МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 33166.3— 2020

КРАНЫ ГРУЗОПОДЪЕМНЫЕ

Требования к механизмам

Часть 3

Краны башенные

(ISO 10972-3:2003, NEQ)

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 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 30 октября 2020 г. № 134-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
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 8 декабря 2020 г. № 1268-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 33166.3—2020 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2021 г.

5 Настоящий стандарт разработан с учетом основных нормативных положений международного стандарта ISO 10972-3:2003 «Краны — Требования к механизмам — Часть 3. Краны башенные» («Cranes — Requirements for mechanisms — Part 3: Tower cranes», NEQ)

6 ВЗАМЕН ГОСТ 33166.3—2014

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

Введение

Настоящий стандарт является третьей частью серии стандартов «Краны грузоподъемные. Требования к механизмам» и устанавливает специальные требования к механизмам башенных 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».

Поправка к ГОСТ 33166.3—2020 Краны грузоподъемные. Требования к механизмам. Часть 3. Краны башенные

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

(ИУС № 8 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

Требования к механизмам

Часть 3

Краны башенные

Cranes. Requirements for mechanisms. Part 3. Tower cranes

Дата введения — 2021—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает специальные требования к механизмам башенных кранов на стадии проектирования и изготовления для обеспечения безопасности в процессе эксплуатации и дополняет или изменяет требования ГОСТ 33166.1.

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 1451 Краны грузоподъемные. Нагрузка ветровая. Нормы и метод определения

ГОСТ 13556 Краны грузоподъемные. Краны башенные. Общие технические требования

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

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

ГОСТ 33709.3 Краны грузоподъемные. Словарь. Часть 3. Краны башенные

ГОСТ 33710 Краны грузоподъемные. Выбор канатов, барабанов и блоков

ГОСТ 34018.1 Краны грузоподъемные. Крепежные устройства для рабочего и нерабочего состояний. Часть 1. Основные принципы

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.

Издание официальное

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 13556, ГОСТ 33709.1, 33709.3, ГОСТ 33166.1.

4 Общие требования

4.1 Общие требования к механизмам установлены ГОСТ 33166.1.

4.2 При проектировании механизмов башенных кранов необходимо обеспечивать возможность проведения ремонтов агрегатно-узловым методом (обеспечение демонтажа, замены и монтажа агрегата с помощью стандартных средств или штатного оборудования).

5 Требования к механизму подъема (изменения вылета) стрелы

5.1 Мощность привода механизма должна быть достаточной для подъема и опускания стрелы с грузом (включая испытательный груз) с контролируемой скоростью. Опускание стрелы под действием собственного веса не допускается.

5.2 На реборду барабана механизма изменения вылета может быть установлен дополнительный (аварийный) тормоз, включаемый оператором крана (крановщиком) при возникновении аварийной ситуации (например, при отказе основного тормоза). Кроме того, наличие такого тормоза облегчает замену двигателя и основного тормоза.

6 Требования к механизмам передвижения грузовой тележки

6.1 Мощность двигателя должна быть достаточной для перемещения по стреле тележки с грузом в соответствии с технической характеристикой крана и с учетом испытательных нагрузок.

6.2 При определении мощности двигателя механизма, кроме сопротивлений качению колес и трения реборд колес (при их наличии), следует учитывать:

- влияние наклона стрелы (учитывая, что горизонтальные стрелы не могут быть абсолютно горизонтальными);
- трение, вызываемое грузовыми канатами;
- подъем груза (для кранов с наклонной стрелой без системы горизонтирования траектории груза);
- влияние ветра (ГОСТ 1451);
- инерцию и рабочие характеристики механизма.

6.3 Должно быть обеспечено перемещение тележки с грузом вдоль стрелы в любом направлении независимо от наклона стрелы (в соответствии с конфигурацией крана). Самопроизвольное движение тележки (под действием собственного веса, веса груза или другой внешней силы) не допускается.

6.4 На конце стрелы должен быть установлен ограничитель таким образом, чтобы грузовая тележка не могла выехать за пределы стрелы.

6.5 Конструкция грузовой тележки должна исключать возможность схода ходовых колес с направляющих (например, при помощи реборд).

6.6 Если тяговый канат грузовой тележки может создавать дополнительную боковую нагрузку, тележка должна быть снабжена горизонтальными направляющими роликами. В этом случае ходовые колеса ребордами не снабжают.

6.7 При обрыве тягового каната грузовая тележка должна быть неподвижной.

7 Требования к механизмам передвижения крана

7.1 Механизм передвижения крана должен иметь возможность перемещать кран как по прямолинейным, так и по криволинейным участкам пути.

7.2 Механизм передвижения должен состоять не менее чем из двух приводных механизмов. При наличии только двух механизмов они должны быть расположены на противоположных концах диагоналей опорного контура крана.

7.3 При определении мощности двигателя механизма необходимо учитывать:

- максимальную массу крана с грузом;
- максимальное сопротивление от сил трения;

- трение реборд колес о крановый рельс;
- максимально допустимый уклон кранового пути;
- группу режима работы механизма;
- силу ветра рабочего состояния.

7.4 Диаметр и количество ходовых колес выбирают в зависимости от максимальной нагрузки, действующей на опору крана.

7.5 Ходовые колеса крана должны быть двухребордными независимо от размера колеи крана.

7.6 Краны должны быть снабжены устройствами для закрепления в нерабочем состоянии в соответствии с ГОСТ 34018.1. Устройства для закрепления крана должны быть установлены так, чтобы отсутствовали риск подъема одного из колес и расцепления крепежного устройства и рельса. Нагрузки ветра нерабочего состояния принимают в соответствии с ГОСТ 1451.

7.7 Краны, передвигающиеся по рельсам, должны быть снабжены устройствами, предотвращающими падение или разрушение крана при разрушении колеса или его оси.

7.8 Крепление ходовых тележек крана во флюгере должно исключать выпадение шкворня в случае его разрушения.

8 Требования к механизмам поворота

8.1 Механизмы поворота должны обеспечивать разворот стрелы крана в нужном направлении.

8.2 Для обеспечения свободного вращения поворотной части крана в нерабочем состоянии в направлении ветра, в конструкции недопустимо применять самотормозящиеся редукторы или другие подобные устройства.

8.3 При определении мощности двигателя механизма поворота необходимо учитывать:

- максимальную массу поворачиваемых частей крана;
- максимальное сопротивление от сил трения;
- нагрузку от ветра рабочего состояния, действующую на стрелу крана;
- нагрузку от ветра рабочего состояния, действующую на другие части крана;
- нагрузку от ветра рабочего состояния, действующую на груз;
- режим работы механизма (для электрических двигателей).

8.4 Электрическая энергия к двигателю механизма поворота при его установке на поворотной части может передаваться при помощи кольцевых токоприемников. Если кольцевые токоприемники отсутствуют, то угол поворота поворотной части крана должен быть ограничен, а кабель проложен так, чтобы исключалось его повреждение.

8.5 Устройство крепления опорно-поворотного устройства должно обеспечивать возможность контроля состояния болтовых соединений. Использование глухих отверстий не допускается.

9 Тормоза механизма передвижения грузовой тележки

На кранах с горизонтальной стрелой грузоподъемностью менее 1 т и грузовым моментом менее 40 000 Нм тормоза на механизме передвижения грузовой тележки допускается не устанавливать. Торможение при этом осуществляют посредством самотормозящейся передачи.

10 Тормоза механизмов поворота

10.1 Конструкция тормоза должна предусматривать возможность ручного или дистанционного отключения для обеспечения свободного вращения крана в нерабочем состоянии в направлении ветра.

10.2 В случае дистанционного отключения должны быть предусмотрены соответствующие датчики и индикаторы за контролем действительного состояния тормоза.

11 Требования к канатным и цепным механизмам

11.1 Общие требования к канатным и цепным механизмам установлены ГОСТ 33166.1.

11.2 Для обеспечения правильной навивки каната барабаны механизмов подъема груза, стрелы и механизма передвижения тележки необходимо снабжать винтовой нарезкой. Все поверхности, соприкасающиеся с канатом, должны быть гладкими.

11.3 Глубина канавок барабанов должна быть не более 0,4*d*, радиус канавки — не более 0,65*d*, где *d* — диаметр каната.

11.4 Барабаны должны быть снабжены ребордами с двух сторон. Высота реборд — не менее двух диаметров каната над внешним слоем навивки каната.

11.5 Тяговые канаты механизма передвижения тележки должны быть отдельными для каждого направления движения.

11.5.1 При использовании канатоведущих шкивов передача должна быть рассчитана на момент, вдвое превышающий момент, необходимый для перемещения тележки с максимальным грузом против ветра рабочего состояния с учетом допустимой негоризонтальности стрелы. Коэффициент трения между шкивом и канатом в расчетах следует принимать не более 0,1.

11.5.2 Систему с канатоведущими шкивами разрешается использовать только для горизонтальных стрел.

11.5.3 У приводного шкива должно быть не менее трех канавок. Блок холостых шкивов должен быть выполнен как единое целое. Канавки могут быть клиновидными.

11.5.4 Конструкция механизма должна предусматривать наличие натяжного устройства.

11.5.5 Выбор тяговых канатов механизма передвижения тележки осуществляют с учетом:

- угла наклона стрелы (стрела не может быть абсолютно горизонтальной);
- трения реборд колес;
- трения, вызванного канатами механизма подъема;
- усилия от подъема груза (для наклонных стрел, не снабженных устройством горизонтирования груза);
- влияния ветра;
- инерции и других факторов, определяемых проектировщиком.

УДК 621.873:531.2:006.354 МКС 53.020.20 NEQ

Ключевые слова: краны грузоподъемные, башенные краны, механизмы

Редактор *Л.С. Зимилова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.С. Кабашова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 09.12.2020. Подписано в печать 24.12.2020. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,70.
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 33166.3—2020 Краны грузоподъемные. Требования к механизмам. Часть 3. Краны башенные

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

(ИУС № 8 2023 г.)

gost.e-ecolog.ru