МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 33166.4— 2020

КРАНЫ ГРУЗОПОДЪЕМНЫЕ

Требования к механизмам

Часть 4

Краны стреловые

(ISO 10972-4:2007, NEQ)

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 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. № 1269-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 33166.4—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 10972-4:2007 «Краны. Требования к механизмам. Часть 4. Краны стреловые» («Cranes — Requirements for mechanisms — Part 4: Jib cranes», NEQ)

6 ВЗАМЕН ГОСТ 33166.4—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, 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 является четвертой частью серии стандартов «Краны грузоподъемные. Требования к механизмам» и устанавливает специальные требования к механизмам стреловых 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 33166.4—2020 Краны грузоподъемные. Требования к механизмам. Часть 4. Краны стреловые

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 4

Краны стреловые

Cranes. Requirements for mechanisms. Part 4. Jib cranes

Дата введения — 2021—07—01

1 Область применения

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

Требования настоящего стандарта не распространяются на мобильные (стреловые самоходные), башенные краны, погрузочные краны (краны-манипуляторы), а также краны, установленные на морских платформах и плавсредствах. Отдельные требования установлены в стандартах на конкретные типы кранов.

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 32576.4 Краны грузоподъемные. Средства доступа, ограждения и защиты. Часть 4. Краны стреловые

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

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

ГОСТ 33710 Краны грузоподъемные. Выбор канатов, барабанов и блоков

ГОСТ 34018.4 Краны грузоподъемные. Крепежные устройства для рабочего и нерабочего состояний. Часть 4. Краны стреловые

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

Издание официальное

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 33709.1, ГОСТ 33166.1.

4 Общие требования

4.1 Общие требования к механизмам установлены ГОСТ 33166.1.

4.2 Выбор канатов, размеров барабанов и блоков механизмов осуществляют в соответствии с ГОСТ 33710.

4.3 Открытые подвижные узлы и детали механизмов, представляющие опасность при нормальной эксплуатации крана для обслуживающего персонала, должны быть ограждены в соответствии с требованиями ГОСТ 32576.4.

5 Требования к механизмам изменения вылета стрелы

5.1 Общие положения

5.1.1 Изменение вылета стрелы может осуществляться подъемом и/или телескопированием стрелы при помощи канатного механизма, посредством гидравлического цилиндра, либо при помощи винтовой передачи, зубчатой или цевочной рейки, секторно-кривошипного или кривошипно-шатунного механизма, а также передвижением грузовой тележки вдоль стрелы. Допускается ручной привод механизма выдвижения концевой секции телескопической стрелы для кранов грузоподъемностью до 16 т включительно, при этом усилие, требующееся для выдвижения секции, не должно превышать 200 Н.

5.1.2 Механизмы должны быть рассчитаны на работу с номинальным грузом при любой схеме запасовки канатов и любой конфигурации стрелового оборудования в соответствии с указаниями предприятия-изготовителя, а также на удержание стрелового оборудования в неподвижном состоянии с номинальным и испытательным грузом без участия оператора крана (крановщика).

5.1.3 Механизмы подъема груза и изменения вылета стрелы кранов должны обеспечивать опускание груза и стрелы при работе крана только двигателем, кроме гидравлических кранов, имеющих в кинематической схеме этих механизмов турботрансформатор.

5.1.4 Механизм изменения вылета стрелы (кроме механизма с гидравлическим приводом) должен быть оборудован дополнительным тормозом:

- если разность моментов от веса нагруженной и ненагруженной стрелы превышает ±5 % и/или если отклонение траектории груза от горизонтали (разность высот в верхнем и нижнем положении) при изменении вылета превышает 2 % от полного диапазона изменения вылета стрелы.

Основной и/или дополнительный тормоз должны останавливать механизм в любых условиях в пределах технической характеристики крана.

5.1.5 Тормоза механизма и дополнительное тормозное устройство (при наличии) должны соответствовать требованиям ГОСТ 33166.1.

5.2 Канатные механизмы подъема и телескопирования стрелы

5.2.1 При самом низком положении стрелы на барабане канатного механизма подъема стрелы должно оставаться:

- не менее пяти витков с учетом витков под прижимными планками, если конец каната на барабане закреплен при помощи прижимных планок и болтов (шпилек);
- не менее трех витков, если конец каната на барабане закреплен при помощи клинового зажима.

5.2.2 Конец каната на барабане может быть закреплен только в соответствии с указаниями изготовителя.

5.2.3 Должен быть обеспечен доступ для осмотра канатов канатного привода телескопирования стрелы.

5.3 Механизмы подъема и телескопирования стрелы с гидравлическим приводом

5.3.1 Для предотвращения падения или втягивания стрелы при отказе системы гидравлического привода запорные клапана (или другие устройства, выполняющие их функции) рекомендуется встраивать в гидроцилиндр подъема стрелы.

5.3.2 Если для подъема и/или телескопирования стрелы используют последовательные цилиндры, между ними должна быть гидравлическая связь. Запас прочности элементов гидравлической связи должен быть не менее 4 относительно максимального давления, вызванного подъемом номинального груза.

5.3.3 Если подъем стрелы осуществляют синхронно двумя гидроцилиндрами, они должны быть связаны между собой таким образом, чтобы избежать внезапного снижения давления при опускании стрелы и возможной перегрузки одного из цилиндров.

5.4 Механизм подъема стрелы с винтовым приводом

Если вылет стрелы изменяют при помощи винтового механизма, винт должен быть защищен от атмосферных воздействий, попадания на него мусора и других инородных предметов.

5.5 Механизм подъема стрелы с реечным приводом

Конструкция механизма должна обеспечивать постоянное зацепление рейки и ведущей шестерни (звездочки — при цевочном зацеплении) при любом направлении движения рейки и возможность регулировки их взаимного положения. Зацепление должно быть защищено от атмосферных воздействий, попадания на него мусора и других инородных предметов.

5.6 Механизм передвижения грузовой тележки, передвигающейся по стреле

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

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

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

5.6.3 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.

5.6.4 Тормоза механизма передвижения грузовой тележки

5.6.4.1 Тормоза должны автоматически остановить и удерживать грузовую тележку с грузом (в том числе испытательным) в любых разрешенных условиях работы в пределах технической характеристики крана при отключении привода механизма передвижения тележки.

5.6.4.2 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.

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

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

5.6.4.5 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.

5.6.4.6 При обрыве тягового каната грузовая тележка должна быть неподвижной.

6 Требования к механизмам подъема груза

6.1 Если по требованиям эксплуатации необходимо осуществлять опускание номинального груза на вылетах стрелы, близких к максимальному, либо необходимо обеспечивать торможение с большим тормозным путем, рекомендуется предусмотреть возможность снижения тормозного момента тормоза.

6.2 Если существует вероятность неправильной навивки каната на барабан, должны быть предусмотрены средства контроля правильности навивки, а также средства, обеспечивающие правильную навивку каната на барабане.

7 Требования к механизмам поворота

7.1 При использовании электрических и гидравлических тормозов, при наложении тормозов система электрического (электродинамического) торможения должна выключаться.

7.2 Процессы разгона и торможения механизма поворота должны быть управляемыми.

7.3 Тормозной момент должен быть достаточным для остановки вращения поворотной части крана в любом направлении в соответствии с грузовыми характеристиками крана.

7.4 Тормозные устройства должны удерживать поворотную часть крана от вращения при перерывах в работе оператора крана (крановщика).

7.5 При возникновении ветра нерабочего состояния поворотная часть должна быть заблокирована стояночными тормозами или механическим фиксирующим устройством. Если электрический самозапирающийся стояночный тормоз не снабжен механическим или гидравлическим приводом, то на время, требуемое на приведение в действие механического стопора или другого подобного устройства, должен быть заблокирован привод механизма. Стопорное устройство должно быть рассчитано на усилие, на 25 % превышающее усилие от вращающего момента, возникающего под действием ветра рабочего состояния при максимально разрешенном уклоне места установки крана.

7.6 Рама для установки опорного подшипника механизма поворота должна соответствовать требованиям изготовителя подшипника по прочности и жесткости.

7.7 Опорно-поворотное устройство выбирают с учетом действующих на него нагрузок (включая вертикальную, горизонтальную и касательную).

7.8 Если в качестве опорно-поворотного устройства используют подшипник, он должен быть снабжен руководством по эксплуатации изготовителя с указанием моментов затяжки установочных болтов, интервала осмотров и обслуживания, а также критериев и сроков замены монтажных болтов и подшипника.

8 Требования к механизмам передвижения крана

8.1 Распределение давлений между ходовыми колесами крана следует рассматривать как в процессе движения, так и при торможении.

8.2 Тяговое усилие на приводном колесе не должно превышать 0,14 от величины давления на колесо при соответствующей комбинации нагрузок.

8.3 Рабочий тормоз должен обеспечить остановку крана при максимальном попутном ветре рабочего состояния с тормозным путем, не превышающим тормозной путь крана при максимальной скорости и без ветра более чем в 1,5 раза.

9 Устройства для закрепления крана

9.1 Устройства для закрепления крана для предотвращения самопроизвольных перемещений вследствие воздействия внешних факторов (например, ветра) как в рабочем, так и в нерабочем состоянии должны соответствовать требованиям ГОСТ 34018.4.

9.2 Закрепление кранов можно выполнять с помощью рельсовых захватов, башмаков, устройств, основанных на трении между устройством и рельсом, а также при помощи других устройств принудительной блокировки (например, пальцев).

9.3 Устройства для закрепления крана должны быть установлены так, чтобы отсутствовал риск подъема одного из колес и расцепления крепежного устройства и рельса.

9.4 Устройства для закрепления кранов могут быть использованы для предотвращения падения кранов в условиях окружающей среды нерабочего состояния.

10 Выносные опоры (аутригеры)

10.1 У кранов, оборудованных выносными опорами, усилие, требующееся для поднятия (выдвижения) вручную выносных опор или их частей, не должно превышать 200 Н. При большем усилии выносные опоры должны иметь гидравлический, механический или другой приводы.

10.2 Домкрат выносной опоры должен быть оборудован пятой для опирания на площадку установки крана. Конструкция пяты выносной опоры должна позволять воспринимать местные неровности с уклоном не менее 10°.

10.3 Прочность и неизменность положения выносных опор в рабочем положении должна быть обеспечена при любых передаваемых на них нагрузках, включая нагрузки при испытаниях крана.

10.4 При использовании гидропривода выдвижения выносных опор в его системе должны быть установлены запорные клапаны, препятствующие снижению давления в гидроцилиндрах в рабочем положении опор.

10.5 В конструкции выносных опор должны быть предусмотрены устройства, фиксирующие их от самопроизвольного выдвижения в транспортном положении крана.

УДК 621.873:531.2:006.354 МКС 53.020.20 NEQ

Ключевые слова: краны грузоподъемные, стреловые краны, механизмы

Редактор *Л.С. Зимилова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *О.В. Лазарева*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 09.12.2020. Подписано в печать 24.12.2020. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,24.
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 33166.4—2020 Краны грузоподъемные. Требования к механизмам. Часть 4. Краны стреловые

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

(ИУС № 8 2023 г.)

gost.e-ecolog.ru