
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**



**НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**ГОСТ Р
2.315—
20XX**
(Проект,
вторая
редакция)

**Единая система конструкторской документации.
Изображения упрощенные и условные
крепежных изделий**

Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его утверждения

ГОСТ Р 2.315—20XX
(Проект, вторая редакция)

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «Научно-исследовательский центр «Прикладная Логистика» (АО НИЦ «Прикладная Логистика»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 482 «Поддержка жизненного цикла продукции»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от № -ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (www.rst.gov.ru)

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 202X

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

ГОСТ Р 2.315—20XX
(Проект, вторая редакция)

Содержание

1 Область применения

2 Нормативные ссылки

3 Термины, определения и сокращения

4 Основные положения

5 Упрощенное изображение

5.1 Общие требования

5.2 Болты, винты и шурупы.....

5.3 Гайки.....

5.4 Шайбы

5.5 Заклепки.....

5.6 Прочие крепежные изделия.....

6 Условное изображение.....

6.1 Общие требования

6.2 Графические символы крепежных изделий на изображениях, проекционная плоскость которых параллельна оси изделия.....

7 Изображение крепежных соединений

Приложение А (справочное) Перечень соответствия параметров крепежных изделий при упрощенном изображении

Приложение Б (справочное) Пример выполнения упрощенного изображения крепежного изделия.....

Приложение В (обязательное) Размеры графических символов.....

Библиография

ГОСТ Р 2.315—20XX
(Проект, вторая редакция)

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Единая система конструкторской документации.

Изображения упрощенные и условные крепежных изделий

Unified system for design documentation.
Simplified and symbolic images of fasteners

Дата введения —

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает правила упрощенного и условного изображения крепежных изделий на чертежах и в электронных геометрических моделях изделий машиностроения всех отраслей промышленности.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 27017 Изделия крепежные. Термины и определения

ГОСТ Р 2.005 Единая система конструкторской документации. Термины и определения

ГОСТ Р 2.820 Единая система конструкторской документации. Нормативно-справочная информация. Основные положения

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

ГОСТ Р 2.315—20XX
(Проект, вторая редакция)

3 Термины, определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 2.005, ГОСТ 27017, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 упрощенное изображение (упрощенная геометрическая модель): Изображение (модель) крепежного изделия, отражающее(ая) только некоторые геометрические элементы и размеры, позволяющие идентифицировать класс и конструкцию изделия.

Примечание—В упрощенном изображении (модели), как правило, не отражают фаски, скругления, проточки и т. п.

3.1.2 условное изображение (крепежного изделия): Схематичное обозначение крепежного изделия с использованием установленных графических символов.

3.2 В настоящем стандарте использованы следующие сокращения:

- КД — конструкторский документ;
- КИ — крепежное изделие;
- ЭГМ — электронная геометрическая модель.

ГОСТ Р 2.315—20XX
(Проект, вторая редакция)

4 Основные положения

4.1 Выполнение КИ в виде упрощенных и условных изображений (моделей) применяют во всех видах чертежей и ЭГМ специфицированных изделий.

4.2 Метод выполнения КИ выбирает разработчик КД на специфицированное изделие на основании:

- назначения КД;
- стадии разработки КД;
- масштаба чертежа;
- насыщенности чертежа (плотности размещения элементов на единице площади чертежа);
- ограничений на максимальный размер файла чертежа или ЭГМ (обусловленных, например, производительностью применяемых программно-технических средств);
- других факторов (при наличии).

4.3 В одном КД на специфицированное изделие рекомендуется применять только один метод выполнения КИ.

4.4 КИ вне зависимости от метода выполнения должно быть представлено в структуре изделия как составная часть.

5 Упрощенное изображение

5.1 Общие требования

5.1.1 Упрощенные изображения КИ на чертеже выполняют в соответствии с 5.2 – 5.6. Правила формирования упрощенного изображения для прочих КИ приведены в приложении Б.

5.1.2 При упрощенном изображении в ЭГМ для каждого вида КИ разрабатывают упрощенную ЭГМ, которую включают в ЭГМ специфицированного изделия как составную часть.

Примечание – Упрощенную ЭГМ КИ выполняют в виде отдельного КД или в виде альтернативного представления в составе полной ЭГМ КИ.

5.1.3 Состав геометрических элементов КИ, которые рекомендуется отражать при упрощенном изображении (в упрощенной ЭГМ) КИ приведен в приложении А.

5.1.4 Размеры элементов, показанных на упрощенном изображении (в упрощенной ЭГМ) КИ, выполняют в соответствии с основным документом на КИ (для чертежа – с учетом масштаба).

ГОСТ Р 2.315—20XX
(Проект, вторая редакция)

5.2 Болты, винты и шурупы

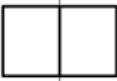

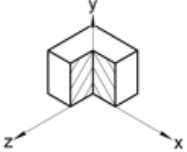

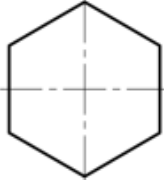

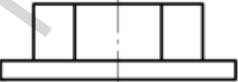
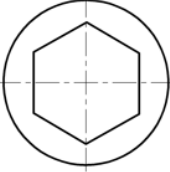
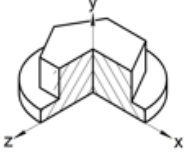

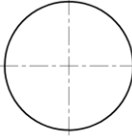


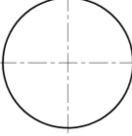

5.2.1 Упрощенное изображение болта, винта или шурупа основано на представлении КИ в виде совокупности трех элементов: головки, шлица и стержня.

Примечание – В некоторых КИ могут быть представлены только два элемента. Например, болт с шестигранной головкой не имеет шлицев, а винт установочный не имеет головки.

5.2.2 Упрощенные изображения головок разных видов выполняют в соответствии с таблицей 1.

Примечание – Здесь и далее иллюстрации в графе «Упрощенное изображение» предназначены для использования на чертеже, а иллюстрация в графе «Упрощенная ЭГМ» дана для справки, так как 3D-форма элемента не может быть полностью отражена с данным документе.

Таблица 1 – Упрощенные изображения головок

№ п/п	Наименование головки	Упрощенное изображение		Упрощенная ЭГМ
		Вид сбоку	Вид сверху	
1	Головка квадратная			
2	Головка шестигранная			
3	Головка шестигранная с фланцем			
4	Головка цилиндрическая			
5	Головка скругленная			

ГОСТ Р 2.315—20XX
(Проект, вторая редакция)

Окончание таблицы 1

№ п/п	Наименование вида	Упрощенное изображение		Упрощенная ЭГМ
		Вид сбоку	Вид сверху	
6	Головка полукруглая			
7	Головка полупотайная			
8	Головка потайная			

5.2.3 Упрощенные изображения шлицев и углублений разных видов выполняют в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 – Упрощенные изображения шлицев и углублений

№ п/п	Наименование шлица (углубления)	Упрощенное изображение		Упрощенная ЭГМ
		Вид сбоку	Вид сверху	
1	Шлиц прямой			
2	Шлиц крестообразный			
3	Углубление звездообразное			

ГОСТ Р 2.315—20XX
(Проект, вторая редакция)

Окончание таблицы 2

№ п/п	Наименование шлица (углубления)	Упрощенное изображение		Упрощенная ЭГМ
		Вид сбоку	Вид сверху	
4	Углубление шестигранное			
<p>Примечания</p> <p>1 Штрихпунктирная линия с двумя точками изображает контур головки.</p> <p>2 На видах сбоку шестигранное и звездообразное углубление не изображают.</p> <p>3 Углубление звездообразное может другое изображение в зависимости от количества зубьев на КИ.</p>				

5.2.4 Упрощенные изображения стержней разных видов выполняют в соответствии с таблицей 3.

Примечание – Здесь и далее в упрощенной ЭГМ резьбовые элементы КИ изображены в виде текстуры.

Таблица 3 – Упрощенные изображения стержней

№ п/п	Наименование стержня	Упрощенное изображение (вид сбоку)	Упрощенная ЭГМ
1	Стержень с резьбой на всю длину		
2	Стержень с резьбой не на всю длину		
3	Стержень самонарезающий		

5.2.5 Пример выполнения упрощенного изображения (ЭГМ) винта, представляющего собой совокупность трех элементов: головки цилиндрической, шестигранного углубления и стержня с неполной резьбой, приведен на рисунке 1.

ГОСТ Р 2.315—20XX
(Проект, вторая редакция)

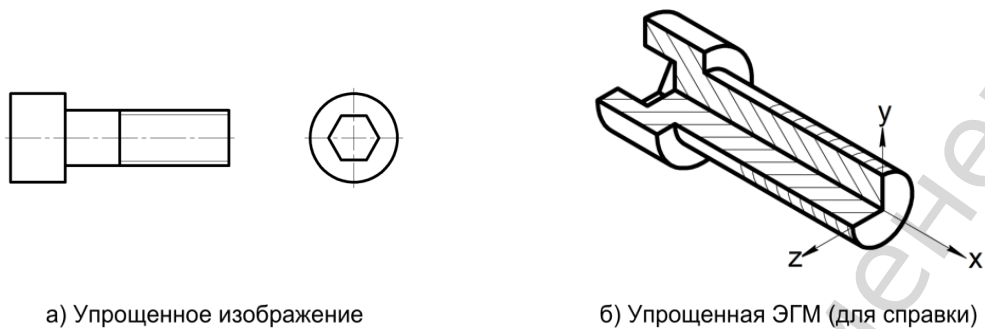
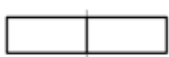
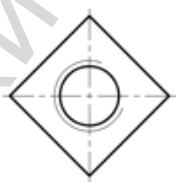
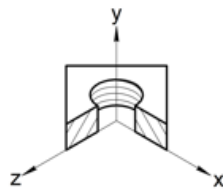


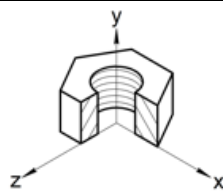


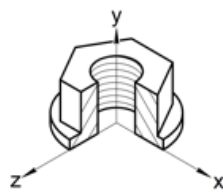


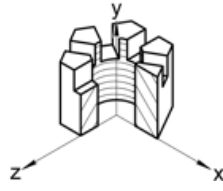

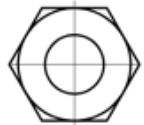
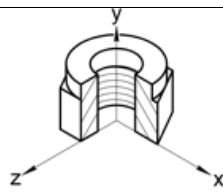


Рисунок 1

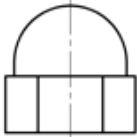
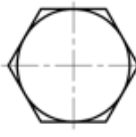
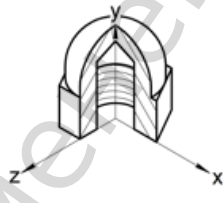


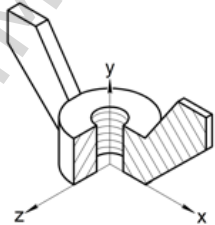
5.3 Гайки

Упрощенные изображения гаек выполняют в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4 – Упрощенные изображения гаек

№ п/п	Наименование гайки	Упрощенное изображение		Упрощенная ЭГМ
		Вид сбоку	Вид сверху	
1	Гайка квадратная			
2	Гайка шестигранная			
3	Гайка шестигранная с фланцем			
4	Гайка корончатая и прорезная			
5	Гайка шестигранная самостопорящаяся с неметаллической вставкой			


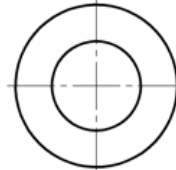
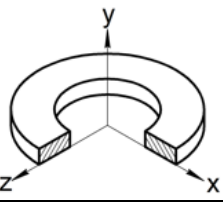
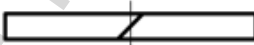
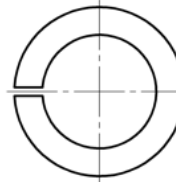
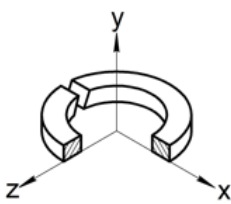
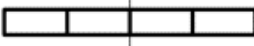
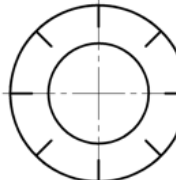
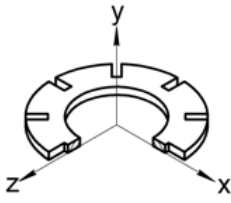
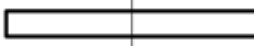
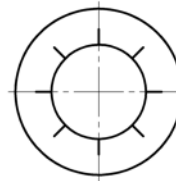
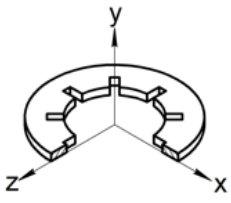
ГОСТ Р 2.315—20XX
(Проект, вторая редакция)
Окончание таблицы 4

№ п/п	Наименование гайки	Упрощенное изображение		Упрощенная ЭГМ
		Вид сбоку	Вид сверху	
6	Гайка колпачковая			
7	Гайка-барашек			

5.4 Шайбы

Упрощенные изображения шайб выполняют в соответствии с таблицей 5.

Таблица 5 – Упрощенные изображения шайб

№ п/п	Наименование	Упрощенное изображение		Упрощенная ЭГМ
		Вид сбоку	Вид сверху	
1	Шайба плоская			
2	Шайба пружинная			
3	Шайба стопорная с наружными зубцами			
4	Шайба стопорная с внутренними зубцами			


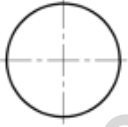











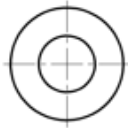


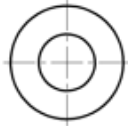

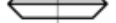
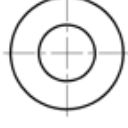
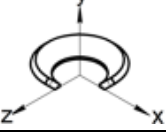
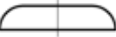
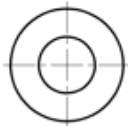

ГОСТ Р 2.315—20XX
(Проект, вторая редакция)

5.5 Заклепки

5.5.1 Упрощенное изображение заклепки представляет собой комбинацию двух элементов: головки и стрежня.


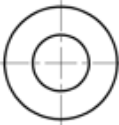

5.5.2 Упрощенные изображения головок выполняют в соответствии с таблицей 6.

Таблица 6 – Упрощенные изображения головок заклепки

№ п/п	Наименование головки заклепки	Упрощенное изображение		Упрощенная ЭГМ
		Вид сбоку	Вид сверху	
1	Головка полукруглая			
2	Головка потайная			
3	Головка полупотайная			
4	Головка плоская			
5	Головка скругленная пустотелая			
6	Головка плоская пустотелая			
7	Головка потайная пустотелая			
8	Головка слепая выступающая			

ГОСТ Р 2.315—20XX
(Проект, вторая редакция)


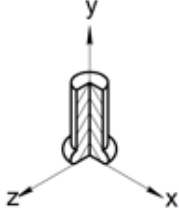

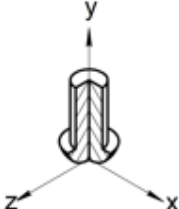

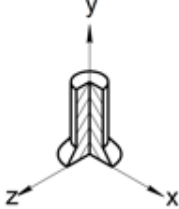

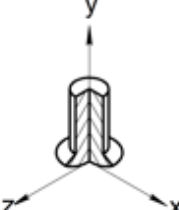
Окончание таблицы 6

№ п/п	Наименование головки заклепки	Упрощенное изображение		Упрощенная ЭГМ
		Вид сбоку	Вид сверху	
9	Головка слепая потайная			

5.5.3 Упрощенные изображения стержней выполняют в соответствии с таблицей

7

Таблица 7 – Упрощенные изображения стержней заклепок

№ п/п	Наименование стержня заклепки	Упрощенное изображение (вид сбоку)	Упрощенная ЭГМ
1	Стержень полнотелый с бочкообразной закрывающей частью		
2	Стержень полнотелый с полукруглой закрывающей частью		
3	Стержень полнотелый с потайной закрывающей частью		
4	Стержень полнотелый с полупотайной закрывающей частью		

ГОСТ Р 2.315—20XX
(Проект, вторая редакция)

Окончание таблицы 7

№ п/п	Наименование стержня заклепки	Упрощенное изображение (вид сбоку)	Упрощенная ЭГМ
5	Стержень полупустотелый		
6	Стержень пустотелый		
7	Стержень пустотелый резьбовой		
8	Стержень слепой		

5.5.4 Пример выполнения упрощенного изображения (ЭГМ) заклепки, представляющей собой совокупность головки полупотайной и стержня полнотелого с полукруглой замыкающей частью, приведен на рисунке 2.



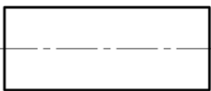

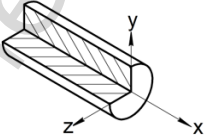
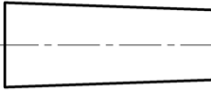

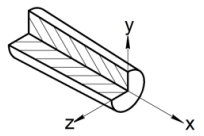


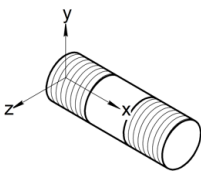


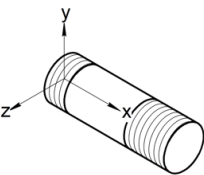
Рисунок 2

ГОСТ Р 2.315—20XX
(Проект, вторая редакция)

5.6 Прочие крепежные изделия

Упрощенные изображения прочих видов КИ выполняют в соответствии с таблицей 8.

Таблица 8 – Упрощенные изображения прочих видов КИ

№ п/п	Наименование КИ	Упрощенное изображение		Упрощенная ЭГМ
		Вид сбоку	Вид сверху	
1	Штифт цилиндрический			
2	Штифт конический			
3	Шпилька с двумя одинаковыми по длине резьбовыми концами			
4	Шпилька с двумя разными по длине резьбовыми концами			

6 Условное изображение

6.1 Общие требования

6.1.1 Условное изображение КИ в странично-ориентированных графических конструкторских документах представляет собой:

- на изображениях, проекционная плоскость которых перпендикулярна оси КИ,
- графический символ в соответствии с рисунком 3.
- на изображениях, проекционная плоскость которых параллельна оси КИ, – графический символ, формируемый в соответствии с 6.2.



Рисунок 3

6.1.2 Условное изображение КИ в ЭГМ выполняют в виде каркасной ЭГМ, визуально удовлетворяющей требованиям настоящего стандарта.

ГОСТ Р 2.315—20XX
(Проект, вторая редакция)

6.2 Графические символы крепежных изделий на изображениях, проекционная плоскость которых параллельна оси изделия

6.2.1 Графический символ болта, винта или шурупа формируется из двух элементов: изображения головки (в соответствии с таблицей 9) и изображения стержня (в соответствии с таблицей 10).

6.2.2 Графический символ заклепки формируется из трех элементов: изображения головки и изображения замыкающей части (в соответствии с таблицей 9) и изображения стержня (в соответствии с таблицей 10).

Таблица 9 – Изображение головки



Вид головки	Изображение - элемент графического символа
Головка шестигранная, цилиндрическая, скругленная	
Головка полупотайная, потайная, плоская, выступающая	

Таблица 10 – Изображение стержня

Вид стержня	Изображение - элемент графического символа
Стержень с резьбой на всю длину, стержень с резьбой не на всю длину	
Стержень самонарезающий	
Стержень заклепки	

6.2.3 Пример графического символа КИ, представляющего собой комбинацию шестигранной головки и стержня самонарезающего приведен на рисунке 4а, а комбинацию головкой потайной, стержня заклепки и цилиндрической замыкающей части – на рисунке 4б.

ГОСТ Р 2.315—20XX
 (Проект, вторая редакция)



Рисунок 4

6.2.4 Графические символы прочих КИ выполняют в соответствии с таблицей 11.

Таблица 11

Вид КИ	Графический символ
Гайка	
Шайба	
Штифт, шпилька	

6.2.5 Размеры графических символов КИ определяют в соответствии с приложением В.

7 Изображение крепежных соединений

7.1 Упрощенное изображение крепежных соединений

7.1.1 Изображение крепежного соединения, состоящее из КИ, которые выполнены упрощенным методом, выполняют в соответствии с общими правилами.

7.2 Условное изображение крепежных соединений

7.3.1 Изображение крепежного соединения, состоящее из КИ, которые выполнены условным методом выполняют в виде совокупности графических символов, которые заменяют КИ, входящие в соединение.

7.3.2 На видах часть условного изображения (стержень), которая находится внутри скрепляемых изделий, выполняют тонкой штриховой линией, как показано на рисунке 5.

ГОСТ Р 2.315—20XX
(Проект, вторая редакция)

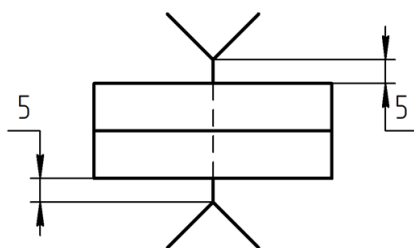


Рисунок 5

7.3.3 Условное изображение крепежного соединения должно выступать на 5 мм от линии видимого контура соединяемых изделий (см. рисунок 5).

7.3.4 Пример выполнения условного изображения крепежного соединения, представляющего собой совокупность болта с шестигранной головкой, шайбы плоской и гайки вне разреза представлен на рисунке 6а, в разрезе – на рисунке 6б.

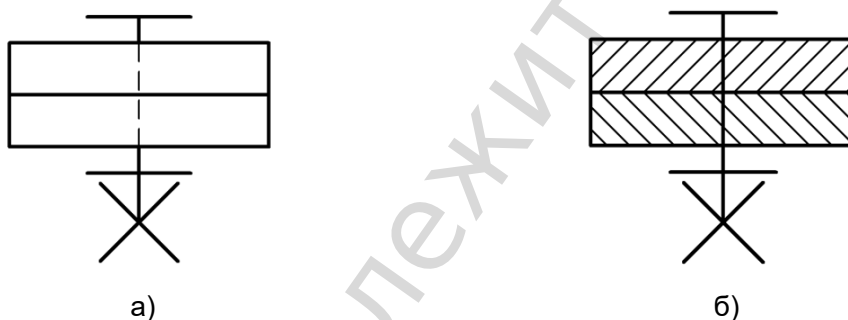


Рисунок 6

7.3.5 В проектных КД допускается указывать состав крепежного соединения, выполненного условным изображением, в виде условного обозначения на полке линии выноски. Линию-выноску на изображениях, перпендикулярных оси крепежного соединения, проводят к центру условного изображения крепежного соединения и заканчивают стрелкой, а на изображениях, параллельных оси крепежного соединения, линию-выноску проводят к точке пересечения головки и стержня болта (заклепки), при этом конец линии выноски должен оставаться пустым (рисунок 7).

7.3.6 Рекомендуемая структура упрощенного обозначения резьбовых крепежных соединений показана на рисунке 8, а клепаного соединения – на рисунке 9.

ГОСТ Р 2.315—20XX
(Проект, вторая редакция)

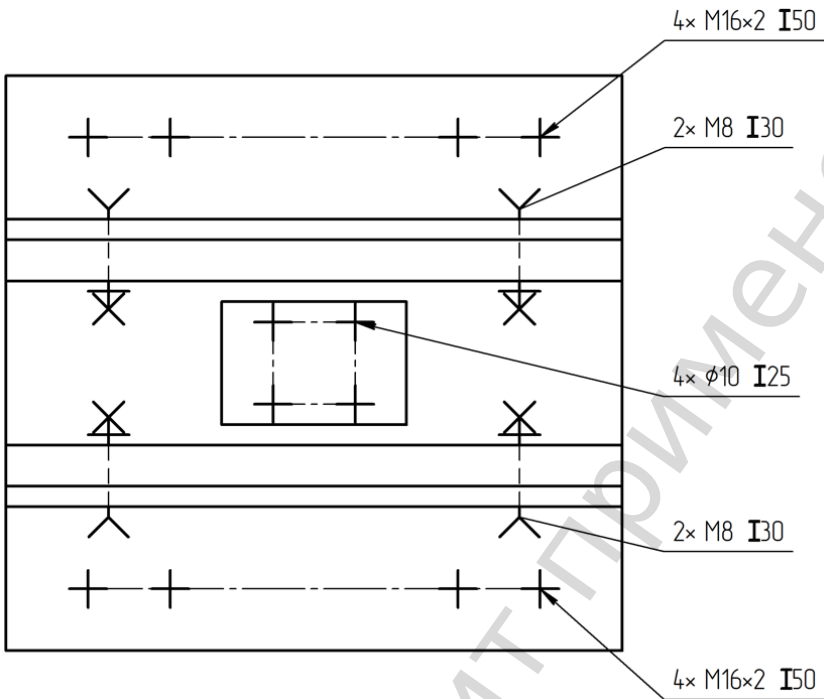


Рисунок 7

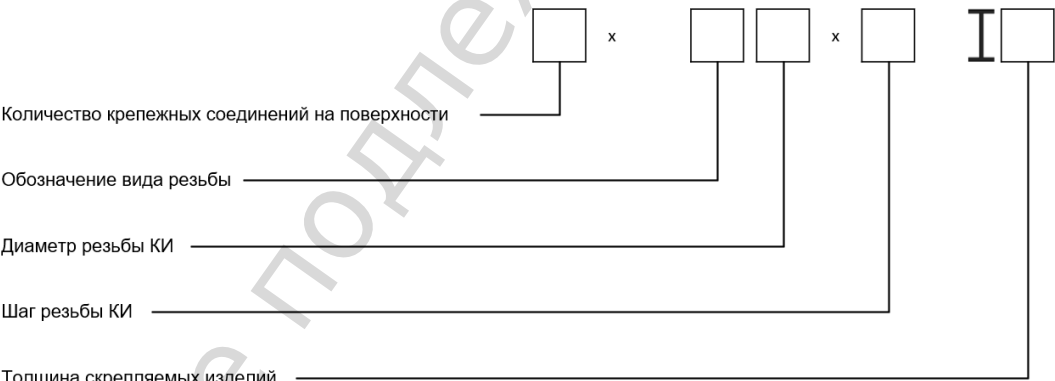


Рисунок 8

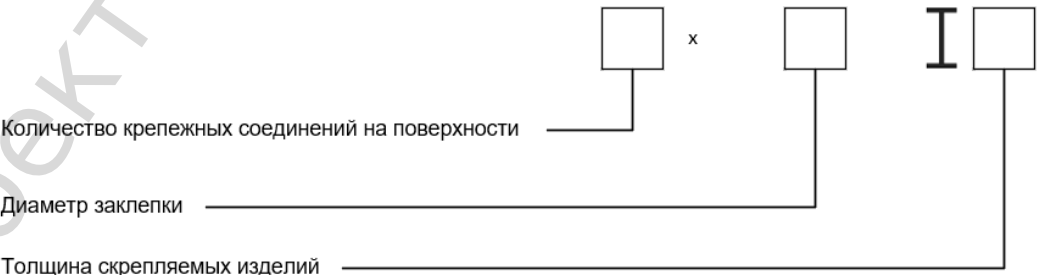


Рисунок 9

ГОСТ Р 2.315—20XX
(Проект, вторая редакция)

7.3.8 Если на одной поверхности имеется несколько групп крепежных соединений, различных по составу входящих в них КИ, то условное изображение крепежного соединения заменяют одним из графических символов, приведенным на рисунке 10а или иным способом дифференциации, например, обозначением одинаковых крепежных соединений прописными буквами латинского или греческого алфавита или арабскими цифрами. При этом линию выноски в таком случае проводят от внешней линии графического символа и заканчивают стрелкой, как показано на рисунке 10б.

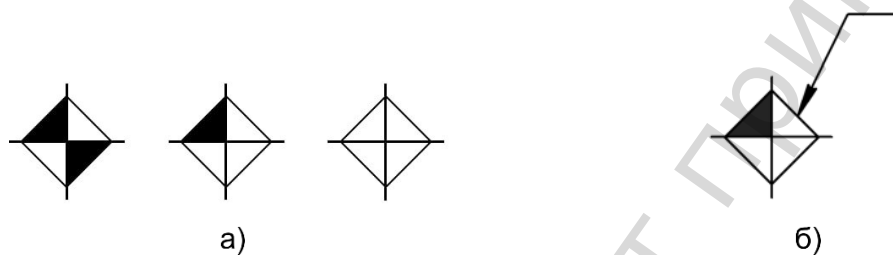


Рисунок 10

7.3.9 Пример выполнения условного изображения нескольких групп крепежных соединений на одной поверхности приведен на рисунке 11.

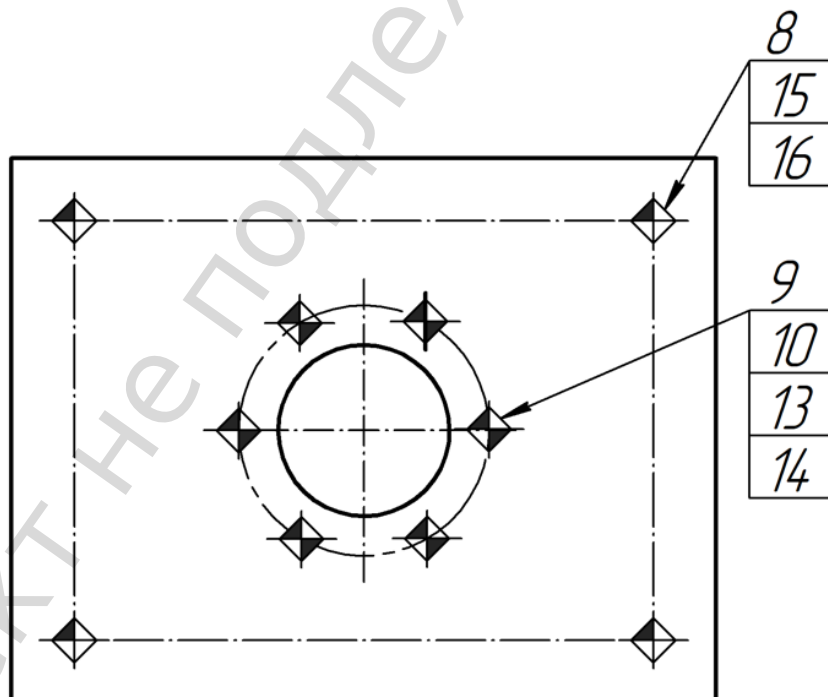


Рисунок 11

7.3.10 Допускается на изображении, проекционная плоскость которого перпендикулярна оси крепежного соединения, выполнять разрез, на котором

ГОСТ Р 2.315—20XX

(Проект, вторая редакция)

крепежное соединение изображается упрощенно или полностью, как показано на рисунке 12.

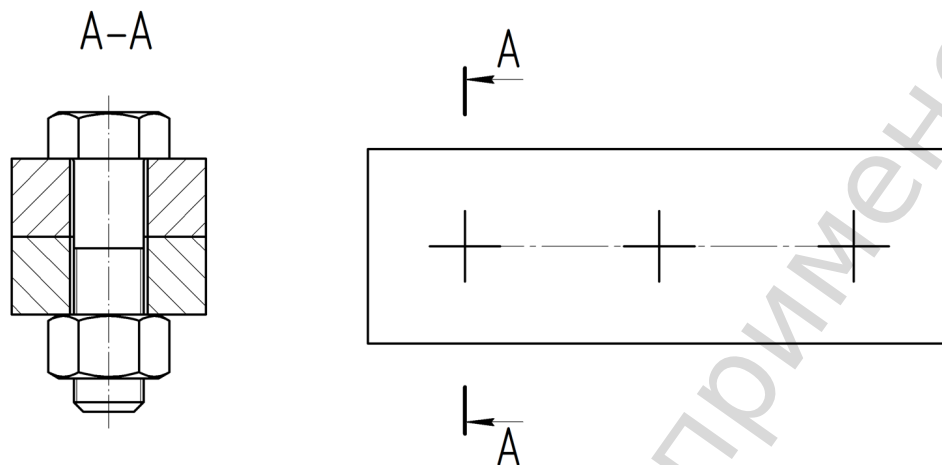


Рисунок 12

7.3.11 Допускается на изображениях, проекционная плоскость которых параллельна оси крепежного соединения, выполнять выносные элементы, на которых крепежное соединение изображается упрощенно или полностью, как показано на рисунке 13.

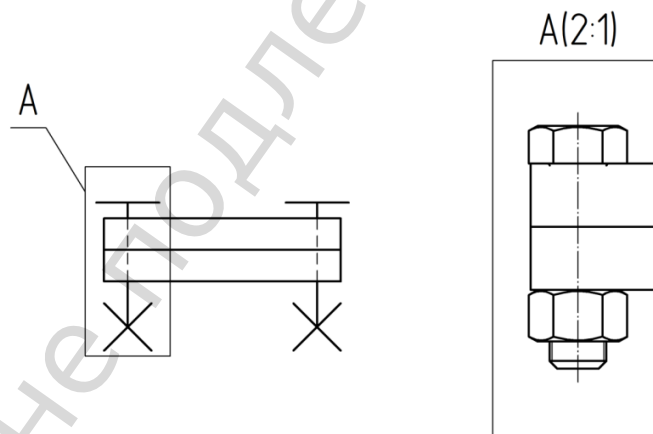


Рисунок 13

ГОСТ Р 2.315—20XX
(Проект, вторая редакция)

Приложение А

(справочное)

Перечень соответствия параметров крепежных изделий при упрощенном изображении

А.1 На упрощенном изображении (ЭГМ) КИ необходимо отразить параметры, приведенные:

- в таблице А.1 – для головок болтов, винтов, шурупов;
- таблице А.2 – для шлицев и углублений болтов, винтов, шурупов;
- таблице А.3 – для стержней болтов, винтов и шурупов;
- таблице А.4 – для гаек.

А.2 В приложении приведены следующие условные обозначения для болтов, винтов и шурупов в соответствии с [1]:

- А – номинальный диаметр звездообразного углубления
- с – высота опорной шайбы или толщина бурта или фланца
- d – номинальный диаметр резьбы
- d_c – диаметр бурта или фланца
- d_к – диаметр головки
- d_р – диаметр плоского или цилиндрического или сверлящего конца
- е – диаметр описанной окружности
- f – высота сферы полупотайной головки
- k – высота головки
- l – номинальная длина
- l_g – расстояние от опорной поверхности до первого витка резьбы полного профиля
- n – ширина шлица
- r_f – радиус сферы головки
- s – размер под ключ
- t – глубина внутреннего привода
- y – длина резьбового конца самонарезающего винта
- α – угол потайной головки

А.3 В приложении приведены следующие условные обозначения для гаек в соответствии с [1]:

ГОСТ Р 2.315—20XX

(Проект, вторая редакция)

- c — высота опорной шайбы или толщина бурта или фланца
- D — номинальный диаметр резьбы
- d_c — диаметр бурта или фланца
- e — диаметр описанной окружности
- h — полная высота самостопорящейся или прорезной гайки
- m — высота гайки, высота гайки без учета стопорящегося элемента или прорезей
- n — ширина прорези
- s — размер под ключ

Таблица А.1 – Параметры головок болтов, винтов, шурупов, которые не допускается упрощать

Наименование головки	Параметр головки								
	s	e	k	d _c	c	d _k	α	r _f	f
Головка винта (болта) квадратная	+		+						
Головка винта (болта) шестигранная	+	+	+						
Головка винта (болта) шестигранная с фланцем				+	+				
Головка винта (болта) цилиндрическая	+	+	+			+			
Головка винта (болта) скругленная			+			+		+	
Головка винта (болта) полукруглая			+			+		+	
Головка винта (болта) полупотайная			+			+	+	+	+
Головка винта (болта) потайная			+			+	+		

ГОСТ Р 2.315—20XX
 (Проект, вторая редакция)

Таблица А.2– Параметры шлицев и углублений болтов, винтов, шурупов, которые не допускается упрощать

Наименование шлица (углубление)	Параметр шлица (углубления)				
	s	e	t	A	n
Шлиц прямой			+		+
Шлиц крестообразный			+		+
Углубление шестигранное	+	+	+		
Углубление звездообразное			+	+	

Таблица А.3 – Параметры стержней болтов, винтов и шурупов, которые не допускается упрощать

Наименование стержня	Параметр стержня				
	d	l	l _g	y	d _p
Стержень с резьбой во всю длину	+	+			
Стержень с резьбой не во всю длину	+	+	+		
Стержень самонарезающий	+	+		+	+

Таблица А.4 – Параметры гаек, которые не допускается упрощать

Наименование гайки	Параметры гайки											
	D	s	e	m	h	d _c	c	H	l ₁	n	L	b
Гайка квадратная	+	+		+								
Гайка шестигранная	+	+	+	+								
Гайка шестигранная с фланцем	+	+	+	+	+	+	+					
Гайка корончатая	+	+	+	+	+					+		
Гайка колпачковая ¹	+	+	+	+				+	+			
Гайка барашек ²	+				+			+			+	+
¹ Параметры гайки взяты из [2]												
² Параметры гайки взяты из [3]												

ГОСТ Р 2.315—20XX
(Проект, вторая редакция)

Приложение Б
(справочное)

Пример выполнения упрощенного изображения крепежного изделия

Б.1 Рассматривается исполнение гайки колпачковой. Конструкция и размеры гайки в соответствии с [2] представлены на рисунке Б.1.

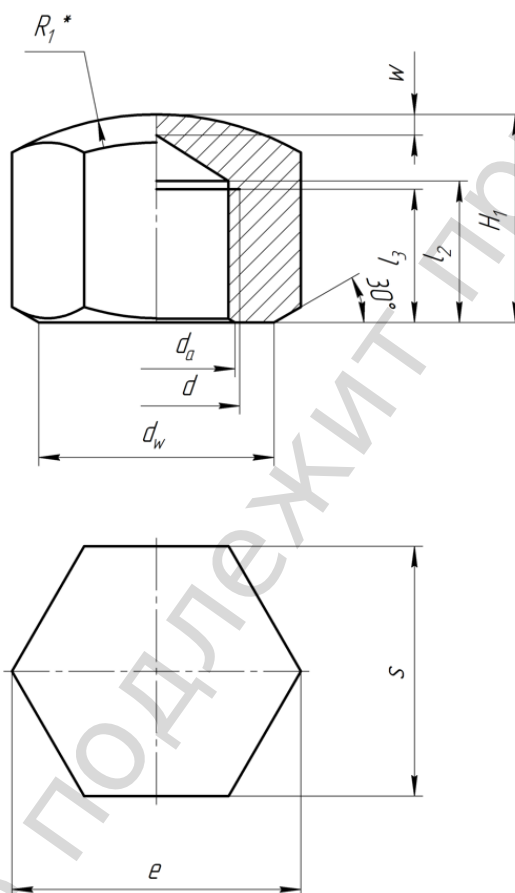


Рисунок Б.1

Б.3 Для формирования упрощенного изображения из полного изображения (см. рисунок Б.1) исключают элементы, отсутствие которых не повлияет на идентификацию гайки колпачковой. На рисунке Б.2 утолщенной линией представлены элементы, которые могут быть исключены.

ГОСТ Р 2.315—20XX
(Проект, вторая редакция)

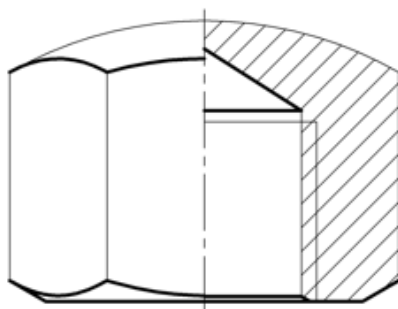


Рисунок Б.2

Б.5 На рисунке Б.3 показано полученное упрощенное изображение гайки колпачковой.

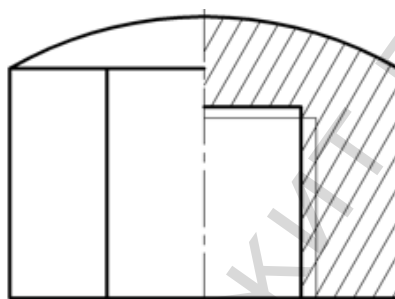


Рисунок Б.3

Б.6 Размеры оставшихся элементов показаны на рисунке Б.4.

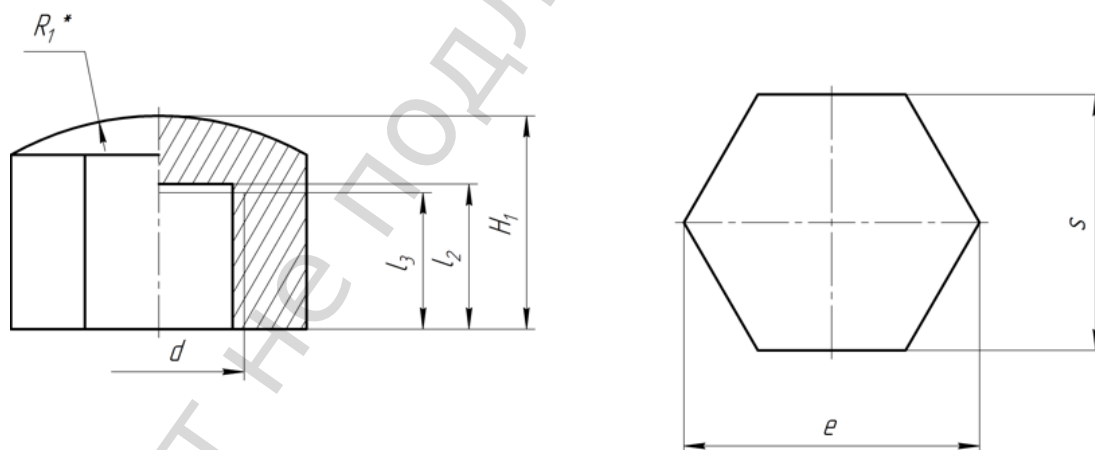


Рисунок Б.4

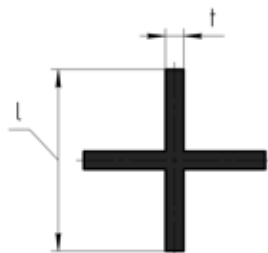
ГОСТ Р 2.315—20XX
(Проект, вторая редакция)

Приложение В

(обязательное)

Размеры графических символов

В.1 Графическое обозначение крепежного изделия для изображений перпендикулярных оси крепежного соединения должно соответствовать рисунку В.1

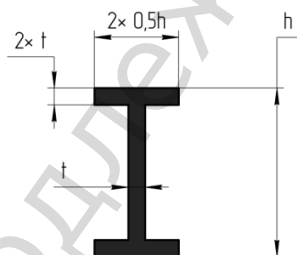


t – толщина основной сплошной линии

l принимается в диапазоне от 12 до 25 мм в зависимости от масштаба изображения

Рисунок В.1

В.2 Графический символ толщины скрепляемых деталей должен соответствовать рисунку В.2.



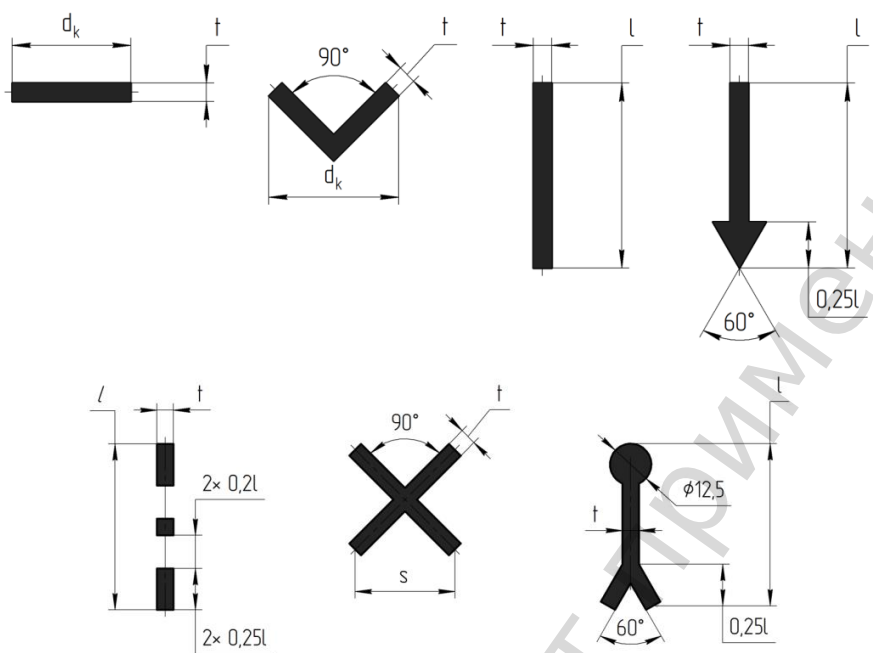
t – толщина основной сплошной линии

h – высота шрифта размерных чисел

Рисунок В.2

В.3 Графическое обозначение элементов крепежного изделия должно соответствовать рисунку В.3.

ГОСТ Р 2.315—20XX
(Проект, вторая редакция)



t – толщина основной сплошной линии
d_k – диаметр крепежной головки
l – длина стержня болта, винта, шурупа или шпильки
s – размер под ключ
Рисунок В.3

ГОСТ Р 2.315—20XX
(Проект, вторая редакция)

Библиография

- [1] ISO 225:2010 Изделия крепежные. Болты, винты, шпильки и гайки. Символы и обозначения размеров [Fasteners – Bolts, screws, studs and nuts – Symbols and designations of dimensions]
- [2] ГОСТ 11860-85 Гайки колпачковые класса точности А. Конструкция и размеры
- [3] ГОСТ 3032-76 Гайки-барашки. Конструкция и размеры

ГОСТ Р 2.315—20XX
(Проект, вторая редакция)

УДК 62(084.11):006.354

ОКС 01.110

Ключевые слова: крепежное изделие, крепежное соединение, упрощенное изображение, упрощенная электронная геометрическая модель, условное изображение, упрощенное обозначение крепежного соединения

Руководитель организации-разработчика
АО НИЦ «Прикладная логистика»,
Генеральный директор

И.Ю. Галин

Руководитель разработки,
руководитель отдела НО

Е.В. Селезнёва

Исполнитель,
специалист отдела НО

П.А. Перминов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ко второй редакции национального стандарта
ГОСТ Р «Единая система конструкторской документации. Изображения упрощенные и
условные крепежных деталей»

1 Основание для разработки стандарта

Основанием для разработки национального стандарта является Программа национальной стандартизации на 2023 год.

Шифр темы: 1.0.482-1.075.23.

Разработка ГОСТ Р.

Вводится впервые.

2 Краткая характеристика объекта и аспекта стандартизации

Объектом стандартизации является конструкторская документация.

Аспектом стандартизации являются правила выполнения упрощенных и условных изображений крепежных деталей на чертежах и в электронных геометрических моделях всех отраслей промышленности.

3 Обоснование целесообразности разработки национального стандарта (технико-экономическое, социальное или иное)

Настоящий стандарт базируется на действующем ГОСТ 2.315–68 и разрабатывается в составе пакета новых редакций ГОСТ Р ЕСКД.

Анализ замечаний и предложений, поступивших на первую редакцию, показал, что подход к стандартизации изображений конкретных крепежных изделий, на котором базировался ГОСТ 2.315–68, устарел в связи с обширной номенклатурой крепежных изделий, применяемых во всех отраслях промышленности, и перспективой постоянного появления новых видов изделий, которые будет сложно оперативно включать в данный стандарт. Всегда будет возникать вопрос, как упрощенно и условно изображать крепеж, отсутствующий в стандарте.

Во второй редакции проекта стандарта применен «модульный» подход к стандартизации изображений отдельных элементов крепежных изделий (головка, шлиц, стержень), из которых можно сформировать изображение крепежного изделия конкретного вида. Дополнительно в приложениях дан алгоритм самостоятельного создания упрощенных изображений для новых типов крепежных изделий (элементов) и приведены рекомендации по правилам упрощения изображений.

В проекте также описан подход к упрощенному выполнению крепежных соединений в электронных геометрических моделях. Введено понятие «упрощенной геометрической модели» крепежного изделия, которая включается в геометрическую модель сборки в виде составной части.

Правила условного изображения крепежа в КД также преобразованы к модульному подходу в виде стандартизации отдельных элементов условного изображения. В стандарте также подробно описаны требования к условному изображению крепежного соединения и приведению на чертеже информации о составе крепежных изделий в соединении.

4 Сведения о соответствии проекта стандарта техническим регламентам Евразийского экономического союза, федеральным законам, техническим регламентам и иным нормативным правовым актам Российской Федерации

Проект стандарта соответствуют законодательству Российской Федерации.

Проект стандарта и документация к нему оформлены в соответствии со стандартами национально системы стандартизации (НСС) и нормативными актами Росстандарта.

5 Сведения о степени гармонизации проекта стандарта и о форме применения международного стандарта, регионального стандарта, регионального свода правил, стандарта иностранного государства и свода правил иностранного государства, иного документа по стандартизации иностранного государства

При разработке настоящего стандарта международные (региональные) стандарты не используются.

6 Сведения о проведенных научно-исследовательских работах, технических предложениях, опытно-конструкторских, опытно-технологических и проектных работах, а также аналитических работах, послуживших основой для разработки первой редакции проекта стандарта (при наличии)

Научно-исследовательские работы, технические предложения, опытно-конструкторские, опытно-технологические и проектные работы, а также аналитические работы, послужившие основой для разработки первой редакции проекта стандарта, отсутствуют.

7 Сведения о взаимосвязи проекта стандарта с проектами и/или действующими в Российской Федерации национальными и межгосударственными стандартами, сводами правил

Настоящий стандарт взаимосвязан со следующими стандартами, на которые в разделе 3 приведены нормативные ссылки:

ГОСТ Р 2.005 ЕСКД. Термины и определения

ГОСТ 27017 Изделия крепежные. Термины и определения

Настоящий стандарт разрабатывается на основе межгосударственного стандарта ГОСТ 2.315–68. Предполагается прекращение действия ГОСТ 2.315–68 на территории РФ после ввода в действие настоящего стандарта, которое планируется отложить до конца 2027 года.

8 Сведения о проведении публичного обсуждения и краткая характеристика полученных отзывов заинтересованных лиц

Первая редакция проекта ГОСТ Р прошла публичное обсуждение в установленном порядке. Дата размещения уведомления о разработке проекта ГОСТ Р на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии – 03.11.2023. Дата начала публичного обсуждения – 10.11.2023, дата завершения – 10.01.2024. Необходимый

срок публичного обсуждения проекта ГОСТ Р соблюден.

В ходе рассмотрения первой редакции проекта ГОСТ Р поступили отзывы от 65 организаций. В отзывах 32 организаций замечания и предложения отсутствуют.

Замечания и предложения поступили от 33 организаций: АО «Адмиралтейские верфи», АО «ВПК «НПО машиностроения», АО «КБП», АО «Концерн «Созвездие», АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей», АО «НИИЭП», АО «НИПТБ «Онега», АО «НПК «КБМ», АО «НПО «Высокоточные комплексы», АО «НПО «Электромашина», АО «Российские космические системы», АО «Системы управления», АО «СПМБМ «Малахит», АО «Туполев», АО «ЦКБ «Коралл», АО «ЦНИИмаш», АО «ЦНИИМФ», АО «ЦНИИТОЧМАШ», АО НПП «Респиратор», В/ч 31800 Министерства обороны РФ, Госкорпорация «Росатом», Группа «ТМХ», НИЦ «Курчатовский институт», ООО «КСК», ООО «ОИЦ», ПАО «Амурский судостроительный завод», ПАО «ОАК», ПАО «ОДК-УМПО», ПАО «РКК «Энергия», ФГБУ «16 ЦНИИ МО РФ», ФГБУ «21 Научно-исследовательский испытательный институт военной автомобильной техники» Министерства обороны РФ, ФГБУ «46 ЦНИИ» Минобороны России, ФГБУ «НИИЦ ЖДВ» Минобороны России.

По всем полученным замечаниям и предложениям составлена сводка отзывов, на основании которой подготовлена окончательная редакция проекта ГОСТ Р. Из 116 полученных замечаний: принято – 88, принято частично – 2, отклонено – 20, принято к сведению – 6.

Текст стандарта доработан по замечаниям АО «ЦНИИмаш», ООО «КСК», АО «НИПТБ «Онега», АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей», ООО «ОИЦ», ООО «КСК», АО «ВПК «НПО машиностроения», АО «Российские космические системы» и др. Все изменения, проведенные во второй редакции, описаны в разделе 3 настоящей пояснительной записки.

9 Перечень исходных документов и другие источники информации, использованные при разработке стандарта

При подготовке настоящего проекта ГОСТ Р использованы следующие источники информации:

ГОСТ Р 2.052-2024 Единая система конструкторской документации. Электронная модель изделия. Общие положения.

ГОСТ 2.315–68 Единая система конструкторской документации. Изображения упрощенные и условные крепежных деталей

ISO 225:2010 Изделия крепежные. Болты, винты, шпильки и гайки. Символы и обозначения размеров [Fasteners – Bolts, screws, studs and nuts – Symbols and designations of dimensions].

ГОСТ 11860-85 Гайки колпачковые класса точности А. Конструкция и размеры.

ГОСТ 3032-76 Гайки-барашки. Конструкция и размеры.

10 Сведения о технических комитетах по стандартизации со смежными областями деятельности

Смежные ТК отсутствуют.

11 Сведения о разработчике стандарта

АО НИЦ «Прикладная Логистика»

Юридический адрес / Фактический (почтовый) адрес:

115114, г. Москва, Летниковская ул. д10с4

Тел/факс: (495) 181-51-71

Электронная почта: info_pl@cals.ru

Руководитель разработки стандарта

Генеральный директор

АО НИЦ «Прикладная логистика»

И.Ю. Галин