

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р
2.302—
20XX

(Проект,
окончательная
редакция)

Единая система конструкторской документации
Масштабы

Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его утверждения

ГОСТ Р 2.302—20XX
(Проект, окончательная 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 2.302—20XX
(Проект, окончательная редакция)

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Единая система конструкторской документации

Масштабы

Unified system for design documentation. Scales

Дата введения — 202X—XX—XX

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает масштабы выполнения изображений и их указание на чертежах изделий машиностроения всех отраслей промышленности, выполненных в бумажной и электронной форме.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 2.005 Единая система конструкторской документации. Термины и определения

ГОСТ Р 2.058 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения реквизитной части электронных конструкторских документов

ГОСТ Р 2.104 Единая система конструкторской документации. Основные надписи

ГОСТ Р 2.301 Единая система конструкторской документации. Форматы листов

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 2.302—20XX (Проект, окончательная редакция)

3 Термины и определения

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

3.1 масштаб изображения: Отношение линейного размера элемента изделия, изображенного на чертеже, к линейному размеру этого же элемента в реальном изделии (в натуральную величину).

Примечания – Понятие «масштаб» не применяется к условным графическим обозначениям, надписям, таблицам и другим элементам чертежа, не являющимся изображениями физического объекта.

3.2 масштаб натуральной величины: Масштаб, при котором размеры изображения объекта совпадают с размерами реального объекта.

3.3 масштаб увеличения: Масштаб, при котором размеры изображения объекта больше размеров реального объекта.

3.4 масштаб уменьшения: Масштаб, при котором размеры изображения объекта меньше размеров реального объекта.

4 Общие положения

4.1 Масштаб изображения выбирают в зависимости от сложности изображаемого объекта и цели изображения. Выбранный масштаб должен быть достаточно большим, чтобы обеспечить легкую и однозначную интерпретацию изображенной информации при применении чертежа по назначению.

4.2 Масштаб изображений, расположенных в непосредственной проекционной связи друг с другом на основных плоскостях проекций, принимают за масштаб выполнения чертежа.

Примечания

1 Размер изображаемого объекта и выбранный масштаб выполнения чертежа определяют необходимый формат листа для печати чертежа по ГОСТ Р 2.301.

2 При выборе масштаба выполнения чертежа и формата листа для печати чертежа необходимо учитывать требования по минимальной толщине линии, минимальному расстоянию между линиями и минимальной высоте символов надписей.

4.3 Допускается на чертеже выполнять дополнительные изображения объекта (виды, разрезы, сечения) в масштабе, отличном от масштаба выполнения чертежа.

Примечания

1 Например, элементы, которые слишком малы для полного определения размеров на основном

ГОСТ Р 2.302—20XX
(Проект, окончательная редакция)

изображении, должны быть показаны рядом с основным изображением на отдельном виде (или разрезе) в увеличенно масштабе.

2 Рекомендуется применять минимальное необходимое количество масштабов на одном чертеже.

4.4 Основные масштабы изображений на чертежах выбирают в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1 – Основные масштабы изображений на чертежах

Масштабы уменьшения						Масштаб натулярной величины	Масштабы увеличения			
–	1:2	1:4	1:5	–	–		–	2:1	4:1	5:1
1:1,5	1:2,5	–	–	–	–	1:1	1,5:1	2,5:1	–	–
1:10	1:20	1:40	1:50	–	–		10:1	20:1	40:1	50:1
1:15	1:25	–	–	1:75	–		100:1	–	–	–
1:100	1:200	1:400	1:500	–	1:800		–	–	–	–
1:1000	1:2000	–	1:5000	–	–		–	–	–	–

4.5 При необходимости в стандарте организации допускается ограничивать применение основных масштабов (см. таблицу 1), а также допускается устанавливать применяемые производные масштабы (уменьшения и увеличения). При этом рекомендуется производный масштаб получать из масштаба, установленного в таблице 1, путем умножения величины уменьшения (увеличения) на целое число, являющееся степенью числа 10 (10, 100, 1000 и т. д.). Другие масштабы могут применяться в исключительных случаях.

4.6 Электронный чертеж допускается выполнять в масштабе натулярной величины с указанием в реквизитной части (основной надписи) масштаба, который будет обеспечен на чертеже, предназначенном для применения по назначению (например, в результате увеличения/уменьшения изображения при печати электронного чертежа на бумаге установленного формата). При этом элементы оформления чертежа (рамку, основную надпись, условные графические изображения, размеры и прочее) увеличивают (уменьшают) во столько раз, во сколько будет увеличено/уменьшено изображение при печати.

4.7 При печати электронного чертежа следует обеспечить соответствие масштаба выполнения чертежа, указанного в реквизитной части чертежа, и фактического масштаба, получаемого при печати.

Примечание – В зависимости от настроек печати масштаб изображения, напечатанного на бумаге, может незначительно (не затрудняет использование чертежа по назначению) отличаться от

ГОСТ Р 2.302—20XX (Проект, окончательная редакция)

масштаба, указанного в реквизитной части электронного чертежа (например, с целью вывода на печать всех необходимых элементов чертежа с учетом возможностей применяемых технических средств).

4.8 Проектные и эскизные конструкторские документы допускается выполнять без соблюдения масштаба и его указания в реквизитной части (основной надписи) чертежа.

5 Указание масштаба на чертежах

5.1 В реквизитной части электронного чертежа по ГОСТ Р 2.058 и в основной надписи чертежа по ГОСТ Р 2.104 (как показано на рисунке 1) указывают масштаб выполнения чертежа, который будет обеспечен на чертеже, предназначенном для применения по назначению.

Примечание – Если электронный чертеж в соответствии с п.4.6 выполнен в масштабе натуральной величины, но применяться будет в масштабе уменьшения (увеличения), то в реквизитной части (основной надписи) следует указать масштаб уменьшения (увеличения), в котором чертеж будет применяться.

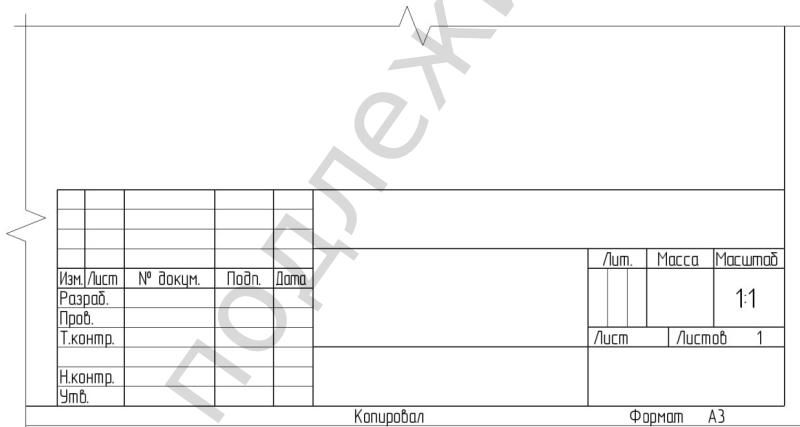


Рисунок 1 – Указание масштаба выполнения чертежа в основной надписи

5.2 Если чертеж выполнен без соблюдения масштаба, то соответствующий реквизит не заполняют, а в основной надписи ставят прочерк.

5.3 Масштаб на чертеже указывают следующим образом:

1:1 – для масштаба натуральной величины;

X:1 – для масштаба увеличения (где X – значение больше единицы, в соответствии с разделом 4);

1:X – для масштаба уменьшения (где X – значение больше единицы, в соответствии с разделом 4).

5.4 Масштаб изображения, отличающийся от масштаба выполнения чертежа,

ГОСТ Р 2.302—20XX
(Проект, окончательная редакция)

указывают непосредственно после обозначения изображения, как показано на рисунке 2.

Примечание – Если электронный чертеж в соответствии с п.4.6 выполнен в масштабе натуральной величины, но применяться будет в масштабе уменьшения (увеличения), то после обозначения изображения указывают масштаб, который будет обеспечен на чертеже, предназначенном для применения по назначению.

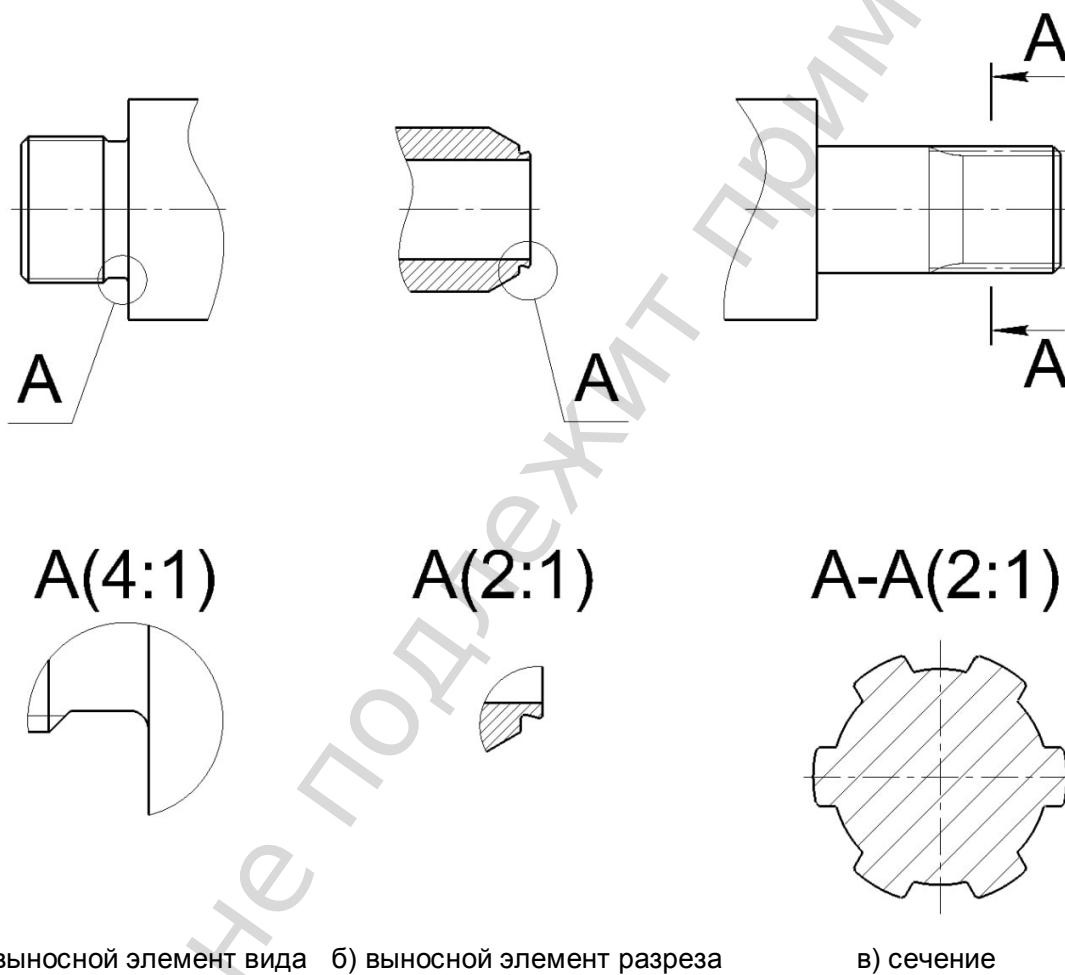


Рисунок 2 – Указание масштаба изображения, отличающегося от масштаба выполнения чертежа

5.5 Особенности указания масштаба на чертежах в зависимости от их вида и назначения могут быть установлены в соответствующих стандартах Единой системы конструкторской документации.

ГОСТ Р 2.302—20XX
(Проект, окончательная редакция)

УДК 62(084.11):006.354

ОКС 01.110

Ключевые слова: чертеж, изображение, масштаб, масштаб натуральной величины, масштаб увеличения, масштаб уменьшения, указание масштаба

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

И.Ю. Галин

Руководитель разработки,
руководитель отдела НО

Е.В. Селезнёва

Исполнитель,
главный специалист отдела НО

А.Н. Петров

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
к окончательной редакции национального стандарта
ГОСТ Р «Единая система конструкторской документации. Масштабы»

1 Основание для разработки стандарта

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

Шифр темы: 1.0.482-1.063.23.

Разработка ГОСТ Р.

Вводится впервые.

2 Краткая характеристика объекта и аспекта стандартизации

Объектом стандартизации является конструкторская документация.

Стандарт устанавливает масштабы выполнения изображений и их указание на чертежах изделий машиностроения всех отраслей промышленности, выполненных в бумажной и электронной форме.

Указание в области применения стандартов ЕСКД только изделий машиностроения говорит о том, что требования, содержащиеся в документе, в полном объеме учитывают только особенности данного класса изделий. При необходимости стандарт может применяться в проектной документации для строительства, в программной документации и в других областях, если в соответствующих стандартах данных систем установлена на него ссылка. При этом явное указание распространения стандартов ЕСКД на другие отрасли промышленности исключено из области применения стандартов ЕСКД, так как такое решение должно приниматься соответствующими органами по стандартизации.

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

Проект ГОСТ Р разработан с учетом ГОСТ 2.302–68 (с изменениями 1, 2, 3) в рамках развития национальной системы ЕСКД с целью установления допустимых масштабов изображений на чертежах изделий машиностроения и правил их указания в КД.

Проект стандарта устанавливает:

- а) основные и производные масштабы, которые могут применяться для выполнения чертежа;
- б) новые (относительно ГОСТ 2.302) основные масштабы, например, применяемые при разработке печатных плат);
- в) возможность выполнения оригинала или подлинника электронного чертежа в масштабе натуральной величины (по сути, это электронная геометрическая 2D-модель) с указанием в реквизитной части масштаба, в котором будет выполнен бумажных подлинник или копия (например, для использования в производстве);
- г) правила указания масштаба на чертеже (с исключением дублирующих положений из ГОСТ Р 2.316 (п.5.11) при его плановом изменении).

Проект стандарта выполнен в более удобном для восприятия и однозначной интерпретации требований оформлении

До разработки системы проектной документации для строительства (СПДС) стандарты ЕСКД обоснованно распространяли на объекты строительства. В настоящее время в СПДС есть свои нормативные документы, регламентирующие правила выполнения чертежей. При этом стандарты ЕСКД не запрещается применять во всех отраслях, в которых это будет признано целесообразным соответствующими органами.

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 национальной 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

Проект ГОСТ Р взаимосвязан со стандартами, сведения о которых приведены в разделе «Нормативные ссылки»:

ГОСТ Р 2.005 Единая система конструкторской документации. Термины и определения.

ГОСТ Р 2.058 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения реквизитной части электронных конструкторских документов

ГОСТ Р 2.104 Единая система конструкторской документации. Основные надписи.

ГОСТ Р 2.301 Единая система конструкторской документации. Форматы листов

Настоящий стандарт разрабатывается на основе межгосударственного ГОСТ 2.302–68 (с изменениями 1, 2, 3). Предполагается прекращение действия ГОСТ 2.302–68 на

территории РФ после утверждения настоящего стандарта.

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 – 07.11.2023. Дата начала публичного обсуждения – 10.11.2023, дата завершения публичного обсуждения – 10.01.2024. Необходимый срок публичного обсуждения проекта ГОСТ Р соблюден.

В ходе рассмотрения первой редакции проекта ГОСТ Р поступили замечания и предложения от 55 организаций. В отзывах 27 организаций замечания и предложения отсутствуют.

Замечания и предложения поступили от 28 организаций: АО «Вертолеты России», АО «Казанский вертолетный завод», АО «КБП», АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей», АО «НИИЭП», АО «НПК «КБМ», АО «НПО «Высокоточные комплексы», АО «НПО «Электромашина», АО «НЦВ Миль и Камов», АО «ПО «Севмаш», АО «Системы управления», АО «Туполев», АО «ЦКБ «Коралл», АО «ЦКБ МТ «Рубин», АО «ЦНИИмаш», АО «ЦНИИТОЧМАШ», АО ОКБ «Ростов-Миль», Ассоциация «Объединение производителей железнодорожной техники», В/ч 31800 Министерства обороны РФ, Госкорпорация «Росатом», Группа «ТМХ», НИЦ «Курчатовский институт», ООО «КСК», ПАО «ОДК-УМПО», ПАО «РКК «Энергия», ПАО «ОАК», Союз «Объединение вагоностроителей», ФГУП «ВНИИ «Центр».

По всем полученным замечаниям и предложениям составлена сводка отзывов, на основании которой подготовлена окончательная редакция проекта ГОСТ Р. Из 155 полученных замечаний: принято – 118, принято частично – 2, принято к сведению – 22. Отклонено – 13.

Проект стандарта существенно доработан по замечаниям АО «ЦКБ «Коралл», АО «ПО «Севмаш», АО «КБП», Госкорпорация «Росатом», АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей», ФГУП «ВНИИ «Центр», АО «НПК «КБМ», АО «Казанский вертолетный завод», АО «ЦКБ «Коралл», ПАО «ОДК-УМПО», ПАО «РКК «Энергия», Ассоциация «ОПЖТ», АО «Туполев» и других. В окончательной редакции уточнена терминология, введены новые положения, касающиеся использования масштабов в электронных чертежах, добавлены новые основные масштабы, улучшено изложение документа.

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

При подготовке настоящего проекта ГОСТ Р использованы следующие источники информации:

ГОСТ 2.302–68 Единая система конструкторской документации. Масштабы
ISO 5455 : 1979 Технические чертежи. Масштабы

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