МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 32575.2— 2022

КРАНЫ ГРУЗОПОДЪЕМНЫЕ

Ограничители и указатели

Часть 2

Краны стреловые самоходные

(ISO 10245-2:2014, NEQ)

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2022

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») и Обществом с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «ЭГО» (ООО «НПП «ЭГО»)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 31 августа 2022 г. № 153-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	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 сентября 2022 г. № 1019-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 32575.2—2022 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 марта 2023 г.

5 Настоящий стандарт разработан с учетом основных нормативных положений международного стандарта ISO 10245-2:2014 «Краны. Ограничители и указатели. Часть 2. Краны самоходные» («Cranes — Limiting and indicating devices — Part 2: Mobile cranes», NEQ)

6 ВЗАМЕН ГОСТ 32575.2—2013

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»

© Оформление. ФГБУ «РСТ», 2022

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 является второй частью серии стандартов «Краны грузоподъемные. Ограничители и указатели» и устанавливает специальные требования к ограничителям и указателям рабочих параметров стреловых самоходных кранов по классификации ГОСТ 33709.1. 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».

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

Ограничители и указатели

Часть 2

Краны стреловые самоходные

Cranes. Limiting and indicating devices. Part 2. Mobile cranes

Дата введения — 2023—03—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает специальные требования к ограничителям и указателям рабочих параметров стреловых самоходных кранов (далее — краны) применительно к нагрузкам и движениям, эксплуатации и окружающей среде и дополняет общие требования к ограничителям и указателям, установленные ГОСТ 32575-1.

Требования настоящего стандарта распространяются на все виды и типы стреловых самоходных кранов согласно ГОСТ 33709.2.

Настоящий стандарт применим к новым кранам, изготовленным по истечении одного года после его введения. Стандарт 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 12.1.051 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Расстояния безопасности в охранной зоне линий электропередачи напряжением свыше 1000 В

ГОСТ 1451 Краны грузоподъемные. Нагрузка ветровая. Нормы и метод определения

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

ГОСТ 32575.1—2015 Краны грузоподъемные. Ограничители и указатели. Часть 1. Общие положения

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

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

ГОСТ 33712 Краны грузоподъемные. Ограничители грузоподъемности. Общие требования

ГОСТ 33713 Краны грузоподъемные. Регистраторы параметров работы. Общие требования

ГОСТ 33991 Электрооборудование автомобильных транспортных средств. Электромагнитная совместимость. Помехи в цепях. Требования и методы испытаний

ГОСТ 34019 Краны грузоподъемные. Методы и процедура оценки и снижения риска

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

Издание официальное

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 32575.1, ГОСТ 33709.1, ГОСТ 33709.2, ГОСТ 33712, ГОСТ 33713, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **регистратор событий:** Устройство, которое записывает параметры, описывающие состояние крана, вместе с управляющей информацией о действиях крановщика, когда конкретное событие запускает запись данных.

Примечание — Регистратор событий может быть сконструирован с использованием систем видеонаблюдения, задействованных в аварийных режимах работы крана. Регистратор событий может быть интегрирован (встроен) в регистратор параметров.

3.2 **система дистанционного контроля безопасности крана:** Комплекс программно-аппаратных средств, обеспечивающих непрерывный мониторинг, дистанционную отправку, получение, обработку и архивацию заинтересованными лицами в режиме реального времени информации о параметрах технологических процессов работы крана и данных, определяющих безопасность его эксплуатации по назначению.

4 Общие положения

4.1 Кран должен быть оснащен ограничителями и указателями в соответствии с таблицей 1 настоящего стандарта и ГОСТ 32575.1. Величины в тоннах, указанные в таблице 1, соответствуют максимальной грузоподъемности крана. В таблице 1 учтены не все возможные ситуации, которые могут встретиться в реальных условиях эксплуатации, например ураганный ветер. Следует учитывать, что в настоящем стандарте приведены минимально необходимые требования к наличию и функциональности ограничителей и указателей. Оценка рисков возникновения опасных ситуаций должна быть проведена в соответствии с указаниями ГОСТ 34019.

Описываемые в настоящем стандарте устройства должны применяться таким образом, чтобы гарантировать безопасную работу крана с учетом его типа и ожидаемого срока службы.

4.2 Информационные надписи и показания индикаторов (дисплеев) ограничителей и указателей, установленных на кране, должны позволять считывание с них данных с места управления оператора крана (крановщика) согласно ГОСТ 34465.2.

4.3 Диапазон рабочих температур составных частей ограничителей и индикаторов, устанавливаемых вне кондиционируемых кабин крана, должен соответствовать диапазону рабочих температур крана, а уровень защиты по ГОСТ 14254 блоков (датчиков) — в зависимости от места их размещения, но не ниже IP56. Диапазон температуры хранения ограничителя должен соответствовать диапазону температуры хранения крана. Все элементы ограничителя должны сохранять работоспособность после оседания на них атмосферных осадков, инея и росы.

4.4 Ограничители и индикаторы, устанавливаемые на грузоподъемные краны с электропитанием от бортовой сети крана (например, от шасси автомобильных кранов) с постоянным напряжением 12 или 24 В, должны быть защищены от кондуктивных помех по ГОСТ 33991. Электронные датчики и блоки ограничителей должны выдерживать перенапряжения в бортовой сети в соответствии с ГОСТ 33991, а также подключение аккумуляторной батареи обратной полярности.

4.5 Должно быть обеспечено сохранение настроек ограничителей и указателей в случае перерывов в подаче к ним электропитания.

4.6 Конструкция ограничителей грузоподъемности и указателей номинальной грузоподъемности крана должна обеспечивать проверку функционирования устройств (но не обязательно точность показаний) и их электрических схем без подъема груза.

Таблица 1 — Требования к выбору ограничителей и указателей

Стрелковое оборудование	Ограничитель грузоподъемности	Указатель номинальной грузоподъемности	Указатель груза	Указатель вылета	Указатель верхнего предела высоты подъема	Ограничитель высоты подъема[1]	Ограничитель нижнего положения груза	Указатель вращения грузового барабана	Указатель длины стрелового оборудования	Указатель угла наклона стрелового оборудования	Ограничитель угла наклона стрелового оборудования	Упоры стрелового оборудования	Указатель наклона (крена) крана	Указатель поворота крана	Сигнализатор предельной скорости ветра[2]	Ограничитель рабочей зоны (координатная защита)	Ограничитель опасного приближения к ЛЭП	Регистратор параметров работы крана
Телескопическая стрела	≥ 1 т ▲ < 1 т ●		▲	▲	▲	▲	▲	x	▲	▲	▲	▲	▲	●	●	▲	■	≥ 1 т ▲ < 1 т ●
Стрела постоянной длины с корзиной (оборудованием) для подъема людей	≥ 1 т ▲ < 1 т ●		▲	▲	▲	▲	▲	x	▲	▲	▲	▲	▲	●	▲	▲	■	≥ 1 т ▲ > 1 т ●
Стрела постоянной длины	●	≥ 1 т ▲ < 1 т ●	▲	▲	▲	▲	x	x	—	▲	▲	▲	▲	●	▲	▲	■	≥ 1 т ▲ < 1 т ●
Телескопическая стрела с гуськом	≥ 1 т ▲ < 1 т ●		▲	▲	▲	▲	▲	x	▲	▲[3]	▲[3]	▲[3]	▲	●	●	▲	■	≥ 1 т ▲ < 1 т ●
Стрела постоянной длины с гуськом	●	≥ 1 т ▲ < 1 т ●	▲	▲	▲	▲	▲	x	—	▲[3]	▲[3]	▲[3]	▲	●	▲	▲	■	≥ 1 т ▲ < 1 т ●
Неповоротный кран с телескопической стрелой	≥ 1 т ▲ < 1 т ●		▲	▲	▲	▲	▲	x	▲	▲	▲	▲	▲	●	●	—	■	≥ 1 т ▲ < 1 т ●
Неповоротный кран со стрелой постоянной длины	●	≥ 1 т ▲ < 1 т ●	▲	▲	▲	▲	▲	x	—	▲	▲	▲	▲	●	▲	—	■	≥ 1 т ▲ < 1 т ●

[1] При скорости подъема свыше 0,63 м/с обязательна установка дополнительного ограничителя для снижения скорости при подходе к крайнему положению.

[2] Обязательна установка при высоте подъема груза более 15 м, а также если скорость ветра учитывается в диаграмме грузовой характеристики крана.

[3] Обязательна установка ограничителя и упора отдельно для стрелы и отдельно для гуська.

Примечание — В данной таблице использованы следующие обозначения: ▲ — установка обязательна; **x** — установка рекомендуется; ● — установка по дополнительному заказу (по выбору); ■ — допускается не устанавливать по согласованию с потребителем.

4.7 При монтаже, ремонте и сервисном обслуживании применение в конструкциях ограничителей, указателей и регистраторов параметров работы кранов комплектующих, узлов, блоков, датчиков сторонних производителей, а также установка нового программного обеспечения без согласования с заводом-изготовителем приборов не допускается.

4.8 Ограничители и индикаторы для повышения эффективности использования кранов в целом могут быть объединены (интегрированы) с другими элементами систем управления (двигателем, шасси, трансмиссией и прочим электро- и гидрооборудованием) кранов (с непосредственным, дистанционным и автоматическим воздействием на органы управления механизмами) с целью формирования бортовых комплексных многофункциональных систем, выполняющих функции безопасности, контроля, управления и мониторинга.

5 Ограничитель грузоподъемности (грузового момента)

5.1 Проектирование и применение ограничителя грузоподъемности (грузового момента) должны быть адекватны степени опасности эксплуатации крана с учетом анализа риска возникновения отказов его конструктивных элементов. Конструкция ограничителя должна соответствовать требованиям ГОСТ 32575.1 и ГОСТ 33712.

5.2 Ограничитель грузоподъемности (грузового момента) должен работать автоматически без необходимости перезагрузки в течение всего рабочего цикла.

5.3 Если кран может работать в нескольких конфигурациях (например, с разными противовесами, различной запасовкой каната и т. д.), устройство выбора конфигурации должно быть устроено таким образом, чтобы непреднамеренное изменение конфигурации было невозможно (например, установкой в труднодоступном месте или необходимостью подтверждения выбора). Указание текущей конфигурации крана, на которую настроен ограничитель грузоподъемности, должно быть точным и непрерывным. Устройство выбора конфигурации должно показывать полное описание выбранной конфигурации или код, который может быть проверен с помощью таблиц грузоподъемности или отдельного списка кодов на грузовой диаграмме.

5.4 Ограничитель грузоподъемности (грузового момента) должен быть настроен на значение порога срабатывания не более 110 % от номинальной грузоподъемности таким образом, чтобы блокировать все движения, которые могут приводить к увеличению нагрузки на кран (при минимальной скорости рабочих движений). При этом после срабатывания ограничителя должна быть обеспечена возможность опускания груза и включение других механизмов для уменьшения грузового момента.

5.5 После изменения конфигурации крана (например, после изменения кратности полиспаста, добавления отдельных элементов крана или удлинения стрелы, изменения размеров опорного контура) ограничители грузоподъемности и указатели номинальной грузоподъемности должны быть дополнительно настроены (автоматический переход на другую конфигурацию не обязателен).

Примечание — При настройке ограничителя не учитывают неблагоприятные и специальные условия эксплуатации, например, сильный ветер или совместная работа несколькими кранами.

5.6 Конструкция ограничителя должна предусматривать возможность его отключения только для проведения испытаний или перевода крана в транспортное положение.

6 Указатель номинальной грузоподъемности

6.1 Указатель номинальной грузоподъемности должен обеспечить предупреждение оператора крана (крановщика) непрерывной визуальной и (или) звуковой информацией о приближении к номинальной грузоподъемности. Это предупреждение должно начинаться при нагрузке от 90 % от номинальной грузоподъемности.

6.2 Указатель номинальной грузоподъемности должен обеспечить оператора крана (крановщика) непрерывным звуковым сигналом и, при необходимости, визуальным сигналом о срабатывании ограничителя грузоподъемности. Этот сигнал должен быть видимым для оператора крана (крановщика) и слышимым для оператора крана (крановщика) и лиц, находящихся в опасной зоне крана.

6.3 Указатель номинальной грузоподъемности должен обеспечить оператора крана (крановщика) непрерывным звуковым сигналом при превышении 100 % номинальной грузоподъемности. Этот сигнал должен быть слышимым для оператора крана (крановщика) и лиц, находящихся в опасной зоне крана.

6.4 Указатель номинальной грузоподъемности крана с дистанционным управлением может быть установлен как на пульте управления, так и на кране.

6.5 В конструкции указателя номинальной грузоподъемности могут быть предусмотрены устройства для принудительного отключения звуковой сигнализации при наладке и испытаниях, а также на время изменения конфигурации крана.

6.6 Указатель номинальной грузоподъемности должен продолжать работать после срабатывания ограничителя номинальной грузоподъемности.

6.7 Предупредительные сигналы должны соответствовать ГОСТ 32575.1—2015 (пункт 4.4.2).

6.8 Указатель номинальной грузоподъемности может быть оснащен индикатором (дисплеем), показывающим текущую нагрузку на грузозахватном органе (указатель массы груза). Эту систему запрещается использовать в качестве системы взвешивания груза в коммерческих целях.

7 Ограничители движений и рабочих параметров

7.1 Ограничители движений

7.1.1 Любой механизм крана, движения и перемещения которого имеют расчетные и (или) эксплуатационные ограничения, должен быть оснащен ограничителем движений и перемещений, например, ограничителями высоты подъема, опускания, слабины каната, поворота, передвижения крана, изменения угла наклона стрелы, телескопирования, положения станции управления, рабочей зоны, а также устройством защиты от столкновения, используемым для предотвращения всех видов движений за пределами установленных ограничений.

7.1.2 Ограничители движений и перемещений должны отвечать требованиям нормативных документов государств, принявших настоящий стандарт, а также ГОСТ 32575.1.

Примечание — При использовании гидравлических приводов величина перемещения гидроцилиндров может быть ограничена механическими упорами. В этом случае может потребоваться установка предохранительных клапанов для предохранения узлов крана от перегрузки.

7.1.3 Ограничители движений должны включаться таким образом, чтобы была обеспечена возможность движения механизмов в обратном направлении.

7.1.4 Ограничитель рабочей зоны (координатная защита) должен останавливать движения крана при достижении границы рабочей зоны. Движение в обратном направлении разрешается.

7.1.4.1 Границы рабочей зоны необходимо определять как в плане, так и по высоте положения оголовка стрелы или гуська.

7.1.4.2 Ограничитель рабочей зоны должен при приближении к границам рабочей зоны подавать звуковой и визуальный сигналы и, при необходимости, воздействовать на систему управления крана с целью снижения скорости рабочих движений. При достижении границы рабочей зоны движения крана должны блокироваться, при этом должна быть предусмотрена возможность включения движений для возврата оборудования крана в рабочую зону после срабатывания ограничения.

7.1.4.3 Оператор крана (крановщик) должен иметь возможность настройки границ рабочей зоны со своего рабочего места.

7.1.5 Ограничитель высоты подъема должен обеспечить остановку грузозахватного органа на расстоянии не менее 0,2 м между верхней частью грузозахватного органа и нижней частью конструкции крана (неподвижными блоками, металлоконструкцией и т. п.).

7.1.5.1 При скорости подъема груза более 0,63 м/с на кране должен быть установлен дополнительный ограничитель, срабатывающий до основного ограничителя и переключающий механизм подъема на пониженную скорость подъема.

7.1.6 Ограничитель нижнего положения груза (ограничитель глубины опускания) должен быть настроен таким образом, чтобы в самом нижнем положении на барабане механизма подъема оставалось не менее трех витков каната.

7.1.7 Ограничитель опасного приближения к линии электропередачи должен при приближении к границе опасной зоны подавать звуковой и визуальный сигналы, и, при необходимости, снижать скорость рабочих движений. Ограничитель должен блокировать движения крана на расстоянии не менее значений, определяемых в ГОСТ 12.1.051, при этом ограничения должны быть введены в систему координатной защиты до начала работы крана.

7.1.7.1 Должна быть предусмотрена возможность включения движений для возврата оборудования крана в рабочую зону после срабатывания ограничителя.

7.1.7.2 Начало работы крана должно производиться после ввода ограничений координатной защиты.

7.1.7.3 При отсутствии на кране ограничителя опасного приближения к линии электропередачи работа крана вблизи линий электропередачи запрещается. Кран должен быть снабжен соответствующей предупредительной табличкой.

7.1.7.4 Должна быть предусмотрена возможность отключения ограничителя при выполнении работ в зоне высоких электрических полей (например, на электростанциях).

7.1.8 Ограничитель угла наклона стрелы или гуська должен быть настроен на остановку механизма подъема стрелы или гуська в их крайних положениях. При необходимости, устройство должно быть снабжено средствами блокирования действия ограничителя для быстрого снятия перегрузки крана.

7.1.9 Упоры, предохраняющие стрелу и гусек от запрокидывания, должны быть рассчитаны на поглощение всей энергии, передающейся им от стрелы или гуська в случае внезапного падения груза при обрыве каната или неисправности других элементов стреловой системы. Упор должен поглощать энергию удара таким образом, чтобы амплитуда колебаний стрелы или гуська уменьшалась не менее чем на 5° (относительно шарнира стрелы или гуська) при каждом цикле колебаний.

7.1.10 Механизмы подъема и подъема (изменения вылета) стрелы кранов с электрическим приводом должны быть снабжены устройством защиты от падения груза и стрелы при обрыве любой из трех фаз электрической сети, если соответствующая защита не предусмотрена в системе электропривода.

7.2 Ограничители рабочих параметров

7.2.1 Ограничители рабочих параметров должны соответствовать требованиям нормативных документов государств, принявших настоящий стандарт.

7.2.2 Ограничитель скорости

Если существует риск превышения допустимой рабочей скорости без автоматического торможения, краны должны быть оборудованы следующими ограничителями скорости:

- ограничитель скорости подъема груза;
- ограничитель скорости опускания груза;
- ограничитель скорости подъема/опускания стрелы (если такое рабочее движение предусмотрено).

7.2.3 Краны должны быть оборудованы ограничителями температуры эксплуатации, если существует возможность выхода температуры окружающей среды за пределы диапазона рабочих температур, указанных в эксплуатационной документации на кран. Срабатывание ограничителя не должно препятствовать установке крана в безопасном месте и в требуемом для безопасного опускания груза положении.

8 Указатели движений и рабочих параметров

8.1 Указатели движений и рабочих параметров должны соответствовать ГОСТ 32575.1—2015 (подраздел 4.6) и требованиям, устанавливаемым в нормативных документах государств, принявших настоящий стандарт.

8.2 Указатель верхнего предела высоты подъема должен предупреждать оператора (крановщика) о приближении к точке срабатывания ограничителя высоты подъема. Оповещение должно быть как звуковым, так и визуальным.

8.2.1 При настройке указателя верхнего предела высоты подъема необходимо учитывать путь торможения при остановке любого движения (например, подъема грузозахватного органа или телескопирования стрелы). При настройке следует учитывать снижение скорости механизмов при приближении к крайним положениям.

8.3 Точность показаний указателя угла наклона стрелового оборудования не должна превышать следующих пределов:

- для стрел и гуськов с углом наклона 65° и более к горизонту — от 0° до минус 2° относительно фактического угла;
- для стрел и гуськов с углом наклона менее 65° к горизонту — от 0° до минус 3° относительно фактического угла.

8.4 Точность показаний указателя длины стрелового оборудования должна быть не более ±2 % от фактической длины.

8.5 Указатель вращения грузового барабана должен показывать вращение барабана при помощи визуальной, звуковой или тактильной индикации. Указатель должен показывать направление перемещения каната (за исключением случая, когда направление движения каната не показывается другим способом).

8.5.1 Указатель должен выявлять начальное вращение барабана, вызывающее перемещение каната на 50 мм.

8.6 Указатель наклона (крена) крана должен показывать наклон (крен) крана для контроля допуска, установленного производителем крана, с точностью не более ±1°.

8.6.1 Если установка крана на выносные опоры производится не из кабины управления, а с выносного пульта или вручную, то на шасси крана должен быть установлен дополнительный указатель наклона (крена), хорошо видимый с места управления выносными опорами.

8.7 Указатель поворота должен выполнять одну или все перечисленные ниже функции:

- подавать визуальный и звуковой предупреждающие сигналы о повороте поворотной части крана;
- индицировать информацию о переходе груза из одной рабочей зоны в другую при повороте крана;
- отслеживать угол поворота поворотной части относительно неповоротной части с точностью не более ±1,5°.

8.8 Указатель вылета должен быть установлен на кранах в соответствии с требованиями таблицы 1 и индицировать информацию о величине фактического вылета с точностью от 0 % до 1 % во всем диапазоне нагрузок.

8.9 Датчик сигнализатора предельной скорости ветра должен быть установлен таким образом, чтобы элементы конструкции крана и груз не создавали ветровую тень.

8.9.1 Сигнализатор должен быть настроен в соответствии с высотой, на которой установлен его датчик с учетом графика ветрового давления по ГОСТ 1451.

8.9.2 Сигнализатор должен подавать непрерывные усредненные показания скорости ветра с интервалом осреднения 5 с. При достижении верхнего предела скорости ветра, допустимого для крана, сигнализатор должен подавать визуальный и звуковой сигналы.

8.9.3 В качестве сигнализатора предельной скорости ветра допускается использовать измерительный прибор — анемометр, если у него предусмотрена настройка на подачу визуального и звукового сигналов.

8.9.4 Дисплей сигнализатора должен быть расположен таким образом, чтобы оператор крана (крановщик) мог считывать его показания со своего рабочего места. Показания должны быть четкими и однозначными.

8.10 Дополнительные указатели

8.10.1 Все краны максимальной грузоподъемностью 1,0 т и более должны быть снабжены следующими указателями текущего состояния крана для текущей конфигурации:

- указатель использования номинальной грузоподъемности с цветовым обозначением статуса нагрузки (например, зеленый цвет — нормальная нагрузка, желтый — приближение к номинальной грузоподъемности, красный — перегрузка крана);
- для кранов с максимальной грузоподъемностью более 5 т — индикатор величины массы максимального груза для данной конфигурации при текущем вылете, длине и угле наклона стрелы, включая массу съемных грузозахватных приспособлений.

Примечание — Для проверки корректности работы указателей, а также для их настройки необходимо использовать грузы массой, измеренной с точностью не более ±1 %.

8.10.2 Индикация, выбираемая крановщиком вручную:

- индикация угла наклона стрелы и его соответствие с номинальной грузоподъемностью;
- индикация угла наклона гуська и его соответствие с номинальной грузоподъемностью;
- положение поворотной части и угол поворота и их соответствие с номинальной грузоподъемностью.

8.10.3 Прочие параметры индикации:

- для телескопических стрел с фиксаторами секций стрелы — индикация положения фиксаторов;
- для кранов с телескопическими стрелами — индикация длины стрелы;
- для кранов с фиксаторами положения гуська — индикация состояния фиксатора;
- для кранов с блокировками оси моста — индикация состояния блокировки;
- для кранов, оборудованных выносными опорами, — индикация положения опор (кроме опор с ручным выдвижением).

9 Регистраторы параметров работы

Установка регистратора параметров (РП) обязательна на всех кранах грузоподъемностью 1,0 т и более. Требования к регистраторам параметров установлены ГОСТ 33713.

10 Дистанционный контроль

10.1 По требованию заказчика и (или) нормативных документов государств, принявших настоящий стандарт, на краны устанавливают системы дистанционного контроля безопасности, которые должны обеспечивать мониторинг и управление рисками возникновения аварий крана, а также возможность раннего распознавания и прогнозирования развития предаварийных ситуаций и принятия превентивных мер для предотвращения аварий крана.

10.2 Система дистанционного контроля безопасности крана совместно с его системой управления, ограничителем грузоподъемности, регистратором событий и регистратором параметров работы могут быть интегрированы в единое устройство предотвращения аварий крана.

10.3 Требования к конструкции системы дистанционного контроля безопасности крана (с указанием конкретного перечня регистрируемых параметров, алгоритмов их дистанционной передачи и обработки, оценки риска эксплуатации кранов) определяют в техническом задании с учетом типов и особенностей конструкций кранов, их систем управления, ограничителей, указателей и регистраторов. Техническое задание должно быть разработано предприятием — изготовителем крана или изготовителями (либо разработчиками) ограничителей, указателей, регистраторов (при обязательном согласовании с изготовителями кранов).

10.4 Дистанционный контроль безопасности должен однозначно (на аппаратном уровне) исключать возможность любого внешнего управления оборудованием крана.

11 Запасы прочности

Если какая-либо часть устройства, описанного в настоящем стандарте, используется таким образом, что ее отказ может привести к падению груза, то ее запас прочности должен быть не ниже, чем у остальных элементов соответствующей части крана.

УДК 621.873:531.2:006.354 МКС 53.020.20 NEQ

Ключевые слова: грузоподъемные краны, стреловые самоходные краны, ограничители, указатели

Редактор *Е.В. Якубова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 29.09.2022. Подписано в печать 07.10.2022. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,12.

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