



МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТАНДАРТ

ГОСТ  
33169—  
2022

НИФТР и СТ КЫРГЫЗСТАНДАРТ  
**РАБОЧИЙ  
ЭКЗЕМПЛЯР**

## КРАНЫ ГРУЗОПОДЪЕМНЫЕ

Металлические конструкции.  
Подтверждение несущей способности

(ISO 20332:2016, NEQ)

Зарегистрирован

№ 16413

1 сентября 2022 г.



## Предисловие

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств.

Цели, основные принципы и основной порядок 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 Российской Федерации

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации по результатам голосования в АИС МГС (протоколом от 31 августа 2022 г. №153-П)

За принятие стандарта проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	ЗАО "Национальный орган по стандартизации и метрологии" Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызстан	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Настоящий стандарт разработан с учетом основных нормативных положений международного стандарта ISO 20332:2016 «Краны. Подтверждение несущей способности металлоконструкций» («Cranes – Proof of competence of steel structures», NEQ).

© Кыргызстандарт, 2022

5 Приказом Центра по стандартизации и метрологии при Министерстве экономики и коммерции Кыргызской Республики от 22 декабря 2022 г. № 53-СТ межгосударственный стандарт ГОСТ 33169–2022 введен в действие в качестве национального стандарта Кыргызской Республики

### 6 ВЗАМЕН ГОСТ 33169-2014

*Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных (государственных) стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных (государственных) органов по стандартизации.*

*В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация также будет опубликована в сети Интернет на сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»*

Настоящий документ не может быть полностью или частично воспроизведен, копирован, тиражирован и распространен без разрешения Центра по стандартизации и метрологии при Министерстве экономики и коммерции Кыргызской Республики

## Содержание

1 Область применения . . . . .	1
2 Нормативные ссылки . . . . .	1
3 Термины и определения . . . . .	2
4 Обозначения . . . . .	2
5 Общие положения . . . . .	5
5.1 Общие принципы . . . . .	5
5.2 Методы подтверждения работоспособности . . . . .	6
5.3 Содержание документации по подтверждению работоспособности конструкции . . . . .	6
6 Подтверждение прочности . . . . .	7
6.1 Общие положения . . . . .	7
6.2 Подтверждение прочности элементов конструкции . . . . .	7
6.3 Подтверждение прочности сварных соединений . . . . .	9
6.4 Подтверждение прочности болтовых соединений . . . . .	13
6.5 Подтверждение прочности шарнирных соединений . . . . .	20
7 Подтверждение упругой устойчивости элементов конструкции . . . . .	24
7.1 Общие положения . . . . .	24
7.2 Устойчивость сжатых стержней . . . . .	24
7.3 Устойчивость сжато-изогнутых стержней . . . . .	27
7.4 Устойчивость изгибаемых балок . . . . .	27
7.5 Местная устойчивость тонкостенных конструкций . . . . .	27
8 Подтверждение сопротивления усталости . . . . .	30
8.1 Общие положения . . . . .	30
8.2 Условие сопротивления усталости . . . . .	31
8.3 Характеристики сопротивления усталости . . . . .	32
8.4 Расчетные напряжения . . . . .	32
Приложение А (рекомендуемое) Местные напряжения в ездовых балках . . . . .	34
Приложение Б (рекомендуемое) Силы, действующие в болтовых соединениях . . . . .	38
Приложение В (рекомендуемое) Расчет проушин шарнирного соединения на прочность . . . . .	41
Приложение Г (рекомендуемое) Устойчивость составных стержней . . . . .	43
Приложение Д (рекомендуемое) Расчетные напряжения в сжато-изогнутом стержне . . . . .	45
Приложение Е (рекомендуемое) Критические напряжения для расчета пластин на местную устойчивость . . . . .	46
Приложение Ж (рекомендуемое) Пределы выносливости узлов металлических конструкций . . . . .	49
Приложение И (рекомендуемое) Коэффициент приведения предела выносливости к расчетному количеству циклов . . . . .	53

## Введение

Целью разработки стандарта является совершенствование и унификация методов подтверждения работоспособности металлических конструкций кранов с учетом условий их эксплуатации. Стандарт базируется на принципах и методах международного стандарта ISO 20332:2016 «Краны. Подтверждение несущей способности металлоконструкций» («Cranes — Proof of competence of steel structures»), а также отдельных положениях европейского стандарта EN 13001-3-1:2012 «Безопасность грузоподъемного крана. Общие требования к проектированию. Часть 3-1. Предельное состояние и подтверждение соответствия стальных конструкций» («Cranes — General design — Part 3-1: Limit states and proof of competence of steel structure») и FEM 1.001 (10.1998) «Правила проектирования подъемных устройств» («Rules for the design of hoisting appliances»). При разработке проекта учтен опыт отечественного краностроения и действующие нормативные документы Российской Федерации.

Данный стандарт применяется совместно с межгосударственными стандартами серии ГОСТ 32579 «Краны грузоподъемные. Принципы формирования расчетных нагрузок и комбинаций нагрузок» (части 1—5).