСТ 33173.1 и ГОСТ 33173.2. Расположение и характеристики органов управления в кабине должны соответствовать ГОСТ 34465.1 и ГОСТ 34465.2.

4.6.2 В кабине управления, машинном отделении (при его наличии) и помещении, в котором установлено электрооборудование, должны быть предусмотрены места под установку огнетушителей, содержащих не менее 6 кг активного вещества, при этом порошковые огнетушители применять не следует. Масса заполненного огнетушителя не должна превышать 20 кг.

4.7 Эргономические требования

4.7.1 Конструктивное исполнение кранов должно обеспечивать доступ ко всем элементам механизмов, приводов и несущим конструкциям кранов, позволяющее выполнять регулярное обслуживание механизмов, электрооборудования и систем управления, а также устранение возможных неисправностей. Средства доступа, ограждения и защиты должны соответствовать требованиям ГОСТ 32576.1 и ГОСТ 32576.2.

4.7.2 Температура нагретых поверхностей ограждающих конструкций нагревательных приборов и других источников тепла в кабине на высоте более 0,5 м не должна превышать 45 °С.

4.7.3 Параметры микроклимата в кабине оператора крана (крановщика) должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.011.

4.7.4 Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе кабины оператора крана (крановщика) определены ГОСТ 12.1.005.

4.7.5 Общие принципы обеспечения безопасности и сохранения здоровья при воздействии на оператора крана (крановщика) вибрации установлены ГОСТ 12.1.012, а шума — ГОСТ 12.1.003. Допустимые величины параметров шума и вибрации должны быть указаны в руководстве по эксплуатации на кран.

4.7.6 Эквивалентный уровень звука в кабине, возникающий при работе механизмов крана в любых их комбинациях, допустимых руководством по эксплуатации, не должен превышать 80 дБ*А*.

4.7.7 Краны должны быть оборудованы собственным освещением, обеспечивающим достаточную освещенность рабочей зоны. Чем выше необходимая точность работы с грузом, тем выше должна быть освещенность рабочей зоны.

4.7.8 Если с рабочего места оператора крана (крановщика) не обеспечен полный обзор всех опасных зон, включая заднюю часть поворотной платформы крана, кран должен быть оборудован зеркалами, а также видеокамерами, информация с которых передается на дисплей(и) в кабине.

Примечание — Применение беспроводных систем управления может обеспечить полный контроль за опасными зонами с помощью прямого обзора при нахождении оператора крана (крановщика) вне опасной зоны.

4.7.9 При наличии на кране лазерного оборудования (например, в системах противостолкновения) должна быть обеспечена безопасность людей от повреждения глаз в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60825-1.

4.7.10 Кран должен быть снабжен знаками безопасности по ГОСТ 34588 для предупреждения обслуживающего персонала о возможных опасностях, а графические символы на кране должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ 34586.2.

5 Приемка и испытания

5.1 Изготовленные краны и их узлы (механизмы) должны подвергаться приемо-сдаточным испытаниям по методикам, разработанным изготовителем с учетом требований к методам испытаний, приведенных в ГОСТ 31271.

5.2 Приемо-сдаточные испытания проводят на заводе-изготовителе. В случае поставки крана частями допускается проводить испытания на месте эксплуатации крана. При этом отдельные поставляемые части (узлы) должны быть подвергнуты приемо-сдаточным испытаниям на заводах-изготовителях.

5.3 Для проведения приемо-сдаточных испытаний должна быть предоставлена следующая документация:

- технические условия (при наличии);
- паспорт в соответствии с ГОСТ 34022;
- кинематические, электрические, гидравлические и пневматические схемы (при отсутствии в паспорте);
- программа и методика испытаний;
- инструкция по монтажу (при необходимости);
- руководство по эксплуатации;
- обоснование безопасности;
- документы, подтверждающие соответствие изготовленного крана (узла), его элементов и комплектующих изделий требованиям конструкторской и технологической документации.

5.4 Браковочные показатели, применяемые при испытаниях крана (узла, механизма), должны быть указаны в методике испытаний.

5.5 Испытания кранов в целях подтверждения соответствия проводят на стендах (испытательных площадках) заводов-изготовителей или на месте эксплуатации.

6 Маркировка и упаковка

6.1 На каждом кране должна быть табличка, содержащая следующие данные:

- наименование (товарный знак) предприятия-изготовителя;
- наименование и (или) обозначение типа и индекса крана;
- год и месяц изготовления;
- заводской номер;
- обозначение стандарта или технических условий (при наличии).

6.1.1 Номинальная грузоподъемность должна быть указана на каждом грузозахватном органе, входящем в комплект поставки крана.

Если существуют ограничения по одновременному использованию механизмов подъема, то они должны быть указаны в руководстве по эксплуатации.

6.2 На каждом узле (механизме), отправляемом как комплектующее оборудование или запасные части, должна быть прикреплена табличка или этикетка, содержащая следующие данные:

- наименование (товарный знак) предприятия-изготовителя;
- индекс узла (механизма);
- номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- год и месяц изготовления;
- основной параметр узла (механизма);
- обозначение настоящего стандарта или технических условий (при наличии).

6.3 В случае сборки конструкции крана на месте монтажа на все сопрягаемые элементы должны быть нанесены встречные маркировочные метки (знаки маркировки) в соответствии с маркировочной схемой, включаемой в инструкцию по монтажу. Место, размеры и способ нанесения знаков маркировки должны обеспечивать их сохранность в течение всего срока службы крана (узла или механизма).

6.4 Узлы и механизмы, не монтируемые на отгружаемом кране, при транспортировании должны быть защищены от механических повреждений посредством рационального размещения (закрепления) на транспортных средствах и (или) с помощью частичной упаковки.

6.5 Стекла кабины должны быть защищены от повреждений при транспортировании.

6.6 Запасные части, инструмент, снимаемые детали, сборочные единицы, снимаемый крепеж должны быть упакованы в ящики. Вместо ящиков допускается упаковка указанных запасных частей в узлы крана с соблюдением необходимых мер по сохранению комплектности и защите от коррозии.

УДК 621.873:531.2:006.354 МКС 53.020.20

Ключевые слова: кран грузоподъемный, стреловой самоходный кран, механизм, тормозная система, система управления, эргономика, безопасность, средства доступа

БЗ 11—2020

Редактор *Л.С. Зимилова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 06.10.2020. Подписано в печать 09.10.2020. Формат 60×84⅛. 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

Поправка к ГОСТ 22827—2020 Краны грузоподъемные. Краны стреловые самоходные. Общие технические требования

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Туркмения	ТМ	Главгосслужба «Туркменстандартлары»

(ИУС № 12 2021 г.)

Поправка к ГОСТ 22827—2020 Краны грузоподъемные. Краны стреловые самоходные. Общие технические требования

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Предисловие. Таблица согласования	—	Азербайджан | AZ | Азстандарт

(ИУС № 7 2023 г.)

gost.e-ecolog.ru