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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ EN 1677-2—2015

ДЕТАЛИ СРЕДСТВ СТРОПОВКИ. БЕЗОПАСНОСТЬ

Часть 2

Кованые крюки с предохранительным замком, класс прочности 8

(EN 1677-2:2000+A1:2008, IDT)

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2024

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 ПОДГОТОВЛЕН Республиканским государственным предприятием «Казахстанский институт стандартизации и сертификации» и ОЮЛ «Республиканская ассоциация горнодобывающих и горнометаллургических предприятий» на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Комитетом технического регулирования и метрологии Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 27 августа 2015 г. № 79-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 декабря 2023 г. № 1615-ст межгосударственный стандарт ГОСТ EN 1677-2—2015 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2025 г.

5 Настоящий стандарт идентичен европейскому стандарту EN 1677-2:2000+A1:2008 «Детали средств строповки. Безопасность. Часть 2. Кованые крюки с предохранительным замком, класс прочности 8» («Components for slings — Safety — Part 2: Forged steel lifting hooks with latch, grade 8», IDT).

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам приведены в дополнительном приложении ДА

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 (государственных) 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 также будет опубликована в сети Интернет на сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2024

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

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

ДЕТАЛИ СРЕДСТВ СТРОПОВКИ. БЕЗОПАСНОСТЬ

Часть 2

Кованые крюки с предохранительным замком, класс прочности 8

Components for slings. Safety. Part 2. Forged steel lifting hooks with latch, grade 8

Дата введения — 2025—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает общие требования для кованых крюков с предохранительным замком (с проушиной или вилочной головкой под стержень класса прочности 8) грузоподъемностью до 63 т, которые применяются в:

- строповочных цепях по EN 818-4;
- строповочных стальных канатах по prEN 13414-1:1999;
- текстильных строповочных средствах по EN 1492-1:2000 и EN 1492-2:2000, предназначенных для подъема различных грузов.

Настоящий стандарт не распространяется на крюки ручной ковки.

Опасные ситуации и требования для их уменьшения представлены в разделе 4.

Расчеты размеров крюков представлены в приложении А.

Схема обозначения представлена в приложении В.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты [для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных — последнее издание (включая все изменения)]:

EN 1677-1:2000+A1:2008 Components for slings — Safety — Part 1: Forged steel components, grade 8 (Детали средств строповки. Безопасность. Часть 1. Кованые детали, класс прочности 8)

EN 292-1 Safety of machinery — Basic concepts — General principles for design — Part 1: Basic terminology, methodology (Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 1. Основные термины, методика)

EN 292-2:1991/A1:1995 Safety of machinery — Basic concepts — General principles for design — Part 2: Technical principles and specifications (Amendment 1: 1995) (Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 2. Технические правила и технические требования (изменение 1: 1995))

EN 818-4:1996 Short-link chain for lifting purposes — Safety — Part 4: Chain slings Grade 8 (Цепи стальные из круглых коротких звеньев для подъема грузов. Безопасность. Часть 4. Цепи для строповки. Класс прочности 8)

EN 818-6:2000 Short link chain for lifting purposes — Safety — Part 6: Chain slings — Specification for information for use and maintenance to be provided by the manufacturer (Цепи стальные из круглых коротких звеньев для подъема грузов. Безопасность. Часть 6. Цепи для строповки. Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию)

EN 1050:1996 Safety of machinery — Principles of risk assessment (Безопасность машин. Принципы оценки риска)

Издание официальное

EN 1492-1:2000 Textile slings — Safety — Part 1: Flat woven webbing slings made of man-made fibres (Текстильные строповочные средства. Безопасность. Часть 1. Требования к плоским лентам из химических волокон общего назначения)

EN 1492-2:2000 Textile slings — Safety — Part 2: Round slings made of man-made fibres Текстильные строповочные средства. (Текстильные строповочные средства. Безопасность. Часть 2. Требования к круглым стропам из химических волокон общего назначения)

prEN 13414-1:1999 Steel wire rope slings — Safety — Part 1: Wire rope slings (Стропы из стальных канатов. Безопасность. Часть 1. Стропы)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте используются термины и определения по EN 1677-1.

4 Опасные ситуации

Падение грузов, непреднамеренное или обусловленное отказом крюков, приводящее к опасному состоянию, несет прямую или косвенную угрозу безопасности или здоровью персонала, находящегося в опасной зоне.

Для обеспечения необходимой прочности и износостойкости крюков настоящий стандарт регламентирует требования к разработке, изготовлению и методам испытаний для подтверждения соответствия, установленным требованиям.

Настоящий стандарт устанавливает требования к маркировке и методам испытаний для исключения возможности отказа крюков, приводящего к опасному состоянию, вызванного неправильным выбором класса их прочности и назначения.

Настоящий стандарт устанавливает требования к выбору размеров крюков, позволяющие исключить риск, приводящий к опасной ситуации.

В настоящем стандарте рассматривается также опасность травматизма при эксплуатации острыми и режущими кромками или необработанными поверхностями.

Требования по безопасной эксплуатации в сочетании с испытанными методами применения содержатся в EN 818-6:2000.

Опасные ситуации и связанные с ними требования для уменьшения риска при эксплуатации кованых крюков класса прочности 8 приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Опасные ситуации и соответствующие требования

Факторы риска, определенные в EN 1050:1996, приложение А		Соответствующие разделы EN 292-2:1991/A1:1995, приложение А	Соответствующие разделы настоящего стандарта
1е)	Опасные ситуации, обусловленные недостаточной прочностью	1.3.2 4.1.3.2 4.1.2.5 4.2.4 1.7.3 1.7.4	5 5 5 5 7 9
1.3	Опасные ситуации, обусловленные острыми или режущими кромками	1.3.4	5.4
1.8	Опасность трения или износа	1.3.4	5.4
15	Опасность при неправильном монтаже	1.5.4	5.2 раздел 9
17	Падение груза	1.3.3	5.6

5 Требования безопасности

5.1 Конструкция

Подвижность и относительное перемещение должны соответствовать EN 1677-1.

Примечание — Конструкция крюка не устанавливается. Например, для размера F (см. рис. 1) установлено минимальное значение, обеспечивающее вхождение строповых средств. Проушина крюка может быть не круглой.

Верхний соединительный элемент может быть выполнен в виде проушины или вилочной головки, как указано в таблице 2 и на рисунке 1.

Каждый крюк должен иметь подпружиненный предохранительный замок в соответствии с требованиями 5.6 для предотвращения падения груза.

Таблица 2 — Виды крюков

Тип	Наименование	Основное использование
E	Крюки с проушиной	Строповочные цепи, строповочные стальные канаты и текстильные строповочные средства
C	Крюки с вилочной головкой	Строповочные цепи

5.2 Размеры

Основные размеры крюков установлены в таблице 3, в которой типоразмеры крюков соответствуют их грузоподъемности.

Примечание 1 — Для крюка с проушиной может потребоваться переходной элемент между крюком и канатом для строповых средств.

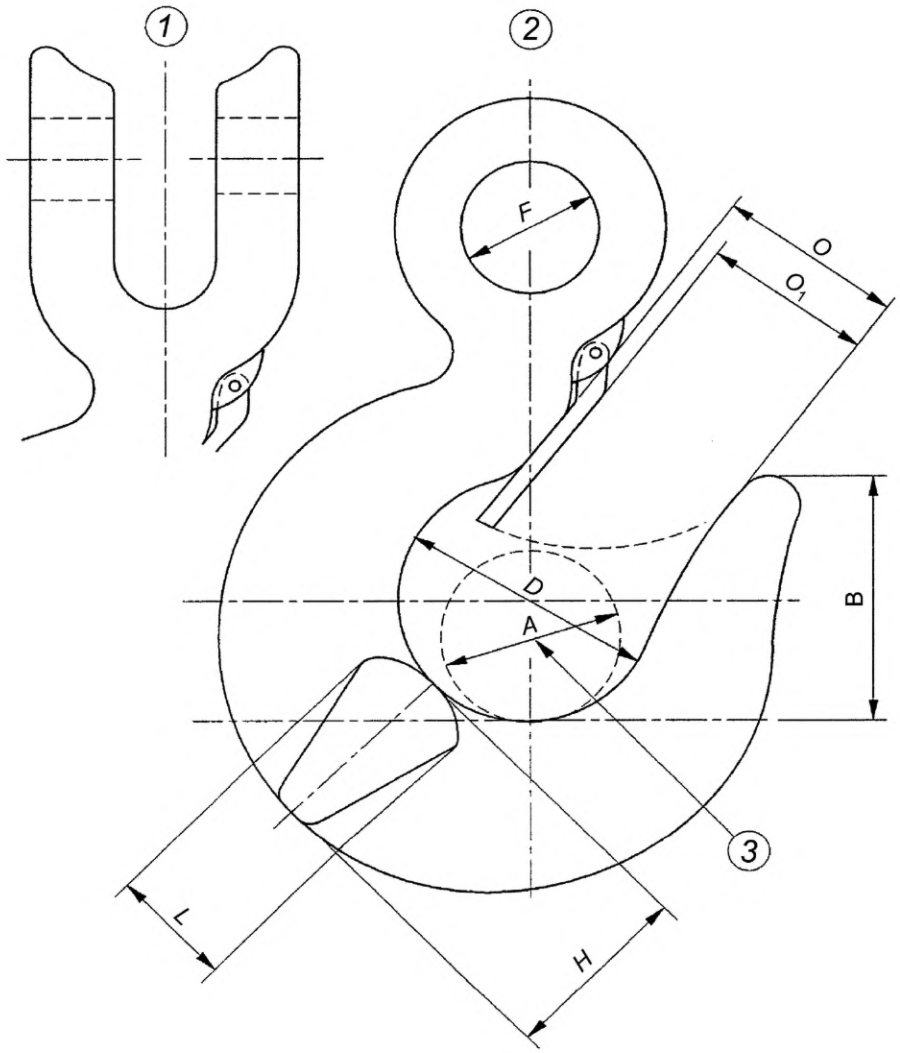
Примечание 2 — Для непосредственного вхождения строповых стальных и текстильных канатов размер F должен быть больше, чем минимальные значения, приведенные в таблице 3.

Дополнительно должны быть соблюдены следующие требования:

a) фактическая высота рога B должна быть равной или больше общей ширины зева O (см. рисунок 1);

b) общая ширина зева O не должна превышать 95 % фактического диаметра D закругления крюка;

c) предохранительный замок должен запираться при введении стержня с максимальным диаметром A в остающуюся ширину зева O_1, как указано на рисунке 1.



1 — крюки с вилочной головкой; *2* — крюк с проушиной; *3* — максимальный диаметр стержня

Рисунок 1 — Размеры крюка

Таблица 3 — Размеры крюков (см. рис. 1)

Размеры в миллиметрах

Типоразмер	Грузоподъемность (WLL) t	D min	O min	O_1 min	F min	H max	L max
3	0,25	11	8	8	6	12	8
4	0,5	15	11	11	8	17	11
5	0,8	19	14	14	10	21	14
6	1,12	22	17	16	12	25	17
7	1,5	26	20	18	14	29	20
8	2	30	23	21	16	34	23

Окончание таблицы 3

Размеры в миллиметрах

Типоразмер	Грузоподъемность (WLL) t	D min	O min	O_1 min	F min	H max	L max
9	2.5	34	26	24	18	38	26
10	3.15	38	29	27	20	43	29
11	4	42	32	30	23	48	32
13	5.3	49	37	35	26	55	37
14	6	52	40	37	28	59	40
16	8	60	46	43	32	68	46
18	10	67	51	48	36	76	51
19	11.2	71	54	51	38	80	54
20	12.5	75	57	53	40	85	57
22	15	82	63	58	44	93	63
23	16	85	65	60	46	96	65
25	20	95	72	68	51	107	72
26	21.2	98	75	70	52	111	75
28	25	106	81	76	57	120	81
32	31.5	119	91	85	64	135	91
36	40	134	102	96	72	152	102
40	50	150	115	107	81	170	115
45	63	168	129	120	90	190	129

5.3 Материалы и термическая обработка

Материалы и термическая обработка должна соответствовать EN 1677-1.

5.4 Порядок изготовления

Порядок и качество изготовления должны соответствовать EN 1677-1.

5.5 Механические свойства

Механические свойства должны соответствовать EN 1677-1.

5.6 Предохранительный замок

Предохранительный замок должен упираться в верхушку рога крюка, замыкая его. Пружина должна фиксировать предохранительный замок в закрытом состоянии при любом положении крюка. Применение запирающихся под влиянием силы тяжести предохранительных замков не допускается.

Примечание — Усилие, прикладываемое для полного отпирания замка, не должно превышать усилия руки. Для выполнения этих требований в таблице 4 приводятся основные значения минимального начального момента отпирания и максимального момента отпирания предохранительного замка.

Пружина должна быть изготовлена из коррозионно-стойкого материала и должна выдерживать, не ломаясь, не менее 10000 отпираний.

Предохранительный замок должен выдерживать усилия f_1 и f_2, приложенные к центру замка, как показано на рисунке 2. Величина обоих усилий должна соответствовать нагрузке 3 кН или 10 % грузоподъемности крюка, но величина силы f_2 не должна быть более 20 кН.

Таблица 4 — Значения моментов отпирания для предохранительных замков

Типоразмер		Начальный момент отпирания, Hm, min	Максимальный момент отпирания, Hm, max
от	до включительно		
3	5	0,05	0,1
6	7	0,1	0,2
8	10	0,2	0,4
11	14	0,3	0,6
16	18	0,75	1,5
19	23	1	2
25	28	2	4
32	45	3,5	7

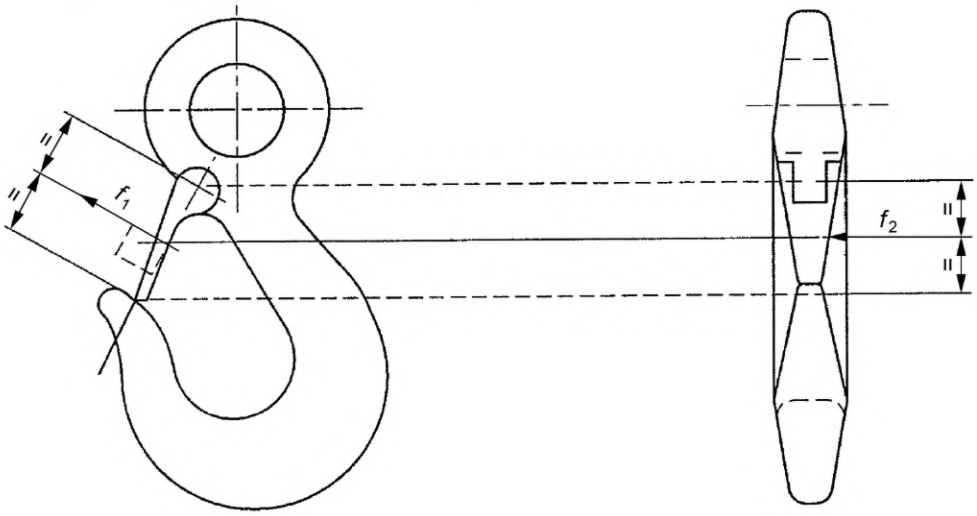


Рисунок 2 — Точки приложения испытательного усилия типа предохранительного замка

6 Проверка соблюдения требований безопасности

6.1 Квалификация персонала

Все испытания и заключения по ним должны проводиться компетентным лицом.

6.2 Испытания типа

Испытания типа и критерии приемки должны соответствовать EN 1677-1.

При испытании по EN 1677-1 контрольная нагрузка должна прикладываться на крюк плавно по его оси посредством контрольного стержня с максимальным диаметром, составляющим 60 % диаметра D закругления крюка.

6.3 Порядок проведения проверки технологических процессов и критерий приемки

Режим проверки производства и критерии соответствия должны соответствовать EN 1677-1.

6.4 Предохранительные замки

Для проверки согласно требованиям 5.6 необходимо осуществить испытания типоразмера крюков по EN 1677-1. Эта проверка производится на вмонтированном предохранительном замке или на

испытательном стенде, соответствующем позиции установки предохранительного замка и рога крюка. Усилия f_1 и f_2 должны прикладываться раздельно, как показано на рисунке 2. После снятия нагрузки на замке не должно быть остаточной деформации.

Если один из трех образцов замка не выдерживает испытаний, то эти типоразмеры не соответствуют настоящему стандарту.

7 Маркировка

Маркировка должна соответствовать требованиям EN 1677-1.

8 Протокол испытаний

Протокол испытаний должен соответствовать EN 1677-1.

9 Инструкции по эксплуатации

Крюки сопровождаются инструкцией по эксплуатации по EN 1677-1. Инструкция должна содержать указания по монтажу, демонтажу крюков с вилочной головкой и информацию по правильному положению стержня.

Приложение А
(справочное)

Основы для вычисления размеров крюка

Размеры, приведенные в таблице 3, рассчитываются по формулам (А.1), (А.2), (А.3), (А.4), (А.5), (А.6)

$$D = 21{,}2\sqrt{WLL}. \quad (A.1)$$

$$O = 16{,}2\sqrt{WLL}. \quad (A.2)$$

$$O_1 = 15{,}1\sqrt{WLL}. \quad (A.3)$$

$$F = 11{,}4\sqrt{WLL}. \quad (A.4)$$

$$H = 24\sqrt{WLL}. \quad (A.5)$$

$$L = 16{,}2\sqrt{WLL}. \quad (A.6)$$

Размеры (в миллиметрах) рассчитаны с использованием *WLL* по таблице 3 и округлены до целых чисел.

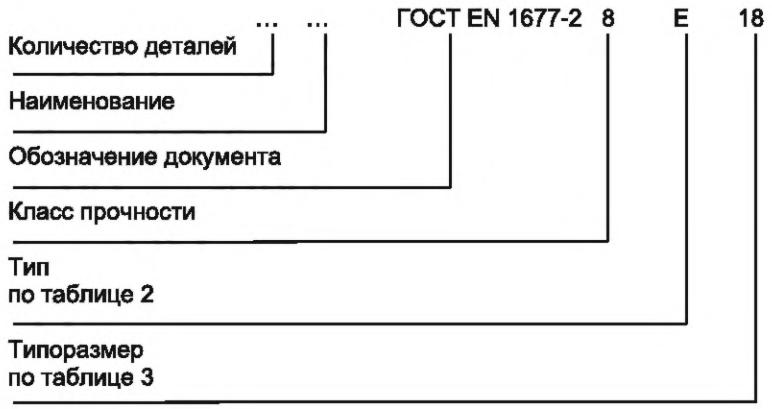
Приложение В
(справочное)

Система обозначений для крюков — Класс качества 8

В.1 Обозначение

Обозначение крюков должно соответствовать структуре обозначение по В.2. Наименование деталей определяется изготовителем.

В.2 Структура обозначения



Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
EN 1677-1:2000+A1:2008	—	*
EN 292-1:1991	—	*
EN 292-2:1991/A1:1995	—	*
EN 818-4:1996	—	*
EN 818-6:2000	—	*
EN 1050:1996	—	*
EN 1492-1:2000	—	*
EN 1492-2:2000	—	*
prEN 13414-1:1999	—	*
* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует.		

УДК 621.865.12 МКС 53.020.30 IDT

Ключевые слова: средства строповки, класс прочности, кованые детали, предохранительные крюки

Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *И.Ю. Литовкиной*

Сдано в набор 25.12.2023. Подписано в печать 09.01.2024. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч-изд. л. 1,18.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru