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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 34463.3— 2019

КРАНЫ ГРУЗОПОДЪЕМНЫЕ

Безопасная эксплуатация

Часть 3

Краны башенные

(ISO 12480-3:2005, NEQ)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

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 сентября 2019 г. № 122-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
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 9 октября 2019 г. № 930-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 34463.3—2019 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июня 2020 г.

5 Настоящий стандарт разработан с учетом основных нормативных положений международного стандарта ISO 12480-3:2005 «Краны. Безопасная эксплуатация. Часть 3. Башенные краны» («Cranes — Safe use — Part 3: Tower cranes», NEQ)

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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»

© ISO, 2005 — Все права сохраняются
© Стандартинформ, оформление, 2019

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

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Выбор крана 2
5 Подбор персонала, обязанности и требования к персоналу 3
6 Требования к установке кранов 4
7 Операции по монтажу, демонтажу и изменению высоты крана 5
8 Обеспечение безопасности эксплуатации 9
9 Эксплуатация крана 10
10 Особенности выполнения грузоподъемных операций 12
11 Операции по подъему и спуску людей 13
12 Система сигнализации 13

Введение

Настоящий стандарт является третьей частью серии стандартов «Краны грузоподъемные. Безопасная эксплуатация» и устанавливает требования безопасности при использовании башенных кранов. Применение положений настоящего стандарта на добровольной основе может быть использовано при разработке нормативных актов в области безопасного применения башенных кранов, эксплуатационных документов, а также при подтверждении и оценке соответствия башенных кранов требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования».

МКС 53.020.20

Поправка к ГОСТ 34463.3—2019 Краны грузоподъемные. Безопасная эксплуатация. Часть 3. Краны башенные

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Армения	AM	Минэкономики Республики Армения

(ИУС № 3 2020 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

Безопасная эксплуатация

Часть 3

Краны башенные

Cranes. Safe use. Part 3. Tower cranes

Дата введения — 2020—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает специальные требования к выбору методов безопасного использования башенных кранов, выбору схем для безопасной работы, безопасным способам управления, планированию работ, выбору кранов и грузозахватных приспособлений, способам монтажа и демонтажа, обслуживанию грузоподъемных кранов, а также к подбору крановщиков (операторов), стропальщиков и сигнальщиков.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 13556 Краны грузоподъемные. Краны башенные. Общие технические требования

ГОСТ 31272.1 Краны грузоподъемные. Обучение крановщиков (операторов). Часть 1. Общие положения

ГОСТ 31272.3 Краны грузоподъемные. Обучение крановщиков (операторов). Часть 3. Башенные краны

ГОСТ 32575.3 Краны грузоподъемные. Ограничители и указатели. Часть 3. Краны башенные

ГОСТ 32576.3 Краны грузоподъемные. Средства доступа, ограждения и защиты. Часть 3. Краны башенные

ГОСТ 33168 Краны грузоподъемные. Оборудование для подъема людей. Требования безопасности

ГОСТ 33170 Краны грузоподъемные. Краны башенные. Устройства для установки. Общие требования

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

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

ГОСТ 33711.1 Краны грузоподъемные. Обучение персонала. Часть 1. Ответственный за безопасное производство работ с применением кранов

ГОСТ 33714.1 Краны грузоподъемные. Технический контроль. Часть 1. Общие положения

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

ГОСТ 34463.1 Краны грузоподъемные. Безопасная эксплуатация. Часть 1. Общие положения

ГОСТ 34466 Краны грузоподъемные. Требования к компетентности крановщиков (операторов), стропальщиков и сигнальщиков

Издание официальное

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (gost.e-ecolog.ru 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 13556, ГОСТ 33170, ГОСТ 33709.1, ГОСТ 33709.3, ГОСТ 33711.1, ГОСТ 33714.1 и ГОСТ 34463.1.

4 Выбор крана

4.1 При выборе кранов следует учитывать:

- требования ГОСТ 34463.1;
- основные типы башенных кранов в соответствии с ГОСТ 33709.3.

4.2 При расчете расстояний между кранами с горизонтальной стрелой и грузовой тележкой следует учитывать деформации башни и стрелы.

4.3 При использовании кранов с подъемной стрелой, в силу специфических условий эксплуатации, особое внимание следует уделять соблюдению инструкций предприятия-изготовителя.

4.4 При разработке проектов производства работ кранами следует учитывать возможность их демонтажа по окончании строительства, в первую очередь для самоподъемных кранов.

4.5 Передвижные башенные краны следует использовать в тех случаях, когда требуется частое перемещение между участками строительства. Особое внимание следует уделять подготовке места установки кранов в соответствии с указанными в эксплуатационной документации нагрузками на выносные опоры или домкраты.

4.6 Некоторые башенные краны малой грузоподъемности перевозят на прицепах с пневматическими колесами. Такие краны должны быть смонтированы на месте применения с тщательным соблюдением инструкций предприятия-изготовителя. Когда монтаж крана осуществляет сам крановщик, он должен быть соответствующим образом обучен и к нему предъявляются те же требования, что и к монтажникам.

4.7 Гусеничные башенные краны без самовыравнивания должны перемещаться по площадке в строгом соответствии с инструкциями предприятия-изготовителя.

Особые меры предосторожности должны быть приняты относительно защиты от столкновений и ограничения по скорости ветра.

4.8 При выборе кранов с дистанционным управлением следует соблюдать осторожность по следующим причинам:

- крановщик не имеет «чувства машины» и может начать работать менее осторожно, чем при управлении краном из кабины;
- инфракрасное дистанционное управление может оказаться не надежным в тех случаях, когда инфракрасный приемник установлен на поворотной части крана.

4.9 Башенные краны не допускается применять для совместного подъема грузов. Исключение составляют краны, специально подготовленные для таких операций изготовителем. Совместную работу следует осуществлять в соответствии со специальными инструкциями, разработанными изготовителем крана.

5 Подбор персонала, обязанности и требования к персоналу

5.1 Общие положения

Подбор персонала, обязанности и требования к персоналу должны соответствовать указаниям ГОСТ 34466.

5.2 Обязанности лица, ответственного за безопасное производство работ кранами

Обязанности и ответственность лица, ответственного за безопасное производство работ кранами, определены в ГОСТ 33711.1 и должны соответствовать требованиям ГОСТ 34463.1.

Ответственное лицо должно организовать работу таким образом, чтобы в условиях окружающей среды, не соответствующих паспортным характеристикам крана, крановщик покидал кабину управления или физически не мог управлять краном.

Перерывы в работе крановщика должны быть организованы в соответствии с рабочей деятельностью других рабочих.

5.3 Крановщик (оператор крана, машинист)

Основные требования к крановщику должны соответствовать указаниям ГОСТ 31272.1 и ГОСТ 34466.

При выборе крановщиков следует учитывать, что им необходимо подниматься на большую высоту и находиться длительное время в изоляции.

Обязанности и требования к квалификации крановщиков установлены в ГОСТ 34466, ГОСТ 31272.3.

5.4 Стропальщики

Основные требования к стропальщикам и требования к их квалификации должны соответствовать требованиям ГОСТ 34466 и ГОСТ 34463.1.

Обязанности стропальщиков установлены в ГОСТ 34466 и ГОСТ 34463.1.

5.5 Сигнальщики

Основные требования к сигнальщикам и требования к их квалификации должны соответствовать указаниям ГОСТ 34466 и ГОСТ 34463.1.

Обязанности сигнальщиков установлены в ГОСТ 34466 и ГОСТ 34463.1.

5.6 Монтажники крана

Основные требования к монтажникам должны соответствовать требованиям ГОСТ 34463.1.

Монтажник должен быть ознакомлен со всеми соответствующими разделами эксплуатационной документации на кран.

Монтажник должен быть обучен методам правильного использования средств индивидуальной защиты (СИЗ).

5.7 Обслуживающий персонал

Основные требования к обслуживающему персоналу должны соответствовать указаниям ГОСТ 34463.1.

5.8 Старший монтажник (руководитель монтажных работ)

5.8.1 В соответствии с требованиями ГОСТ 34463.1 при выполнении монтажа один из монтажников должен быть назначен руководителем монтажных работ для контроля процесса монтажа. Он должен выполнять обязанности монтажника, а также:

- контролировать все грузоподъемное оборудование и вспомогательные устройства, используемые в процессе монтажа/демонтажа крана;
- обеспечивать выполнение операций в соответствии с планом координатора крана;
- обеспечивать соответствие дополнительного оборудования крана требованиям эксплуатационной документации и наличие на него соответствующих разрешительных документов;
- до начала работ проверять обеспеченность всех монтажников соответствующим инструментом и СИЗ.

5.8.2 Если руководитель монтажных работ должен покинуть участок монтажной операции (даже на непродолжительное время), он должен назначить для исполнения своих функций другого квалифицированного члена монтажной бригады для предотвращения любой двусмысленности в управлении операцией. При этом руководитель монтажных работ должен присутствовать при выполнении всех критических этапов операции по монтажу/демонтажу.

5.9 Дополнительные требования

Когда персонал должен выполнить подъемную операцию, не указанную в проекте производства работ, необходимо поставить в известность лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами.

6 Требования к установке кранов

При установке кранов следует руководствоваться требованиями ГОСТ 34463.1.

6.1 Условия, связанные с обеспечением надежной установки крана или устойчивости его конструкции

6.1.1 При установке крана рядом с фундаментом существующего или строящегося здания ответственное лицо должно обеспечить подготовку грунта на месте установки крана в соответствии с требованиями проектировщика здания.

6.1.2 Если при строительстве соседних фундаментов происходит нарушение поверхности земли, для сохранения целостности основания или фундамента крана следует проконсультироваться с проектировщиком здания.

6.1.3 При установке крана на рельсы, специальные фундаментные анкеры или на секцию башни, залитую в бетон, необходимо выдержать допуски на установку в соответствии с инструкцией предприятия-изготовителя для обеспечения правильной установки крана.

6.1.4 В некоторых случаях кран должен быть прикреплен к строящейся конструкции или удерживаться канатными растяжками, что возникает при необходимости:

- получить высоту крана больше, чем высота свободностоящего крана;
- ограничить движение стрелы в стесненных условиях;
- выполнить требования соседних со строительством организаций (например, осуществляющих деятельность на железной дороге).

6.1.5 В любом случае опорные крепления или растяжки должны быть поставлены предприятием-изготовителем или изготовлены в соответствии с требованиями ГОСТ 33170 и соответствовать требованиям, установленным в эксплуатационной документации (в том числе расчету). Конструкции, к которым крепят опоры или растяжки, должны выдерживать нагрузки от работающего крана и нагрузки нерабочего состояния, что должно быть документально подтверждено проектировщиком здания.

6.2 Фундаменты кранов

6.2.1 Расходные элементы

6.2.1.1 Для надежного соединения нижней секции башни с бетонным фундаментом применяют одноразовые или многоразовые анкера или крестовины, предоставляемые изготовителем крана. Использование расходных элементов других производителей допускается только с согласия изготовителя крана.

6.2.1.2 Прочность и размеры расходных элементов должны соответствовать указаниям предприятия-изготовителя с учетом моментов опрокидывания и других нагрузок рабочего и нерабочего состояний.

6.2.1.3 Фундамент должен быть спроектирован исходя из величины нагрузки, предоставленной производителем крана (при этом производитель может предоставить только базовую нагрузку без учета дополнительных факторов риска), с учетом моментов опрокидывания и других нагрузок рабочего и нерабочего состояний таким образом, чтобы не была превышена несущая способность грунта.

6.2.1.4 Если базовая конструкция ограничивает высоту свободно стоящего крана, максимальная высота должна быть четко указана.

6.2.1.5 Если проект использования крана требует его установки на специальный фундамент, необходимо, чтобы было обеспечено соответствие такого фундамента действующим нагрузкам и рекомендациям предприятия—изготовителя крана.

6.3 Рельсовый путь крана

6.3.1 Рельсовые пути кранов должны соответствовать указаниям изготовителя крана и нормативным документам государств, принявших настоящий стандарт[1)].

6.3.2 Пространство между рельсами запрещается использовать для складирования, а также для прохода между участками строительства. Территория вокруг путей должна быть ограждена для предотвращения доступа посторонних лиц.

6.3.3 Если существует необходимость пересечения путей транспортными средствами, должны быть приняты меры для предотвращения столкновений с краном и повреждения крановых путей.

6.3.4 Величину колеи рельсового пути следует поддерживать соответствующими средствами, например рельсовыми стяжками.

6.3.5 При установке рельсы не должны подвергаться нагреву или сварке, кроме тех случаев, когда это указано в проекте рельсового пути.

6.3.6 Тупиковые упоры должны быть прочно закреплены на рельсовом пути и отрегулированы таким образом, чтобы кран одновременно касался упоров на обоих рельсах. Тупиковые упоры следует снабжать амортизаторами или пружинами. При стационарном использовании передвижного крана тупиковые упоры должны касаться рамы крана со всех сторон вне зависимости от продолжительности такой работы.

6.3.7 При прекращении работы кран должен быть установлен на рельсовые (штормовые) захваты. Захваты должны соответствовать требованиям ГОСТ 34018.1. Если конструкцией крана рельсовые захваты не предусмотрены, необходимо применять альтернативные меры для предотвращения самопроизвольного движения крана.

6.3.8 Рельсовые пути в процессе эксплуатации необходимо подвергать проверкам, включающим ежесменный осмотр, осмотр состояния после каждых 24 смен работы, плановую или внеочередную проверку состояния.

6.3.8.1 Ежесменный осмотр рельсового пути осуществляется крановщиком в объеме, предусмотренном производственной инструкцией.

6.3.8.2 Осмотр состояния рельсовых путей после каждых 24 смен работы проводится крановщиком под руководством лица, ответственного за содержание крана в работоспособном состоянии.

6.3.8.3 Плановая проверка проводится не реже одного раза в год, в ходе которой устанавливают соответствие контролируемых параметров рельсовых путей требованиям руководства по эксплуатации на кран, проектной и конструкторской документации и подтверждают факт того, что состояние рельсовых путей обеспечивает безопасную работу крана.

6.3.8.4 Внеочередную проверку проводят в объеме плановой проверки после продолжительных ливней или зимних оттепелей, отрицательно влияющих на состояние земляного полотна и балластного слоя.

6.3.8.5 В случае обнаружения при проверке дефектов рельсов или основания рельсового пути необходимо немедленно принять меры к их устранению.

6.4 Опасности, связанные с расположенными поблизости объектами

6.4.1 Следует применять положения ГОСТ 34463.1.

6.4.2 Расстояние по вертикали от консоли противовеса или от противовеса, расположенного под консолью крана, до площадок, на которых могут находиться люди, должно быть не менее 2000 мм.

6.4.3 Установку кранов следует производить таким образом, чтобы при работе расстояние между поворотной частью крана при любом его положении, в том числе в нагруженном состоянии, и строениями, штабелями грузов и другими предметами составляло не менее 1000 мм.

7 Операции по монтажу, демонтажу и изменению высоты крана

7.1 Планирование операций

7.1.1 Планирование операций по монтажу и демонтажу крана должно быть осуществлено в соответствии с требованиями ГОСТ 34463.1 и в строгом соответствии с инструкцией изготовителя крана.

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 51248—99 «Пути наземные рельсовые крановые. Общие технические требования».

7.1.2 Операции по монтажу, увеличению высоты и особенно демонтажу требуют тщательного планирования. Для исключения ошибок следует составлять контрольный перечень работ.

7.1.3 План монтажа или демонтажа (проект производства работ) должен быть разработан лицами, имеющими опыт проведения подобных операций. Необходимо составлять план операции заблаговременно таким образом, чтобы с ним мог ознакомиться участвующий в ней персонал. Целесообразно проведение предварительного совещания соответствующего персонала для рассмотрения запланированных процедур и назначения обязанностей.

7.1.4 В плане операции должны быть учтены:

- конфигурация транспортного положения крана;
- возможность выбора кранов для выполнения монтажных/демонтажных операций.

Примечание — Выбор следует осуществлять с учетом максимальной высоты, с которой будут демонтировать узлы крана. Рекомендуется выбирать кран с избыточной грузоподъемностью для исключения последствий ошибок, приводящих к резкому увеличению нагрузок на кран. Краны, участвующие в процессе монтажа (демонтажа), запрещено использовать для погрузо-разгрузочных работ. Для исключения перегрузки крана в начале подъема могут быть использованы вспомогательные средства (например, домкраты или полиспасты);

- транспортная доступность места монтажа (демонтажа) для транспортных средств, перевозящих элементы башенного крана, а также для кранов, участвующих в монтаже (демонтаже);
- состояние грунта в месте установки крана;
- высота свободностоящего крана и длина его стрелы;
- опасности, связанные с расположенными поблизости объектами;
- перечень всех специальных подъемных механизмов, которые могут потребоваться в процессе монтажа (демонтажа);
- указания по взаимосвязи с соседними участками производства работ;
- указания по взаимосвязи с местными органами власти и другими организациями по вопросам, требующим специальных разрешений и согласований;
- необходимость приведения перечня приспособлений для перекрытия дорог;
- при необходимости, наличие лицензии (разрешения) на право использования радиосвязи от соответствующих органов;
- требование наличия на месте монтажа инструкции по монтажу (демонтажу) и руководства по эксплуатации на кран, составленных на языке государств, принявших настоящий стандарт.

7.1.5 Площадка, на которой выполняют монтаж, демонтаж или увеличение высоты крана, должна быть ограждена. Наличие на этой площадке лиц, непосредственно не связанных с выполнением монтажных операций, должно быть исключено.

7.2 Идентификация компонентов

Идентификацию компонентов осуществляют в соответствии с требованиями инструкции по монтажу. Использование компонентов, не имеющих соответствующей маркировки, при монтаже запрещено.

7.3 Подача электроэнергии

Система подачи электропитания на кран должна соответствовать требованиям ГОСТ 34463.1, инструкции по монтажу и нормативным требованиям государств, принявших настоящий стандарт[1)].

7.4 Персонал

7.4.1 Монтаж, демонтаж и изменение высоты кранов выполняются специально обученным персоналом под постоянным контролем старшего монтажника и в соответствии с инструкциями предприятия-изготовителя.

7.4.2 Старший монтажник имеет право остановить операции в тех случаях, когда этого требуют условия на монтажной площадке, погодные условия или по другой причине, препятствующей безопасному проведению работ. Он должен осуществлять постоянную связь с лицом, ответственным за безопасное производство работ, и учитывать замечания, рекомендации и предупреждения, поступающие от руководства, членов монтажной бригады или других уполномоченных лиц или органов.

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

7.5 Контроль

7.5.1 На время выполнения работ по монтажу (демонтажу) кранов лицо, ответственное за выполнение монтажных работ, должно взять под контроль все вспомогательные краны, участвующие в проведении работ. Для облегчения руководства вспомогательными кранами ответственное лицо должно быть ознакомлено с их техническими характеристиками.

7.5.2 Лицо, ответственное за безопасное производство работ, при выполнении операции по изменению высоты крана должно:

- контролировать и обеспечивать поэтапность выполнения работ и их независимость от строительных работ;
- обеспечивать выполнение требований руководства соседних объектов (например, железных дорог или аэропортов, находящихся поблизости), а также, при необходимости, его информирование;
- обеспечивать консультации с координатором работы кранов при наличии на участке других кранов;
- обеспечивать сохранность, работоспособность и своевременный ремонт любого вспомогательного оборудования, используемого при монтаже (демонтаже) крана;
- назначать старшего монтажника, который имеет соответствующую квалификацию и ознакомлен с планом безопасной работы, а также с инструкциями изготовителя, касающимися конкретного типа и модели крана, башни крана и монтажной стойки;
- при необходимости осуществлять вызов спасательных служб;
- обеспечивать постоянную доступность для монтажной бригады инструкций изготовителя по конкретному типу и модели крана, башне крана и монтажной стойке в течение всего периода монтажа;
- до начала операции убедиться в том, что все члены бригады ознакомлены с правилами и планом безопасной работы, а также с инструкциями изготовителя;
- до начала операции обеспечивать выполнение необходимых проверок исправности оборудования, используемого при проведении работ;
- получать подтверждение работоспособного состояния крана и отсутствия дефектов, которые могут повлиять на работу монтажников. Особое внимание следует уделять условиям монтажа монтажной стойки и обеспечению вертикальности башни в соответствии с допусками, установленными изготовителем;
- получать подтверждение того, что условия окружающей среды не повлияют на устойчивость крана в процессе работы;
- обеспечивать устойчивую взаимосвязь между всеми участниками монтажной операции;
- обеспечивать нахождение крана в устойчивом положении, а стрелы — в положении, предусмотренном изготовителем крана;
- обеспечивать контроль за погодными условиями в течение всего процесса работы. Рекомендуется прекращать работы вне зависимости от рекомендаций изготовителя при скорости ветра более 12,5 м/с.

7.6 Проверка перед началом монтажа

7.6.1 Все компоненты и узлы башенного крана до начала монтажа должны быть идентифицированы и проверены. Необходимо убедиться в том, что они относятся к монтируемому крану, находятся в работоспособном состоянии и не имеют дефектов. До начала монтажа все обнаруженные дефекты, величина которых превышает допуски, установленные изготовителем крана, должны быть устранены.

7.6.2 В некоторых случаях целесообразно выполнить осмотр крана до начала его транспортирования к месту монтажа, однако проведение осмотра непосредственно перед монтажом обязательно.

7.7 Условия окружающей среды

7.7.1 Работы по монтажу, демонтажу или изменению высоты кранов не допускается проводить в условиях окружающей среды, которые могут повлиять на устойчивость крана или его компонентов, например при сильном ветре или низкой температуре воздуха. В эксплуатационных документах на кран должны быть указаны предельные скорости ветра для выполнения конкретных операций. Запрещается выполнять указанные работы в условиях ухудшения видимости, например при тумане.

7.7.2 К очень высоким кранам могут применяться более жесткие ограничения по скорости ветра.

7.7.3 Следует избегать работ в условиях, представляющих опасность для монтажников, например при обледенении конструкций.

7.8 Инструкции изготовителя по монтажу, демонтажу и изменению высоты кранов

Любые отклонения от последовательности выполнения операций по монтажу, демонтажу и изменению высоты кранов, указанной изготовителем крана, должны быть согласованы изготовителем крана или компетентным специалистом. При этом должна быть обеспечена устойчивость крана, а также исключена перегрузка механизмов и элементов металлоконструкций. Это особенно важно в тех случаях, когда для изменения высоты крана используют монтажную стойку.

Примечание — Многие производители кранов предусматривают специальные проверки и контроль отдельных узлов, которые следует проводить в процессе монтажа крана. Например, необходимо убедиться в том, что перед началом затяжки высокопрочных болтов они были смазаны.

7.9 Изменение высоты башенного крана

7.9.1 Общие положения

Изменение высоты башенного крана осуществляют при помощи специально разработанного оборудования. Под изменением высоты крана подразумевается увеличение или уменьшение высоты башни.

При выполнении операции по изменению высоты крана запрещены отступления от указаний изготовителя крана.

7.9.2 Планирование операции по изменению высоты крана

7.9.2.1 Общие требования по планированию и осуществлению операции по изменению высоты крана соответствуют требованиям по монтажу, изложенным в 7.1—7.8.

7.9.2.2 Безопасная работа должна быть спланированной и согласованной между всеми участниками работ.

7.9.2.3 При любых обстоятельствах работа должна быть выполнена специально обученным персоналом под постоянным контролем ответственных лиц.

7.9.2.4 Лицо, ответственное за безопасное производство работ, при выполнении операции по изменению высоты крана дополнительно к требованиям 7.5 должно учитывать достаточную прочность основания для новой конфигурации крана, а также его соответствие инструкциям изготовителя крана.

7.9.3 Пуск крана в работу после изменения его высоты

После окончания работ по изменению высоты крана он должен быть обслужен, а затем проведен его осмотр компетентным специалистом.

Должны быть проверены все устройства безопасности, указатели и ограничители. Проверка должна подтвердить правильность настройки всех устройств безопасности и отсутствие дефектов, препятствующих безопасной работе крана. По результатам проверки должен быть составлен соответствующий документ.

7.10 Комплектующие и материалы

7.10.1 Взаимозаменяемость компонентов и узлов

Замена расчетных элементов и узлов одного типа башенного крана компонентами башенного крана другого типа допускается только после получения разрешения изготовителя крана.

После замены расчетных элементов и узлов кран должен пройти внеочередное техническое освидетельствование, а замененные элементы должны быть указаны в протоколе испытаний и паспорте крана.

7.10.2 Материалы

7.10.2.1 Большинство элементов металлоконструкций башенного крана изготовлено из специальных сталей. Ремонт и замена элементов допускается только с применением материалов, указанных изготовителем крана.

7.10.2.2 Сварку или термическую обработку деталей допускается выполнять исключительно в соответствии с указаниями изготовителя крана.

7.10.2.3 Повторное использование высокопрочных болтов осуществляют в соответствии с указаниями изготовителя крана.

7.10.2.4 Повторное использование высокопрочных болтов с защитой от сдвига не допускается, за исключением случаев, указанных изготовителем крана.

8 Обеспечение безопасности эксплуатации

8.1 Общие положения

Требования к обеспечению безопасности должны соответствовать указаниям ГОСТ 34463.1.

8.2 Средства индивидуальной защиты

8.2.1 Основные требования к СИЗ соответствуют указаниям ГОСТ 34463.1.

8.2.2 При работе на высоте следует использовать каску с подбородочным ремнем. При необходимости следует использовать страховочные пояса (обвязки) с двойными страховочными фалами. Применение безлямочных предохранительных поясов в качестве СИЗ при работе на высоте не допускается. Персонал, работающий с башенными кранами, должен носить обувь, предназначенную для работы на высоте.

8.3 Средства доступа и аварийной эвакуации

8.3.1 Средства доступа на кран и средства аварийной эвакуации должны соответствовать требованиям ГОСТ 32576.3.

8.3.2 В тех случаях, когда обслуживающий персонал должен находиться на кране, крановщик должен быть предупрежден об этом заранее.

8.3.3 Персоналу, присутствие которого на кране не требуется, доступ на кран запрещен.

8.3.4 Вход на кран и выход с крана следует осуществлять в соответствии с указаниями ГОСТ 34463.1.

8.3.5 Доступ на стрелу и противовесную консоль должен быть безопасным. Проходы должны быть снабжены перилами или поручнями по всей длине стрелы. Устройства, предназначенные для закрепления СИЗ, должны обеспечивать проход вдоль всей стрелы без открепления.

8.3.6 В качестве альтернативного доступа к стреле допустимо использовать люльки, соответствующие ГОСТ 33168 и закрепленные на грузовой тележке.

8.3.7 Лицо, ответственное за содержание крана в работоспособном состоянии, должно убедиться в том, что лестницы, площадки для отдыха и другие средства доступа соответствуют инструкциям изготовителя.

8.3.8 Ответственный за монтаж крана должен обеспечить правильность и своевременность установки средств доступа в процессе монтажа. Бригада, выполняющая монтаж крана, имеет преимущественное право использования данных средств.

8.3.9 Особое внимание следует уделять:

- болтовым соединениям;
- перилам и ограждениям, в первую очередь на площадках для отдыха и обслуживания механизмов;
- доступу с земли к основанию нижней лестницы или к раме (шасси) крана;
- доступу к крану с конструкций строящегося сооружения.

8.4 Инструкции для персонала

Производственные инструкции для персонала должны быть разработаны в соответствии с указаниями ГОСТ 34463.1 и требованиями настоящего стандарта.

8.5 Огнетушители

Краны должны быть снабжены достаточным количеством огнетушителей соответствующего типа.

Крановщик и другой персонал, который может находиться в кабине, должен быть обучен использованию этих огнетушителей.

8.6 Документация

Проект монтажа, расчеты и проект основания (фундамента) крана должны сохраняться на протяжении всего срока работы. К ним следует обращаться при необходимости внесения изменений в конфигурацию крана.

8.7 Ограничители и указатели

8.7.1 Краны должны быть оснащены ограничителями и указателями в соответствии с требованиями ГОСТ 32575.3.

8.7.2 Краны необходимо оснащать дополнительными средствами ограничения зоны их работы, посредством которых зона работы должна быть принудительно ограничена таким образом, чтобы не допускать возникновения опасных зон в местах нахождения людей.

8.7.3 Скорость поворота стрелы крана в сторону границы рабочей зоны должна быть ограничена до минимальной при расстоянии от перемещаемого груза до границы зоны менее 7 м.

8.8 Молниезащита

Башенные краны должны быть эффективно заземлены.

8.9 Подвижный и неподвижный противовесы

8.9.1 При необходимости установки на кран подвижного или неподвижного противовесов они должны быть изготовлены в соответствии с конструкцией и спецификацией предприятия-изготовителя или иметь конструкцию, одобренную предприятием—изготовителем крана или экспертом (компетентным специалистом), и надежно закреплены для предотвращения случайного смещения или падения.

8.9.2 Следует использовать только противовесные блоки с нанесенной на них маркировкой фактической массы.

8.9.3 Если противовес и (или) его блоки изготовлены эксплуатирующей организацией, то должен быть представлен акт об его (их) приемке с указанием фактической массы.

8.9.4 Бетонные блоки противовесов с течением времени имеют тенденцию к выкрашиванию, поэтому необходимо принять меры для предотвращения падения кусков бетона.

8.10 Предупредительные сигналы

Краны, передвигающиеся по рельсам, должны быть оборудованы звуковым сигналом, автоматически активирующимся при начале движения.

8.11 Плакаты и реклама

Следует учитывать, что плакаты, рекламные щиты, художественная подсветка, устанавливаемые на кран, могут создавать дополнительную нагрузку, в том числе отрицательно влиять на устойчивость крана и увеличивать наветренную площадь конструкции. При наличии электроснабжения его напряжение не должно превышать 55 В. Электропроводка должна быть защищена от случайных повреждений и не создавать опасность для персонала.

9 Эксплуатация крана

9.1 Система мер по безопасному производству работ краном[1)]

9.1.1 Система мер по безопасному производству работ краном должна быть разработана в соответствии с требованиями ГОСТ 34463.1 и настоящего стандарта.

9.1.2 Краны должны быть расположены таким образом, чтобы возможность столкновений исключалась или была сведена к минимуму.

9.1.3 При работе с кранами, которые могут раскачиваться или вращаться под действием ветра, необходимо принять меры, предупреждающие захват или травмирование людей, работающих в опасной зоне крана.

9.1.4 При наложении (в плане) зон обслуживания одновременно работающих кранов необходимо, чтобы их стрелы (и соответственно противовесные консоли) находились на разных уровнях (однотипные краны должны иметь разное количество секций башни).

9.1.5 При одновременной работе кранов расстояние по горизонтали между ними, их стрелами, стрелой одного крана и перемещаемым грузом на стреле другого крана, а также перемещаемыми гру-

[1)] Приведенный перечень требований по безопасной эксплуатации является минимальным и может быть дополнен в соответствии с законодательством государств, принявших настоящий стандарт.

зами должно быть не менее 5 м. Такое же расстояние необходимо соблюдать при работе крана одновременно с подъемно-транспортным оборудованием других типов, эксплуатируемых на строительной площадке.

9.1.6 Разность уровней балочных (горизонтально расположенных) стрел или противовесных консолей, включая канаты подвески и грузовые канаты, должна быть не менее 1 м (по вертикали) с учетом упругих прогибов конструкции.

9.1.7 Условия одновременной безопасной работы кранов с подъемными стрелами должны быть приведены в проекте производства работ.

9.1.8 Контроль состояния крана следует осуществлять в соответствии с требованиями ГОСТ 33714.1.

9.1.9 При проведении грузовых испытаний следует учитывать, что испытания могут окончиться аварией крана. Поэтому весь персонал, не имеющий отношения к проведению испытаний, должен находиться за пределами опасной зоны. Если кран имеет возможность дистанционного управления, крановщик также должен управлять краном из безопасной зоны.

9.1.10 При проведении статических испытаний (на минимальном вылете) тележка должна быть закреплена на стреле зажимами. При невозможности безопасного закрепления или снятия зажимов следует использовать альтернативные методы ограничения вылета, предусмотренные руководством по эксплуатации.

9.1.11 Башенные краны не предназначены для работы с высокой интенсивностью. Если кран использовался интенсивнее, чем указано в его эксплуатационной документации, следует рассмотреть вопрос о необходимости проведения неразрушающего контроля для выявления возможных усталостных повреждений. Для определения опасных мест следует обратиться к изготовителю крана. Использование или хранение крана в коррозионной среде также требует его тщательного периодического осмотра.

9.1.12 Усталостные и коррозионные повреждения кранов могут быть выявлены путем тщательного осмотра и применения методов неразрушающего контроля. Особое внимание следует уделять кранам, срок службы которых превышает 10 лет.

9.1.13 В тех случаях, когда в одной рабочей зоне установлены краны (два и более), не оборудованные системой защиты от столкновения, должен быть назначен координатор, координирующий последовательность перемещений (движений) кранов для предупреждения их столкновений. Команды координатора должны передаваться крановщикам при помощи системы сигналов. Обязанности координатора могут быть возложены на лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами. Сигнальщики и стропальщики должны получить согласие координатора перед выполнением любой операции.

9.2 Оставление крана в состоянии простоя (нерабочий режим)

9.2.1 Расположение крана и его элементов в нерабочем состоянии должно соответствовать указаниям эксплуатационной документации и исключать возможность любых столкновений.

9.2.2 При остановке крана даже на короткие временные отрезки (например, на время обеденного перерыва) должны быть приняты следующие меры безопасности:

- все грузы и съемные грузозахватные приспособления (например, стропы) должны быть сняты с грузозахватного органа, а крюковая подвеска установлена в крайнее верхнее положение;
- кран должен быть остановлен в соответствии с инструкциями изготовителя.

Примечания

1 Чаще всего инструкции включают в себя требование разворота стрелы по ветру и растормаживание тормоза механизма вращения таким образом, чтобы кран мог свободно вращаться по ветру.

2 В случае кранов с горизонтальной стрелой грузовая тележка должна быть установлена в положение минимального вылета;

- для кранов с подъемной стрелой и аналогичных им необходимо строго соблюдать инструкции изготовителя в части угла наклона стрелы для нерабочего состояния;
- краны, перемещающиеся по рельсам, должны быть закреплены на рельсах для исключения самопроизвольного перемещения;
- при остановке крана на длительное время (например, на ночь) подача электропитания на кран должна быть отключена, а дверь кабины закрыта и заперта;
- при необходимости поддержания необходимой температуры в электрошкафах и кабине, подачи питания на габаритные огни и т. п. должны быть предусмотрены отдельные источники питания.

9.2.3 При нахождении нескольких башенных кранов на стоянках в нерабочее время необходимо, чтобы стрела любого крана при повороте не могла задеть за башню или стрелу, противовес или канаты других кранов, при этом расстояние между кранами или их частями должно быть не менее 2 м по горизонтали и 1 м по вертикали.

10 Особенности выполнения грузоподъемных операций

10.1 Общие требования к выполнению грузоподъемных операций установлены ГОСТ 34463.1. Наиболее частым различием в методах управления башенными кранами является способ остановки движения поворота, так как использование неправильного способа остановки вращения крана может привести к перегрузке металлоконструкции, а также к сбоям в электронной системе крана. Рекомендуется размещать в кабине крановщика плакат (в дополнение к инструкции по эксплуатации) с указанием правильного способа остановки вращения крана.

10.2 Работа крана с использованием специальных приспособлений

10.2.1 Башенные краны не допускается использовать для работы с грейферами и грузовыми магнитами. Исключение составляют краны, специально подготовленные для таких операций изготовителем.

Примечание — Изготовитель крана может снизить грузоподъемность крана при работе с грейферами и грузовыми магнитами.

10.2.2 Применение башенных кранов с тарой, разгружаемой на весу, допускается в пределах группы классификации (режима), указанной в паспорте крана, при числе циклов работы крана не более 8 в 1 ч и следующих величинах суммарной массы тары с перемещаемым грузом:

- для тары без вибраторов (исключая грейферы) — в пределах грузоподъемности крана;
- тары с вибратором — не более 50 % от максимальной грузоподъемности крана;
- одноканатных грейферов, не допускающих разгрузку на весу, — не более 50 % грузоподъемности крана.

Для кранов, выпускаемых в нескольких исполнениях (отличающихся кратностью запасовки грузового каната, высотой башни или длиной стрелы), под максимальной грузоподъемностью следует понимать наибольшую величину грузоподъемности среди всех имеющихся исполнений данного крана.

10.2.3 Разгрузку тары на весу следует производить равномерно, в течение не менее 10 с. Мгновенная разгрузка тары на весу запрещается во избежание возникновения динамических нагрузок и исключения несчастных случаев с персоналом.

10.2.4 Установка вибраторов на таре разрешается только при вертикальном расположении оси вращения дисбалансов. Величина возмущающей силы вибратора не должна превышать 4 кН.

10.3 Работа по сносу строений и другие специальные операции

Башенные краны запрещено использовать для работ по сносу строений с помощью шаро- или грушеобразной гири (ядра), забивания и вытаскивания свай.

10.4 Погодные условия

Скопление льда или снега могут сделать доступ на кран чрезвычайно опасным. В этих условиях рекомендуется не начинать работу с краном до тех пор, пока не повысится температура и не начнется естественное таяние. Необходимо предупредить людей, работающих в опасной зоне крана, о возможном падении снега и обломков льда.

Примечание — Краны с горизонтальной стрелой в большей мере подвержены налипанию снега и льда, чем краны с подъемной стрелой. После выпадения большого количества осадков в виде снега стрела и противовес должны быть тщательно очищены до начала работы.

10.5 Проверка после неблагоприятных погодных условий

После воздействия погодных условий, параметры которых превышают параметры, указанные в эксплуатационной документации изготовителя крана, необходимо выполнить осмотр крана. До начала эксплуатации крана следует убедиться в том, что кран не получил повреждений. Должны быть осмотрены противовесы и их крепления, болтовые соединения, механизмы и металлоконструкции.

11 Операции по подъему и спуску людей[1)]

11.1 Требования безопасности к процессам транспортирования людей кранами и применяемому для этих целей оборудованию установлены ГОСТ 33168. Не допускается использование транспортирования людей кранами, руководством по эксплуатации на которые данная операция не предусмотрена.

11.2 При подъеме люльки (кабины), используемой для подъема людей, следует соблюдать особую осторожность, чтобы не допустить ее раскачивания, так как из-за большой высоты подъема закрепить на люльке оттяжные канаты не представляется возможным.

11.3 Из-за большой высоты подъема может начаться закручивание люльки (кабины), поэтому рекомендуется использовать люльку квадратной или прямоугольной формы и поднимать ее вблизи стены здания.

11.4 Необходимо следить за исправностью люльки и чистотой в ней. Не следует допускать подъем в люльке материалов или инструмента, которые могут представлять опасность для людей, находящихся в люльке.

12 Система сигнализации

12.1 Общие положения

12.1.1 Ввиду больших расстояний между башенными кранами и остальным персоналом важно наличие четкой системы идентификации и связи. Если в качестве средства сигнализации применяют радиосвязь, то выбранный частотный канал должен быть использован исключительно для управления краном. Каждому работнику должен быть присвоен четкий и уникальный позывной, с которого должно начинаться каждое сообщение или каждая команда.

12.1.2 При возведении башенными кранами зданий и сооружений высотой более 36 м следует применять двухстороннюю радио- или телефонную связь (при этом перечень и обозначение подаваемых команд должны быть утверждены распорядительным актом эксплуатирующей организации).

12.1.3 Установка и эксплуатация радиоустановок, предназначенных для управления работой крана, могут быть ограничены особыми требованиями. Рекомендуется обратиться в соответствующий государственный или местный орган для получения лицензии, разрешения, предоставления особых условий и т. д.

[1)] Перемещение людей кранами может быть запрещено нормативно-правовыми актами государств, принявших настоящий стандарт.

УДК 621.873:531.2:006.354 МКС 53.020.20 NEQ

Ключевые слова: грузоподъемные краны, башенные краны, безопасность, эксплуатация

БЗ 11—2019/92

Редактор *Л.С. Зимилова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.Ю. Митрофанова*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 16.10.2019. Подписано в печать 14.11.2019. Формат 60×84⅛. 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

gost.e-ecolog.ru