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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 34018.1— 2024

КРАНЫ ГРУЗОПОДЪЕМНЫЕ

Крепежные устройства для рабочего и нерабочего состояний

Часть 1

Основные принципы

(ISO 12210:2021, NEQ)

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2024

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 апреля 2024 г. № 172-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
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узбекское агентство по техническому регулированию

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 5 августа 2024 г. № 1026-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 34018.1—2024 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2025 г.

5 Настоящий стандарт разработан с учетом основных нормативных положений международного стандарта ISO 12210:2021 «Краны грузоподъемные. Крепежные устройства для рабочего и нерабочего состояний» («Cranes. Anchoring devices for in-service and out-of-service conditions», NEQ)

6 ВЗАМЕН ГОСТ 34018.1—2016

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 «Институт стандартизации», 2024

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 первой частью серии стандартов «Краны грузоподъемные. Крепежные устройства для рабочего и нерабочего состояний» и устанавливает общие требования к устройствам, предназначенным для закрепления кранов в рабочем и нерабочем состояниях, устанавливаемым на грузоподъемных кранах с учетом нормативных положений международного стандарта ISO 12210:2021 «Краны грузоподъемные. Крепежные устройства для рабочего и нерабочего состояний» («Cranes. Anchoring devices for in-service and out-of-service conditions»). Положения настоящего стандарта могут быть использованы на добровольной основе при проектировании, разработке эксплуатационных документов на краны, при проверке их работоспособности, а также при подтверждении и оценке соответствия кранов требованиям технических регламентов, действующих в государствах, принявших данный стандарт.

Поправка к ГОСТ 34018.1—2024 Краны грузоподъемные. Крепежные устройства для рабочего и нерабочего состояний. Часть 1. Основные принципы

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

(ИУС № 12 2025 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

Крепежные устройства для рабочего и нерабочего состояний

Часть 1

Основные принципы

Cranes. Anchoring devices for in-service and out-of-service conditions. Part 1. Basic principles

Дата введения — 2025—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает общие требования к выбору и проектированию устройств, предназначенных для предотвращения самопроизвольных перемещений грузоподъемных кранов (далее — краны) и/или их частей вследствие воздействия ветровых нагрузок нерабочего состояния и иных нагрузок (например, инерционных) как в рабочем, так и в нерабочем состоянии крана.

Настоящий стандарт распространяется на все виды грузоподъемных кранов в соответствии с ГОСТ 33709.1, а также на оффшорные краны.

В некоторых случаях специальные требования для различных типов кранов могут не соответствовать общим требованиям. Специальные требования к крепежным устройствам для различных типов кранов приведены в других стандартах данной серии.

Невыполнение требований настоящего стандарта может привести к увеличению риска использования кранов.

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 1451 Краны грузоподъемные. Нагрузка ветровая. Нормы и метод определения

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

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

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

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

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

Издание официальное

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 33709.1, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **ветер нерабочего состояния:** Ветер с динамическим давлением (скоростью) предельного значения, допускаемого для выведенного из работы крана.

3.2 **ветер рабочего состояния:** Ветер с динамическим давлением (скоростью) предельного значения, допускаемого при эксплуатации крана в конкретных условиях его использования.

3.3 **крепежное устройство:** Устройство, предназначенное для предотвращения самопроизвольных перемещений крана и/или его частей вследствие воздействия ветровых нагрузок нерабочего состояния и иных нагрузок (например, инерционных) как в рабочем, так и в нерабочем состоянии крана.

3.4 **крепежное устройство с механизированным приводом:** Крепежное устройство, приводимое в действие приводным механизмом.

3.5 **противоугонное устройство:** Устанавливаемое на кран крепежное устройство, специально предназначенное для удерживания крана при ветре, превышающем по силе (скорости) ветер рабочего состояния в определенном или произвольном месте рельсового пути.

3.6 **автоматическое противоугонное устройство:** Крепежное устройство, автоматически приводимое в действие без участия крановщика (оператора крана).

3.7 **самозатягивающееся противоугонное устройство:** Крепежное устройство, в котором необходимое удерживающее усилие обеспечивается за счет самоторможения взаимодействующих с рельсом его элементов.

3.8 **противоугонное устройство с дистанционным управлением:** Крепежное устройство с механизированным приводом, приводимое в действие по команде, поступающей от крановщика (оператора крана) или системы автоматического управления.

3.9 **клещевой противоугонный захват:** Рельсовый захват, основным элементом которого являются клещи, губки которых взаимодействуют с обеими сторонами головки кранового рельса.

3.10 **клиновой противоугонный захват:** Противоугонное устройство, состоящее из захвата в виде уложенных в свободном состоянии в проем рамы ходовой тележки шарнирно-сочлененных губок и клинового упора, устанавливаемого под ходовое колесо.

Примечание — Необходимое удерживающее усилие захвата обеспечивается за счет зацепления губок за головку рельса при наезде ходового колеса на клиновой упор.

3.11 **стопор:** Устройство или элемент, обеспечивающие жесткую кинематическую фиксацию крана на определенных технологическим процессом местах рельсового пути и/или части крана в заданном положении.

3.12 **тормозное усилие:** Усилие создаваемого тормозом или действующим в режиме электрического торможения двигателем, приведенное к ободу ходового колеса.

3.13 **удерживающее усилие:** Наибольшее расчетное усилие, которое может передаваться от конструкции крана или его части на другую часть крана или рельс через крепежное устройство.

4 Общие требования

4.1 В качестве крепежных устройств на кранах применяют рельсовые тормоза, рельсовые захваты, штормовые и другие противоугонные устройства различных принципов действия, а также для отдельных типов кранов и для фиксации частей крана относительно друг друга — стопоры различных конструкций.

4.2 Необходимость установки и вид крепежных устройств, устанавливаемых на кран, определяются соответствующими стандартами на конкретные типы кранов и требованиями технологических процессов.

4.3 Рабочий или аварийный тормоз не может быть заменой крепежного устройства.

4.4 Крепежные устройства должны обеспечивать неподвижность крана и/или взаимное положение его частей:

- в нерабочем состоянии;
- в рабочем состоянии при порывах ветра со скоростью, превышающей скорость ветра рабочего состояния;
- в рабочем состоянии при выполнении работ, требующих особой точности (например, при монтаже оборудования или строительных конструкций).

4.5 При приведенных в действие крепежных устройствах с механизированным приводом включение соответствующего механизма должно быть заблокировано.

4.6 При приведении в действие крепежных устройств, за исключением устройств, приводимых в действие вручную, в кабину управления крана должна поступать визуальная информация. Требования к указателям — в соответствии с ГОСТ 32575.1.

4.7 Приведение в действие крепежных устройств должно происходить без использования различного рода дополнительных приспособлений (например, накидных рычагов или гаечных ключей).

4.8 Конструкция крепежных устройств должна обеспечивать возможность визуального контроля положения их фиксирующих элементов (например, положения губок рельсового захвата относительно головки рельса).

4.9 Удерживающее действие крепежных устройств не должно требовать постоянного электропитания.

4.10 Крепежные устройства с механизированным приводом должны быть оборудованы приспособлением для приведения их в действие вручную. Должна быть обеспечена возможность размыкания устройства при отключении электропитания или отказе привода.

4.11 Усилие на рукоятках ручного привода крепежного устройства не должно превышать указанного в ГОСТ 34465.1.

4.12 Противоугонные устройства должны быть работоспособны с учетом предельно допустимого при эксплуатации поперечного смещения элементов крепления устройства относительно оси кранового рельса. При этом следует учитывать увеличение зазора между ребордами ходовых колес и головкой кранового рельса вследствие износа их контактирующих поверхностей, а также поворота ходовой части относительно путей в пределах, ограниченных величиной указанного зазора.

4.13 Противоугонные устройства должны быть работоспособны с учетом наличия на крановых рельсах влаги, льда и снега, а также загрязнения рельсов смазкой.

4.14 Нагрузки на крепежные устройства при их проектировании — в соответствии с ГОСТ 32579.1 и ГОСТ 1451.

Примечание — При определении расчетного динамического давления ветра рабочего и нерабочего состояний рекомендуется в дополнение к требованиям ГОСТ 1451 учитывать особенности конкретного ветрового режима места установки крана. При этом принятое в расчете значение давления ветра нерабочего состояния не должно быть менее предусмотренного требованиями ГОСТ 1451.

4.15 Для обеспечения удерживания крана при действии ветра нерабочего состояния для кранов, перемещающихся по рельсовым путям, должно быть выполнено следующее условие:

$$\sum P_{уд} \geq n_{уд}(F_{нр} + F_{укл} - \sum P_{т} - W_{тр}), \quad (1)$$

где $\sum P_{уд}$ — сумма всех удерживающих усилий с учетом коэффициента запаса;

$n_{уд}$ — запас удерживающего усилия ($n_{уд} \geq 1{,}2$);

$F_{нр}$ — ветровая нагрузка нерабочего состояния;

$F_{укл}$ — горизонтальная составляющая веса крана от уклона кранового пути;

$W_{тр}$ — сопротивление от сил трения в ходовых колесах;

$\sum P_{т}$ — сумма тормозных усилий всех тормозов механизма передвижения крана, приведенных к поверхности катания ходовых колес, при этом:

$$\sum P_{т} \geq \mu \sum R_{т}, \quad (2)$$

где $\sum R_{т}$ — сумма вертикальных нагрузок на ходовые колеса, снабженные тормозами, определенная с учетом действия нагрузок от ветра рабочего состояния $F_{вр}$ и уклона $F_{укл}$;

μ — коэффициент сцепления между поверхностью катания (ободом) колеса и рельсом.

Для расчета следует принимать сниженные значения показателей, определяющих сопротивления от сил трения в ходовых колесах:

- коэффициент сопротивления перекатыванию (трения качения) — на 25 %;
- коэффициент трения в подшипниках и дополнительные потери в ребордах — на 50 %.

Примечание — Расчеты удерживающего действия крепежных устройств предполагают наличие и исправность тормозов соответствующих механизмов.

4.16 Противоугонные захваты с ручным приводом следует выполнять самозатягивающимися.

4.17 Высота губок рельсовых клещевых захватов должна превышать их ширину не менее чем в четыре раза. На щеках захвата должны быть предусмотрены планки (упоры), взаимодействующие с верхней поверхностью головки кранового рельса.

4.18 Рельсовые тормоза (остановы) должны быть выполнены таким образом, чтобы обеспечить автоматическое создание необходимого удерживающего усилия при смещении крана под воздействием ветра (например, за счет выполнения элемента, взаимодействующего с головкой рельса, в виде эксцентрикового кулачка).

При расчете остановов принимают значение запаса удерживающего усилия $n_{уд}$ не менее 1,5.

4.19 Наружные поверхности элементов крепежных устройств, установленных на ходовых частях или стяжках опор крана, должны иметь сигнальную окраску, а штурвалы, рукоятки и другие элементы, взаимодействующие с руками рабочих, следует окрашивать в красный цвет.

4.20 Все элементы противоугонного устройства должны быть доступны для осмотра и смазки без его демонтажа и полной разборки.

5 Противоугонные устройства с дистанционным управлением

5.1 Система электрического управления противоугонными захватами должна:

а) исключать возможность включения механизма передвижения крана при замкнутых захватах;

б) исключать приведение захвата в действие (замыкание) после отключения привода механизма передвижения крана ранее, чем через время, необходимое для остановки при наложении тормозов крана, двигающегося с номинальной скоростью (действие ветра и наличие уклона путей при этом допускается не учитывать);

в) при отключении линейного контактора приводить в действие противоугонные устройства только по команде крановщика (оператора крана);

г) исключать автоматическое замыкание захватов при отключении электропитания крана.

5.2 Привод противоугонного захвата с дистанционным управлением должен быть защищен от перегрузки при достижении его механизмом крайних положений (например, применением в механизме муфты предельного момента).

5.3 Противоугонный захват с дистанционным управлением рекомендуется выполнять в виде устанавливаемого на ходовую часть крана модуля, при этом конструкция захвата должна обеспечивать возможность его стендовой настройки и проверки.

5.4 Помимо захватов с дистанционным управлением краны должны быть оборудованы резервными (ремонтными) ручными захватами.

6 Эксплуатационная документация

6.1 При поставке крепежного устройства в качестве комплектующего изделия оно должно иметь паспорт с указанием основных технических характеристик и сопровождаться руководством по эксплуатации и инструкцией по монтажу.

6.2 Руководство по эксплуатации на крепежное устройство должно содержать описание конструкции и принципа действия, указания по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту.

6.3 В случае изготовления крепежного устройства изготовителем крана паспорт на него не требуется, а информация, указанная в 6.2, должна быть представлена в соответствующих разделах эксплуатационных документов на кран.

УДК 621.873:531.2:006.354 МКС 53.020.20 NEQ

Ключевые слова: грузоподъемные краны (механизмы), крепежные устройства, ветровая нагрузка, рабочее и нерабочее состояния, противоугонные захваты, штормовые захваты

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 07.08.2024. Подписано в печать 13.08.2024. 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 «Институт стандартизации»
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 34018.1—2024 Краны грузоподъемные. Крепежные устройства для рабочего и нерабочего состояний. Часть 1. Основные принципы

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

(ИУС № 12 2025 г.)

gost.e-ecolog.ru