МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 32577— 2020

КРАНЫ ГРУЗОПОДЪЕМНЫЕ

Краны портальные

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 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
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Институт стандартизации Молдовы
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 8 декабря 2020 г. № 1263-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 32577—2020 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2021 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 32577—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»

© 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 портальных и полупортальных 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 32577—2020 Краны грузоподъемные. Краны портальные. Общие технические требования

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

Краны портальные

Общие технические требования

Cranes. Portal slewing cranes. General technical requirements

Дата введения — 2021—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает общие технические требования к конструкции портальных и полупортальных кранов в соответствии с ГОСТ 33709.1 (далее — краны, если не требуется уточнение), а также к их электрическому, гидравлическому и пневматическому оборудованию, механизмам и системам управления на стадиях проектирования и изготовления. Требования настоящего стандарта распространяются также на стреловые краны, в конструкции которых применяется аналогичное стреловое оборудование, в части, не противоречащей специальным требованиям к этим кранам.

Настоящий стандарт не определяет конструктивную схему кранов и их массогабаритные показатели, которые должны соответствовать требованиям заказчика или техническому заданию.

Настоящий стандарт применим к новым кранам, изготовленным по истечении одного года после его введения. Целью настоящего стандарта не являются требования 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

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

Издание официальное

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

ГОСТ 9238 Габариты железнодорожного подвижного состава и приближения строений

ГОСТ 12969 Таблички для машин и приборов. Технические требования

ГОСТ 13556 Краны грузоподъемные. Краны башенные. Общие технические требования

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 31191.1 (ИСО 2631-1:1997) Вибрация и удар. Измерение общей вибрации и оценка ее воздействия на человека. Часть 1. Общие требования

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

ГОСТ 32575.4 Краны грузоподъемные. Ограничители и указатели. Часть 4. Краны стреловые

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

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

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 32579.4 Краны грузоподъемные. Принципы формирования расчетных нагрузок и комбинаций нагрузок. Часть 4. Краны стреловые

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

ГОСТ 33166.4 Краны грузоподъемные. Требования к механизмам. Часть 4. Краны стреловые

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 33173.4 Краны грузоподъемные. Кабины. Часть 4. Краны стреловые

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

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

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

ГОСТ 34020 Краны грузоподъемные. Допуски для колес, рельсовых путей кранов и их грузовых тележек

ГОСТ 34022 Краны грузоподъемные. Эксплуатационные документы

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

ГОСТ 34465.4 Краны грузоподъемные. Органы управления. Расположение и характеристики. Часть 4. Краны стреловые

ГОСТ 34587 Краны грузоподъемные. Металлические конструкции. Требования к изготовлению

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

ГОСТ 34687 Краны грузоподъемные. Правила и методы испытаний

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

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

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

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

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

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 31191.1, ГОСТ 32579.1, ГОСТ 32579.4, ГОСТ 33709.1, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **перегрузочный кран:** Кран, предназначенный для работы с массовыми штучными грузами грейфером, захватным устройством (спредером, магнитом и т. п.) или крюком.

3.2 **монтажный кран:** Кран, предназначенный для работы с ответственными штучными грузами: для монтажа строительных конструкций, для производства монтажно-сборочных работ при постройке, достройке и ремонте морских и речных судов.

Примечание — Монтажные краны имеют более низкие, чем у перегрузочных кранов, скорости механизмов, а механизм подъема может работать с пониженными установочными скоростями. Для них характерна переменная по вылету грузовая характеристика.

3.3 **система изменения вылета:** Совокупность элементов конструкции крана, включающая стреловое устройство (стреловую систему), уравновешивающее устройство, подвижные и неподвижные противовесы и механизм изменения вылета.

3.4 **стреловое устройство (стреловая система):** Устройство, предназначенное для перемещения груза по траектории, близкой к горизонтали.

3.5 **уравновешивающее устройство:** Система, состоящая из подвижных и неподвижных противовесов (система уравновешивания).

3.6 **подвижные противовесы:** Система противовесов, предназначенная для уравновешивания собственных масс элементов стрелового устройства и части перемещаемого по горизонтали груза и механически соединенная со стреловым устройством.

3.7 **неподвижные противовесы:** Система противовесов (включая балласт), предназначенная для обеспечения собственной и грузовой устойчивости крана (в дополнение к подвижным противовесам).

3.8 **вспомогательные грузоподъемные устройства:** Устройства, необходимые для проведения технического обслуживания и ремонта крана (например, тали, кран-балки, домкраты).

4 Требования безопасности

4.1 Общие требования

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

4.1.2 Нагрузки на краны при проектировании принимают в соответствии с ГОСТ 32579.4.

4.1.3 Ветровую нагрузку на кран принимают в соответствии с ГОСТ 1451. В случае, если район установки крана не определен заранее, кран изготовляют с учетом значения скоростного напора ветра

на высоте до 10 м над поверхностью земли для крана в рабочем состоянии не менее 245 Па. Этому напору соответствует предельная скорость ветра 20 м/с. Если ветер со скоростью 20 м/с действует более 5 с, то работа крана должна быть прекращена.

4.1.4 Краны должны соответствовать климатическим воздействиям в соответствии с ГОСТ 15150.

4.1.5 Краны, предназначенные для эксплуатации в сейсмически активных районах, должны быть спроектированы и изготовлены с учетом нормативных сейсмических воздействий, которые устанавливают согласно требованиям ГОСТ 30546.1.

4.1.6 Группы классификации (режима работы) кранов, а также их механизмов назначают в соответствии с ГОСТ 34017 с учетом интенсивности использования крана.

4.1.7 Все элементы и узлы крана должны выдерживать без повреждений все комбинации нагрузок, возникающих во всех ситуациях, допустимых руководством по эксплуатации на кран, а также возникающие при возможных аварийных ситуациях (например, аварийное торможение при отключении электропитания, столкновение с упором при отказе датчика и т. п.). 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 веса.

4.1.8 Устойчивость крана должна быть обеспечена в любых положениях и конфигурациях, предусмотренных руководством по эксплуатации на кран, и должна быть подтверждена расчетом в соответствии с требованиями ГОСТ 32579.4.

Кран считают устойчивым, если значение опрокидывающего момента менее значения удерживающего статического 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 и ГОСТ 32579.4.

4.1.9 Краны должны быть оборудованы крепежными устройствами для рабочего и нерабочего состояний в соответствии с требованиями ГОСТ 34018.1 и ГОСТ 34018.4 для предотвращения самопроизвольных перемещений кранов и их отдельных частей вследствие воздействия внешних факторов (например, ветра).

4.1.10 В конструкции кранов должны быть предусмотрены необходимые элементы для строповки при монтаже. Необходимость и способы удаления этих элементов по окончании монтажа должны быть определены в инструкции по монтажу.

4.1.11 Конструкция кранов должна обеспечивать независимость всех движений крана и возможность совмещения рабочих движений в любых сочетаниях. Допускается совмещать движения главного и вспомогательного подъема, при этом суммарный грузовой момент не должен превышать наибольший грузовой момент, соответствующий текущему вылету.

4.1.12 Основные требования к кабинам управления кранами установлены ГОСТ 33173.1 и ГОСТ 33173.4.

4.1.12.1 Кабина управления и пульт управления должны быть расположены в таком месте, чтобы крановщик мог наблюдать за грузозахватным органом и грузом в течение полного цикла работы крана.

4.1.12.2 Кабина управления крана должна быть расположена так, чтобы при нормальной работе крана с минимальным вылетом исключалась возможность удара груза или грузозахватного органа о кабину.

4.1.12.3 Не допускается расположение кабины под механизмами крана.

4.1.13 В кабине управления, машинном отделении и помещении, в котором установлено электрооборудование, должны быть установлены огнетушители, содержащие не менее 6 кг активного вещества каждый, при этом порошковые огнетушители применять не допускается. Масса заполненного огнетушителя не должна превышать 20 кг.

4.1.14 Расположение и характеристики органов управления в кабине должны соответствовать ГОСТ 34465.1 и ГОСТ 34465.4.

4.1.15 Краны должны быть снабжены вспомогательными грузоподъемными устройствами необходимыми для проведения технического обслуживания и ремонта.

4.1.16 Краны должны быть защищены от коррозии. Окраска должна соответствовать условиям окружающей среды места установки крана.

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

4.1.18 На грузозахватные органы, 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, должна быть нанесена предупреждающая окраска в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.058 и ГОСТ 12.4.026.

4.1.19 Внутренний контур портала, предназначенного для пропуска под собой железнодорожного транспорта, должен соответствовать габариту приближения строений и подвижного состава железных дорог по ГОСТ 9238.

4.1.20 Краны следует поставлять заказчику с комплектом документов по ГОСТ 34022.

4.2 Дополнительные требования к перегрузочным кранам

4.2.1 Краны, предназначенные для работы в грейферном режиме, для работы с грузовым магнитом или спредером, должны иметь одинаковую грузоподъемность на всем диапазоне рабочих вылетов.

4.2.2 Краны, предназначенные для работы в грейферном режиме, для работы с грузовым магнитом и спредером, рекомендуется оборудовать системой уменьшения раскачивания грузозахватного органа.

4.3 Требования к механизмам кранов

4.3.1 Механизмы должны быть спроектированы и изготовлены в соответствии с требованиями ГОСТ 33166.1, ГОСТ 33166.4 и ГОСТ 33710 с учетом параметров режима работы, которые определены установленной группой классификации режима работы механизма по ГОСТ 34017.

4.3.2 Механизмы должны быть оборудованы тормозными системами, соответствующими требованиям ГОСТ 33166.1 и ГОСТ 33166.4.

4.3.3 Все узлы и элементы механизмов 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.

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

4.3.5 Конструкция механизма подъема перегрузочных кранов должна обеспечивать автоматическое или полуавтоматическое выравнивание нагрузки в канатах при работе в грейферном режиме.

Примечание — Требование не относится к кранам, оборудованным одноканатным или моторным грейфером.

4.3.6 Механизм подъема монтажных кранов и перегрузочных кранов при работе в крюковом режиме должен обеспечивать возможность регулирования скоростей.

4.3.7 Конструкция стрелового устройства должна обеспечивать горизонтальность перемещения груза при изменении вылета, при этом отклонение от горизонтальности не должно превышать 10 % от диапазона рабочего вылета, если иные требования не определены заказчиком в техническом задании.

4.3.8 Уравновешенность массы стрелового устройства должна быть обеспечена на всем диапазоне рабочих вылетов, при этом отклонение от уравновешенности допускается не более 15 % от момента, создаваемого массой стрелового устройства на максимальном вылете относительно оси качания стрелы.

4.3.9 Систему изменения вылета (с уравновешенным стреловым устройством) рекомендуется проектировать таким образом, чтобы при отказе механизма изменения вылета она самоустанавливалась в положение устойчивого равновесия относительно оси качания стрелы как с грузом, так и без груза.

4.3.10 Конструкция крана должна обеспечивать вертикальность оси вращения поворотной части, при этом отклонение от вертикальности допускается не более 4/1000.

4.3.11 Механизм поворота должен ограничивать предельный момент, передаваемый на кран от внешних воздействий и инерционных нагрузок.

4.3.12 Конструкция механизма передвижения может, при необходимости, обеспечивать возможность перевода крана на перпендикулярные крановые пути и движение по кривым радиусом не менее 150 м.

4.3.13 Зазор между ребордой ходового колеса и подкрановым рельсом при симметричном взаимном расположении колеса и рельса не должен превышать 10 мм.

4.3.14 Допуски на установку ходовых колес должны соответствовать требованиям ГОСТ 34020.

4.3.15 Петля на конце каната при креплении его на кране, а также петля каната сопряженная с кольцами, крюками или другими деталями, должна быть выполнена:

а) с применением коуша и заплеткой свободного конца каната или установкой зажимов;

б) с применением стальной кованой, штампованной или литой втулки с закреплением клином;

в) заливкой легкоплавким сплавом;

г) другим способом в соответствии с нормативными документами.

Применение сварных втулок не допускается (кроме крепления конца каната во втулке электрической тали).

4.3.16 Корпуса коушей, втулки и клинья не должны иметь острых кромок, о которые может перетираться канат.

4.3.17 Количество зажимов каната определяют с учетом диаметра каната, но их должно быть не менее трех. Шаг расположения зажимов и длина свободного конца каната за последним зажимом должны составлять не менее шести диаметров каната. Скобы зажима устанавливают со стороны свободного конца каната.

4.3.18 В качестве противовеса или балласта должны быть предусмотрены инвентарные маркированные грузы, изготовление и укладку которых выполняют по чертежам предприятия — изготовителя крана. Составные части противовеса и балласта должны быть закреплены или заключены в кожух для предохранения их от падения, для исключения возможности изменения установленной массы и смещения их центра тяжести от установленного положения. Применять для противовеса или балласта песок, гравий, щебень не разрешается. В случае применения в качестве противовеса или балласта мелкого штучного груза он должен быть помещен в металлический ящик, который должен быть выполнен так, чтобы исключалось попадание в него атмосферных осадков и выпадение груза, а также смещение центра тяжести противовеса (балласта) от установленного положения.

4.3.19 Подвижные противовесы должны перемещаться автоматически с изменением вылета.

4.4 Требования к металлическим конструкциям

4.4.1 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.

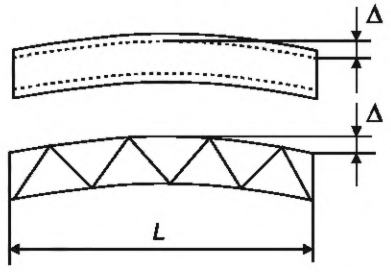
4.4.2 Внутренние полости металлоконструкций должны быть предохранены от коррозии.

4.4.3 При проектировании коробчатых и трубчатых элементов металлоконструкций кранов должны быть предусмотрены меры против скопления в них влаги. Конструкцией должна быть предусмотрена возможность слива конденсата и атмосферных осадков из полостей металлоконструкций.

4.4.4 Предельные отклонения формы и расположения поверхностей основных элементов металлоконструкций при изготовлении не должны превышать значений, приведенных в ГОСТ 34587, если иное не указано в таблице 1.

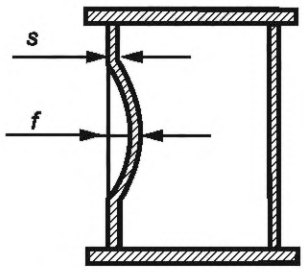
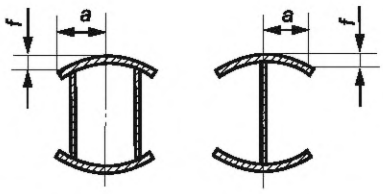
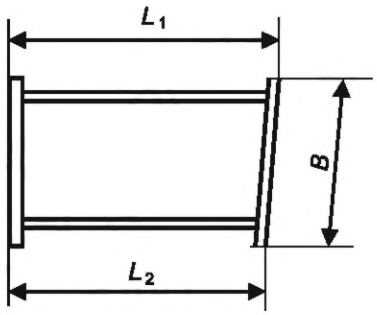
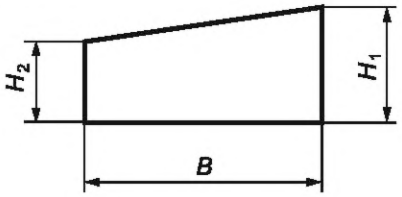
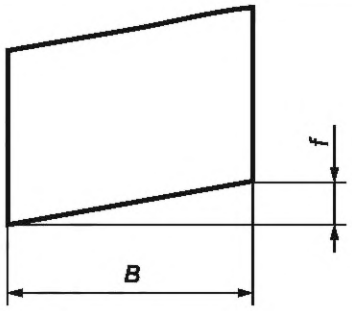
Таблица 1 — Отклонения формы основных элементов металлоконструкций портальных кранов при изготовлении

В миллиметрах

Наименование отклонения	Эскиз	Значение отклонения
Отклонение от прямолинейности балки или фермы Δ		0,0012L при $L \le 2000$
		0,0008L при $L > 2000$

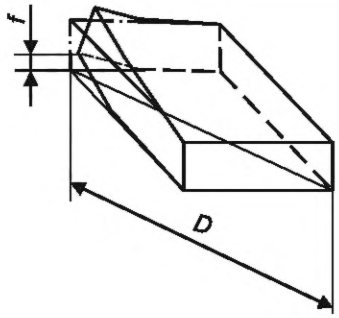
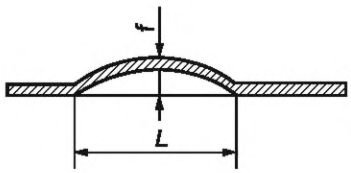
Продолжение таблицы 1

В миллиметрах

Наименование отклонения	Эскиз	Значение отклонения
Вогнутость (выпуклость) стенок коробчатых и двутавровых балок в сжатой зоне при отсутствии других швов, кроме поясных, *f*. Примечание — Число вогнутостей (выпуклостей) на участке между соседними диафрагмами не должно быть более одной		$f \le s$ при $s \le 12$
		$f \le 0{,}6s$ при $s > 12$
Выпуклость поясов балок *f*		У коробчатых балок $0{,}01a$
		У двутавровых балок $0{,}015a$
Непараллельность фланцев коробчатых балок. Примечание — После механической обработки неплоскостность поверхностей фланцев с размерами сторон до 1000 мм не должна быть более 0,4 мм (после сварки — 1 мм), с размерами сторон свыше 1000 мм — 0,8 мм (после сварки — 2 мм)		$(L_1 - L_2) \le 0{,}001B$ при $B \le 1000$
		$(L_1 - L_2) \le 0{,}005B$ при $B > 1000$
Непараллельность торцов диафрагм и ребер		$(H_1 - H_2) \le 0{,}0015B$
Неперпендикулярность торцов диафрагм и ребер *f*		$f \le 0{,}0015B$

Окончание таблицы 1

В миллиметрах

Наименование отклонения	Эскиз	Значение отклонения
Спиральная изогнутость платформ, оголовков порталов, рам лебедок и т. п. *f*		$f \le 0{,}002D$
Вогнутость (выпуклость) настилов поворотных рам, оголовков порталов, рам лебедок в местах под оборудование и т. п. *f*		$f \le 0{,}005L$
Вогнутость (выпуклость) обшивки кабин и кожухов *f*		$f \le 0{,}008L$ Примечание — При плавном выпучивании в одну сторону допускается $f \le 0{,}01L$
Вогнутость (выпуклость) настилов площадок *f*		$f \le 0{,}01L$

4.4.5 Величины отклонений расположения поверхностей основных узлов, деталей и сборочных единиц металлоконструкций и механизмов при сборке не должны превышать указанных в таблице 2.

Таблица 2 — Отклонения расположения поверхностей основных узлов, деталей и сборочных единиц металлоконструкций и механизмов

Размеры в миллиметрах

Наименование отклонения	Величина отклонения
Непараллельность и перекос относительно друг друга геометрических осей шарниров металлоконструкций (стрелы, коромысла, стреловой тяги, каркаса и т. п.), не более	1 на 1000
Неперпендикулярность геометрических осей шарниров относительно продольной плоскости симметрии металлоконструкций, не более	1 на 1000
Несоосность геометрических осей отверстий корпусов подшипников одного шарнира относительно общей геометрической оси, не более	1
Непараллельность и перекос геометрических осей шарнира в корне стрелы и выходного вала редуктора механизма изменения вылета стрелы, не более	2 на 1000
Несимметричность стрелы и хобота относительно вертикальной плоскости, проходящей через ось вращения поворотной части крана, не более	10
Несимметричность стрелы и соединительного звена (рейки, винта и т. п.) механизма изменения вылета относительно вертикальной плоскости, проходящей через ось вращения поворотной части крана, не более	10
Несимметричность стрелы и оттяжки стрелы относительно вертикальной плоскости, проходящей через ось вращения поворотной части крана, не более	20

Окончание таблицы 2

В миллиметрах

<table>
<tr><th colspan="4">Наименование отклонения</th><th>Величина отклонения</th></tr>
<tr><td colspan="4">Несимметричность стрелы и соединительного звена (рейки, винта и т. п.) механизма изменения вылета относительно вертикальной плоскости, проходящей через ось вращения поворотной части крана, не более</td><td>10</td></tr>
<tr><td colspan="4">Несоосность оголовка и крестовины портала кранов на колонне, не более</td><td>2 на 1000</td></tr>
<tr><td colspan="4">Разность диагоналей основания портала, не более</td><td>10</td></tr>
<tr><td colspan="4">Непараллельность и перекос осей колес ходовой тележки и осей, соединяющих ходовые тележки с балансирами, балансиры между собой и с порталами, не более</td><td>0,5 на 1000</td></tr>
<tr><td colspan="4">Несимметричность вертикальных продольных плоскостей симметрии ходовых колес в пределах одной ходовой тележки, не более</td><td>0,5</td></tr>
<tr><td colspan="4">Несимметричность вертикальных продольных плоскостей симметрии ходовых колес всех ходовых тележек по одной нитке подкранового пути, не более</td><td>1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Неперпендикулярность продольной плоскости симметрии каждого ходового колеса к плоскости, в которой лежат головки обоих рельсов, не более</td><td>1 на 1000</td></tr>
<tr><td colspan="4">Угол качания ходовых тележек и балансиров в плоскости подкранового рельса, град, не менее</td><td>±3</td></tr>
<tr><td colspan="4">Несимметричность ходовой тележки и балансира, соединяемых балансиров относительно друг друга, не более</td><td>15</td></tr>
<tr><td colspan="4">Несоосность барабана механизма подъема относительно выходного зубчатого вала редуктора, не более</td><td>2 на 1000</td></tr>
<tr><td colspan="4">Продольное осевое смещение барабана механизма подъема относительно выходного зубчатого вала редуктора, не более</td><td>2 на каждые 500 мм диаметра барабана</td></tr>
<tr><td colspan="4">Несоосность вала электродвигателя и входного вала редуктора при их соединении с помощью эластичной муфты, не более</td><td>0,05 на каждые 100 мм диаметра тормозного шкива</td></tr>
<tr><td colspan="4">Перекос геометрических осей вала электродвигателя и входного вала редуктора при их соединении с помощью эластичной муфты, не более</td><td>0,1 на каждые 100 мм диаметра тормозного шкива</td></tr>
<tr><td colspan="4">Отклонение от общей горизонтальной плоскости рабочей поверхности всех частей кругового рельса опорно-поворотного устройства, не более</td><td>0,5</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Зазор между упорами и опорными поверхностями механосборочных единиц (редуктора, рама лебедки и т. п.) для восприятия горизонтальной нагрузки, не более</td><td colspan="3">При знакопеременной нагрузке</td><td>0,1</td></tr>
<tr><td colspan="3">При знакопостоянной нагрузке</td><td>1</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Зазор во фланцевых соединениях металлоконструкций (при незатянутых болтах), не более</td><td>В зоне установки болтов (зона с радиусом 2d от центра отверстия под болт, где d — диаметр отверстия)</td><td rowspan="3">При фланцах с размерами сторон</td><td>Любыми</td><td>1</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Вне зоны установки болтов (суммарная площадь с зазорами свыше 1 мм не более 30 %)</td><td>До 1000</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Св. 1000</td><td>3</td></tr>
</table>

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 внешней среды.

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

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 Концы нулевых защитных проводников должны быть обозначены цветом, отличным от цвета других проводников.

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. Предпочтительно 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 Подача напряжения на электрооборудование крана от внешней сети должна осуществляться через вводное устройство (рубильник, автоматический выключатель) с ручным приводом.

4.5.15 Конструкция токоподвода должна обеспечивать возможность передвижения крана по всей длине рельсового пути, если электропитание крана троллейное, и не менее чем на половину расстояния между соседними штепсельными колонками без переключения кабеля, если подвод электроэнергии осуществлен гибким кабелем.

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

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

4.5.18 При необходимости использования крана для перемещения людей в конструкции системы управления должен быть предусмотрен специальный режим ограничения скорости подъема, а в руководстве по эксплуатации на кран подробно описаны условия безопасного проведения такой операции в соответствии с указаниями ГОСТ 33168, включая требования к конструкции люльки (кабине) для подъема людей, ее массе, грузоподъемности, габаритам.

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

4.5.19 Управление краном может осуществляться из кабины, с помощью подвесного 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. Рекомендуется применять автоматическую блокировку.

4.5.20 В беспроводных системах управления в случае прерывания связи приемника с пультом управления или нарушения работы пульта должна быть обеспечена аварийная остановка механизмов крана.

4.5.21 Органы управления аварийной остановкой 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.

4.6 Эргономические требования

4.6.1 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 32576.4.

4.6.2 При расположении кабины управления на высоте более 30 м кран рекомендуется дополнительно оборудовать системой средств доступа с приводом (лифт, крановый подъемник). Крановые подъемники (лифты) должны соответствовать требованиям ГОСТ 13556.

4.6.3 С лестницы портала на площадку, расположенную вокруг оголовка портала, должен быть обеспечен безопасный вход при любом положении поворотной части крана. Высота от настила этой площадки до нижних выступающих элементов поворотной части должна быть не менее 1800 мм. Вход с портала на поворотную часть крана должен быть возможен при любом положении поворотной части.

4.6.4 Аппаратура освещения площадок и лестниц внутри металлоконструкции должна обеспечивать освещенность не менее 20 лк, снаружи — не менее 10 лк.

4.6.5 Освещенность рабочей зоны в кабине должна быть не менее 50 лк.

4.6.6 Конструкция и установка осветительных приборов должны обеспечивать защиту ламп от действия вибрации.

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

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

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

4.6.10 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.

4.6.11 Эквивалентный уровень шума в кабине, возникающий при работе механизмов крана, не должен превышать 80 дБА.

4.6.12 Если с рабочего места оператора крана (крановщика) не обеспечен полный обзор всех опасных зон, кран должен быть оборудован видеокамерами, информация с которых передается на дисплей(и) в кабине.

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

4.6.13 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.

4.6.14 Кран должен быть снабжен знаками безопасности по ГОСТ 34588 для предупреждения обслуживающего персонала о возможных опасностях.

4.6.15 В дополнительное оснащение кабины оператора крана (крановщика) рекомендуется включать малогабаритный биотуалет.

4.7 Ограничители и указатели

4.7.1 Краны должны быть оборудованы ограничителями и указателями в соответствии с требованиями ГОСТ 32575.1 и ГОСТ 32575.4. Ограничители грузоподъемности (ограничители грузового момента) должны отвечать требованиям ГОСТ 33712, а регистраторы параметров — требованиям ГОСТ 33713.

4.7.2 У грейферных кранов с раздельным приводом подъемной и замыкающей лебедок ограничители должны отключать одновременно оба двигателя при достижении грейфером крайнего верхнего положения.

4.7.3 Для кранов, которые имеют переменную грузоподъемность в зависимости от вылета, переключение на другую характеристику должно происходить автоматически.

4.7.4 На перегрузочных кранах, для которых предусмотрена возможность работы в крюковом режиме и режиме работы с автоматическими грузозахватными органами (грейфером, спредером и т. п.), должен быть предусмотрен селектор вида работы.

4.7.5 Краны должны быть снабжены звуковым сигнальным устройством, включающимся при включении механизма передвижения крана, звук которого должен быть хорошо слышен в зоне работы крана.

4.7.6 У кранов должна быть предусмотрена защита от падения груза и стрелы при обрыве любой из трех фаз питающей электрической сети.

4.7.7 У кранов, работающих с электромагнитами, электрическая схема должна быть выполнена так, чтобы при снятии напряжения с крана контактами приборов и устройств безопасности напряжение с грузового электромагнита не снималось.

4.7.8 У кранов, работающих с электромагнитами, должно быть предусмотрено устройство, способное удерживать груз на грузовом магните не менее 10 мин при отключении электропитания крана.

4.7.9 В качестве сигнализатора предельной скорости ветра допускается использовать измерительный прибор — анемометр, если в его конструкции предусмотрена настройка на выдачу визуального и звукового сигналов.

5 Приемка и испытания

5.1 Изготовленные краны и их узлы (механизмы) необходимо подвергать приемо-сдаточным испытаниям по методикам, разработанным изготовителем с учетом общих требований к методам испытаний, приведенных в ГОСТ 34687.

5.2 Приемо-сдаточные испытания проводят на месте установки крана у потребителя. При этом отдельные поставляемые части (узлы) должны быть подвергнуты приемо-сдаточным испытаниям на заводах-изготовителях.

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

5.4 Испытания кранов проводят на месте установки у потребителя или на стендах (испытательных площадках) изготовителей.

6 Маркировка и упаковка

6.1 Каждый кран снабжают табличкой по ГОСТ 12969, содержащей следующие данные:

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

6.2 На каждом узле (механизме), поставляемом как комплектующее оборудование или запасные части, должна быть установлена табличка по ГОСТ 12969, 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 стандарта или технических условий (при наличии).

6.3 Для обеспечения сборки конструкции крана на месте монтажа на все сопрягаемые элементы следует наносить 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, портальный кран, механизм, тормозная система, система управления, эргономика, безопасность, средства доступа

Редактор *Е.В. Зубарева*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 09.12.2020. Подписано в печать 22.12.2020. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 2,10.
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 32577—2020 Краны грузоподъемные. Краны портальные. Общие технические требования

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

(ИУС № 8 2023 г.)

gost.e-ecolog.ru