

Общие положения Единой системы конструкторской документации

ГОСТ 2.001-93 устанавливает общие положения по целевому назначению, области распространения, классификации и обозначению стандартов, входящих в комплекс Единой системы конструкторской документации (ЕСКД)

ЕСКД – комплекс государственных стандартов, устанавливающих взаимосвязанные правила и положения по порядку разработки, оформления и обращения конструкторской документации, разрабатываемой и применяемой организациями и предприятиями на всех стадиях жизненного цикла изделия (при проектировании, изготовлении, эксплуатации, ремонте и др.).

Назначение ЕСКД: установление в организациях и на предприятиях единых правил выполнения, оформления и обращения конструкторской документации, которые должны обеспечивать:

взаимообмен конструкторскими документами
без их переоформления

стабилизацию комплектности, исключая дублирование и
разработку не требуемых производству документов;

возможность расширения унификации при конструкторской
разработке проектов промышленных изделий;

снижение трудоемкости проектно-конструкторских
разработок промышленных изделий;

автоматизацию обработки технических документов и
содержащейся в них информации;

улучшение условий технической подготовки производства,
условий эксплуатации промышленных изделий;

Область распространения стандартов ЕСКД

все виды конструкторских документов

учетно-регистрационная документация
и документация по внесению изменений
в конструкторские документы

на нормативно-техническую
и технологическую информацию

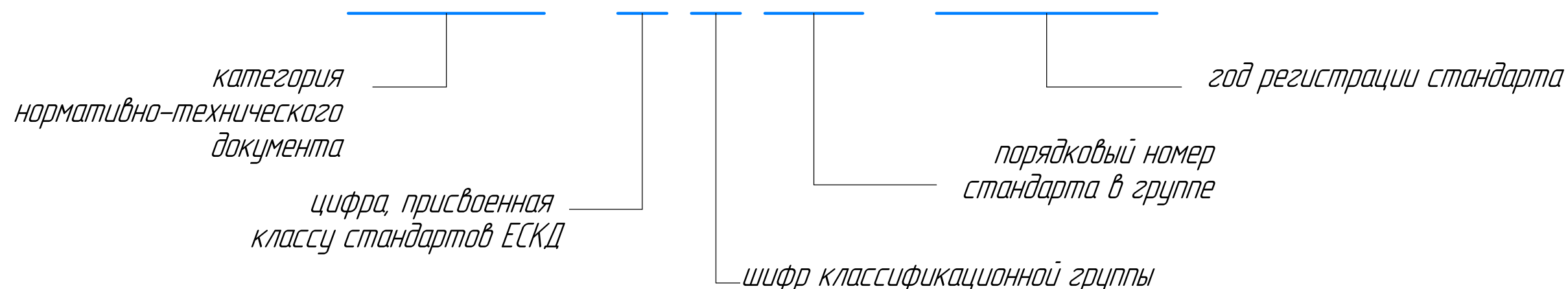
Состав, классификация и обозначения стандартов ЕСКД

Распределение межгосударственных стандартов по группам

0	Общие положения
1	Основные положения
2	Классификация и обозначение изделий в конструкторских документах
3	Общие правила выполнения чертежей
4	Правила выполнения чертежей изделий машиностроения и приборостроения
5	Правила обращения конструкторских документов (учет, хранение, дублирование, внесение изменений)
6	Правила выполнения эксплуатационной и ремонтной документации
7	Правила выполнения схем
8	Правила выполнения документов строительных и судостроения
9	Прочие стандарты

Обозначение стандарта ЕСКД

ГОСТ 2.305-2008

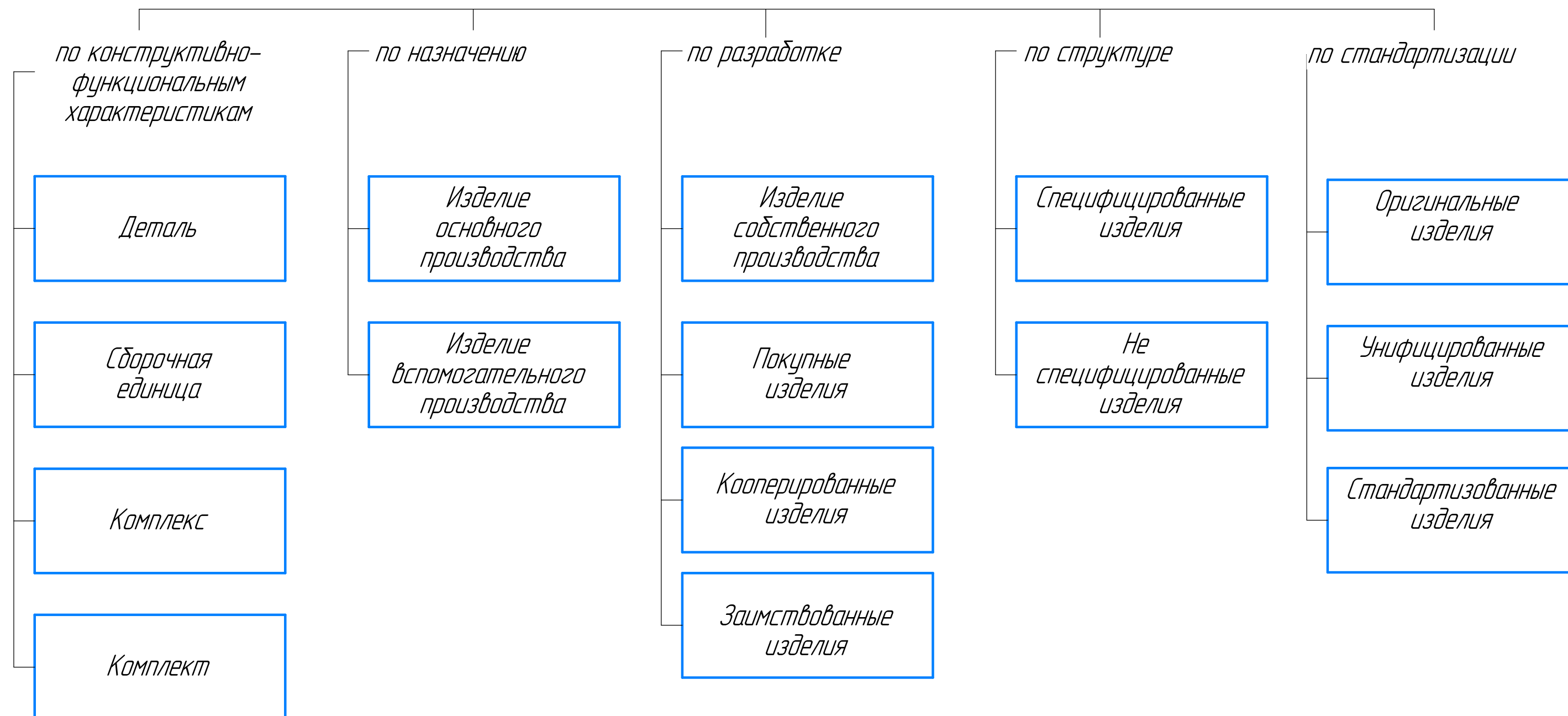


Виды изделий. ГОСТ 2.101-2016

Изделие – предмет или набор предметов производства, подлежащих изготовлению в организации (на предприятии) по конструкторской документации

Составная часть изделия (СЧ) – изделие, выполняющее определенные функции в составе другого изделия.

Виды изделий

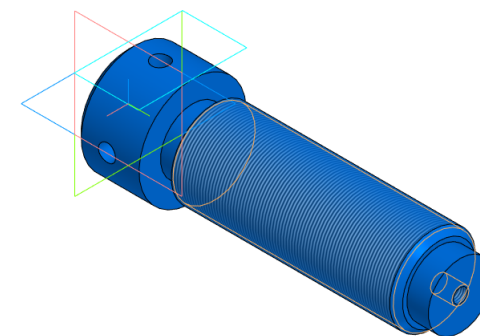


Виды изделий. ГОСТ 2.101-2016

Виды изделий по конструктивно-функциональным характеристикам

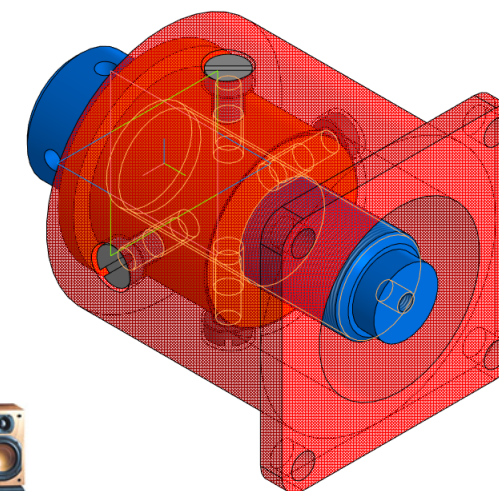
Деталь

изделие, изготовленное из однородного по наименованию и марке материала, без применения сборочных операций



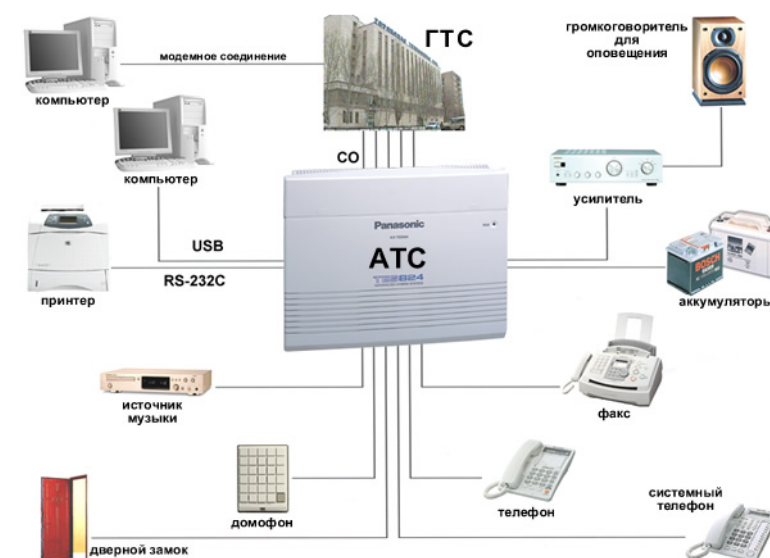
Сборочная единица

изделие, СЧ которого подлежат соединению между собой на предприятии-изготовителе сборочными операциями



Комплекс

два и более специфицированных изделия, не соединенных на предприятии-изготовителе сборочными операциями, но предназначенных для выполнения взаимосвязанных эксплуатационных функций.



Комплект

два и более изделия, не соединенных на предприятии-изготовителе сборочными операциями и представляющих набор изделий, имеющих общее эксплуатационное назначение вспомогательного характера



Стадии разработки. ГОСТ 2.103-2013

1. Разработка проектной КД

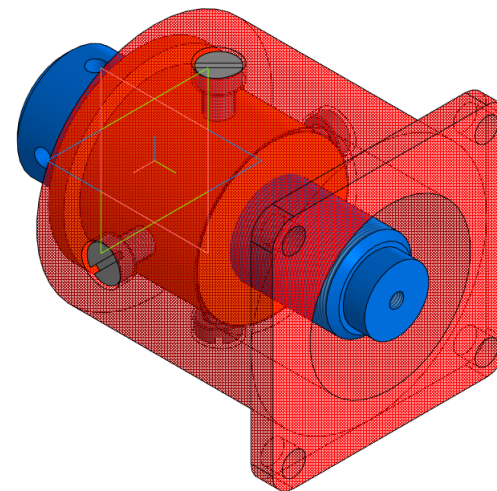
Стадия разработки	Этап выполнения работ
Разработка технического предложения	Изучение и анализ ТЗ
	Подбор материалов
	Разработка КД технического предложения
	Рассмотрение и утверждение КД технического предложения с присвоением КД литеры "П"
Разработка эскизного проекта	Разработка эскизного проекта
	Изготовление и испытание и/или разработка и анализ материальных макетов и/или разработка, анализ электронных макетов
	Рассмотрение и утверждение КД технического предложения с присвоением КД литеры "Э"
Разработка технического проекта	Разработка технического проекта
	Изготовление и испытание материальных макетов и/или разработка, анализ электронных макетов
	Рассмотрение и утверждение КД технического предложения с присвоением КД литеры "Т"

2. Разработка рабочей КД

Стадия разработки	Этап выполнения работ
Разработка КД опытного образца изделия	Разработка КД, предназначенной для изготовления и испытания опытного образца изделия без присвоения литеры
	Изготовление и предварительные испытания опытного образца
	Корректировка КД по результатам испытания опытного образца изделия с присвоением литеры "О ₁ "
Разработка КД на изделия серийного производства	При необходимости – повторное изготовление и испытания опытного образца по документации с литерой "О ₁ " и корректировка КД с присвоением им литеры "О ₂ ", "О ₃ " ... "О _п "
	Изготовление и испытание установочной серии по документации с литерой "О ₁ " ("О ₂ ", "О ₃ " ... "О _п ")
Разработка КД на изделия единичного производства	Корректировка КД по результатам изготовления и испытания установочной серии, а также оснащения технологического процесса изготовления изделия с присвоением КД литеры "А"
	Разработка КД, предназначенной для изготовления и испытания изделия с присвоением им литеры "И"

[illegible]

* – документ обязательный
о – документ составляют в зависимости от характера, назначения или условий производства
– – документ не составляют



Недоинтерпретация

Форматы. ГОСТ 2.301-68

Форматы

Форматы листов чертежей определяются размерами внешней рамки, выполненной тонкой линией.

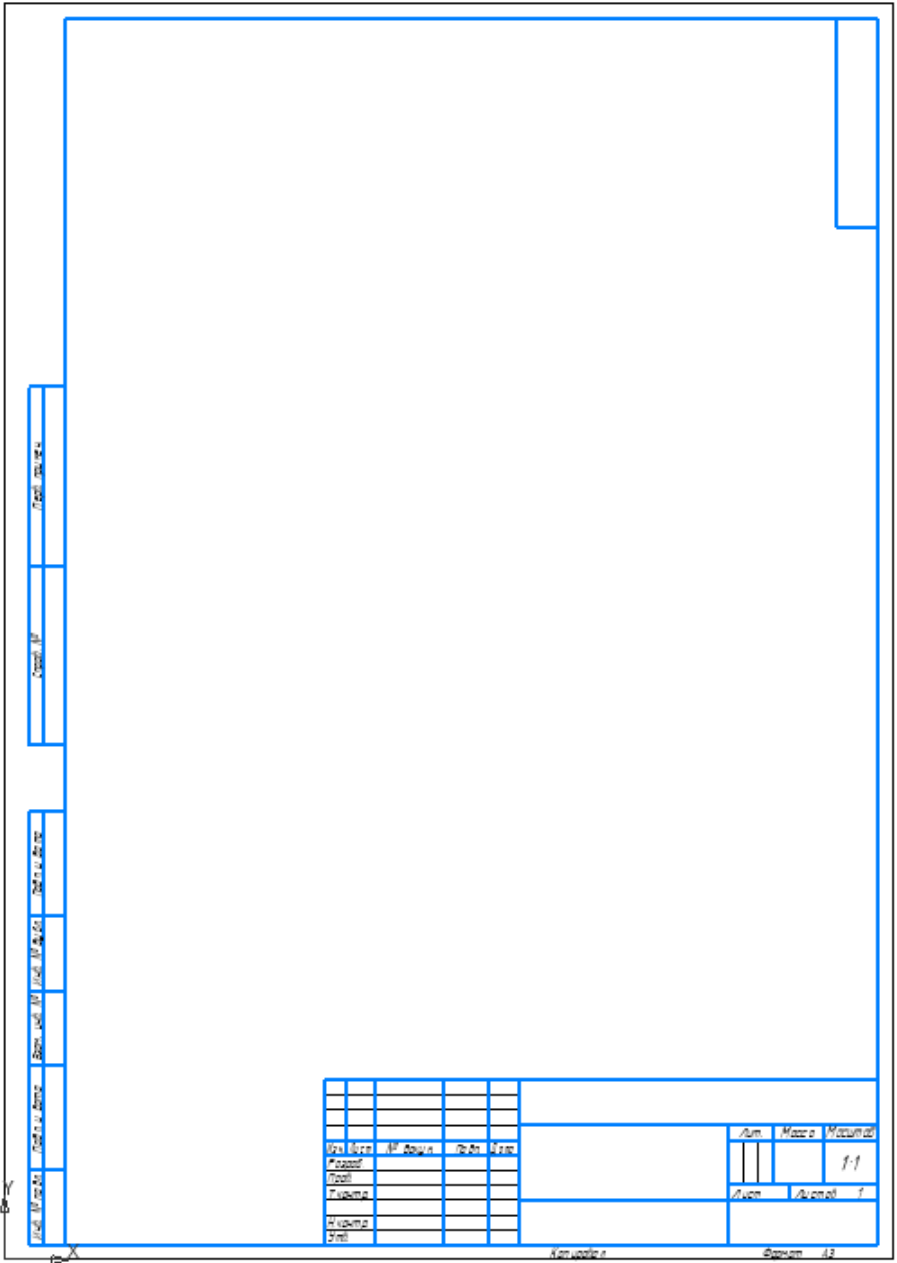
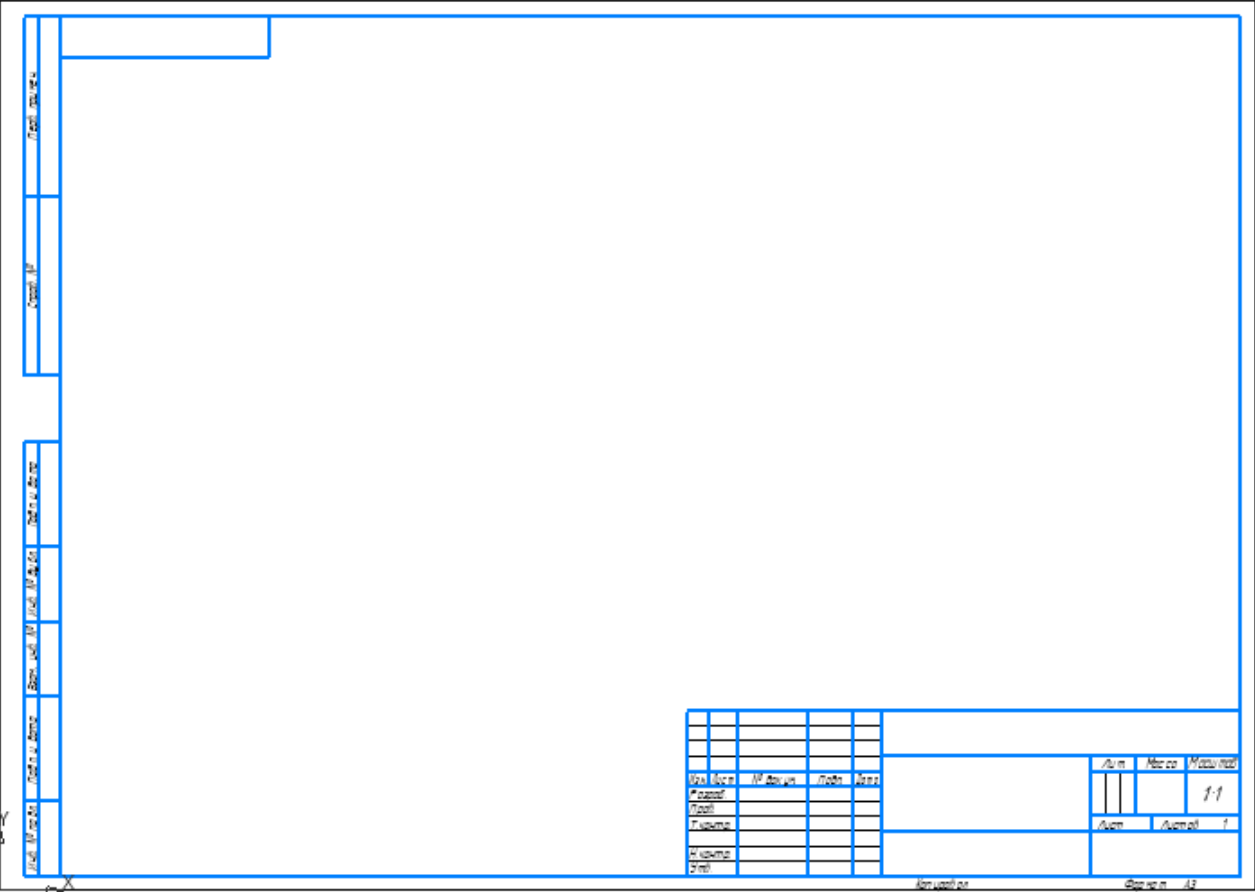
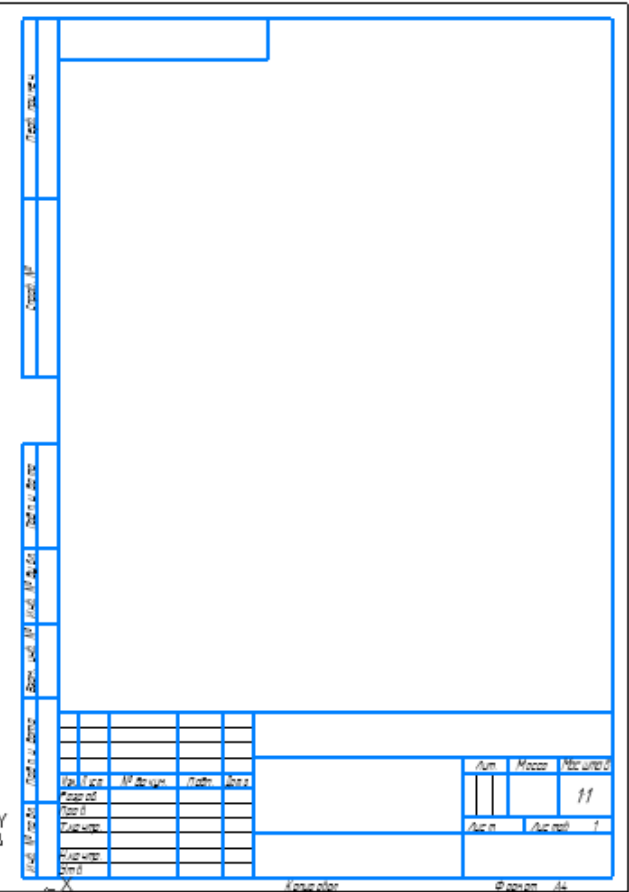
Основные

формат A0 с размерами сторон 1189x841 мм, и форматы, полученные путем последовательного деления его на две равные части линией, параллельной меньшей стороне предыдущего формата

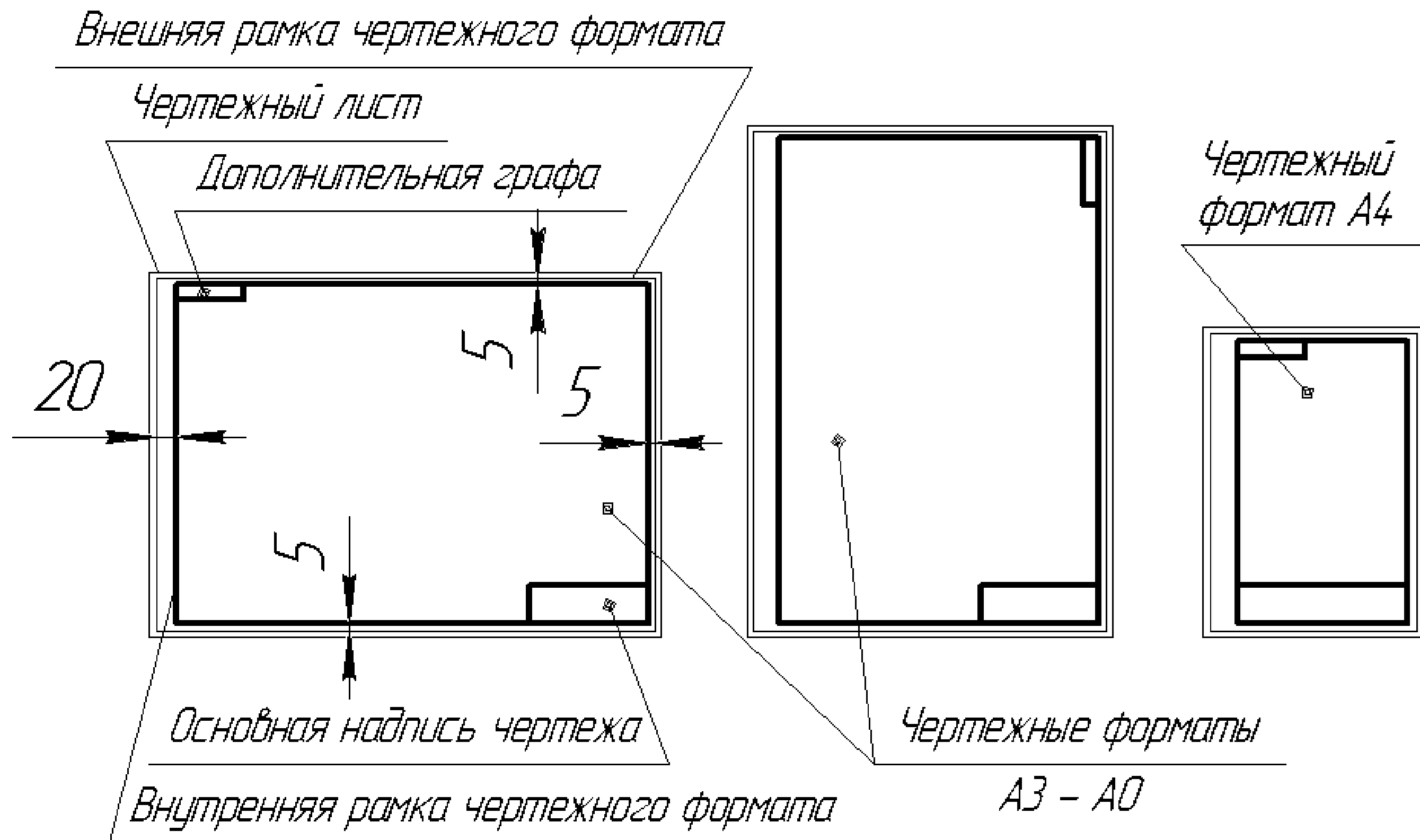
A0	1189 x 841
A1	841 x 594
A2	594 x 420
A3	420 x 297
A4	297 x 210
A5	210 x 148

Дополнительные

образуются увеличением коротких сторон формата в целое число раз, называемое кратностью формата. A3x2



Форматы. ГОСТ 2.301-68



Основная надпись по ГОСТ 2.104-2006

Форма 1

первый лист графического документа

Форма 2

первый лист текстового документа

Форма 2а

последующие листы текстовых и графических документов

- 1 – наименование детали по ГОСТ 2.109-73;
- 2 – обозначение документа по ГОСТ 2.201-80;
- 3 – обозначение материала детали (заполняют только на чертежах деталей);
- 4 – литера, присвоенная данному документу;
- 5 – масса изделия по ГОСТ 2.2109-73;
- 6 – масштаб в соответствии с ГОСТ 2.302-68;
- 7 – порядковый номер документа (на документах, состоящих из одного листа, графу не заполняют);
- 8 – общее количество листов документа (графу заполняют только на первом листе);
- 9 – наименование или различительный индекс предприятия, выпускающего документ;
- 10 – характер работы, выполняемой лицом, подписывающим документ;
- 11 – фамилии лиц, подписавших документ;
- 12 – подписи лиц, фамилии которых указаны в графе 11;
- 13 – дата подписания документа.

Масштабы по ГОСТ 2.302-68

Уменьшения

1 : 2
1 : 2.5
1 : 4
1 : 5
1 : 10
...

Натуральная
величина

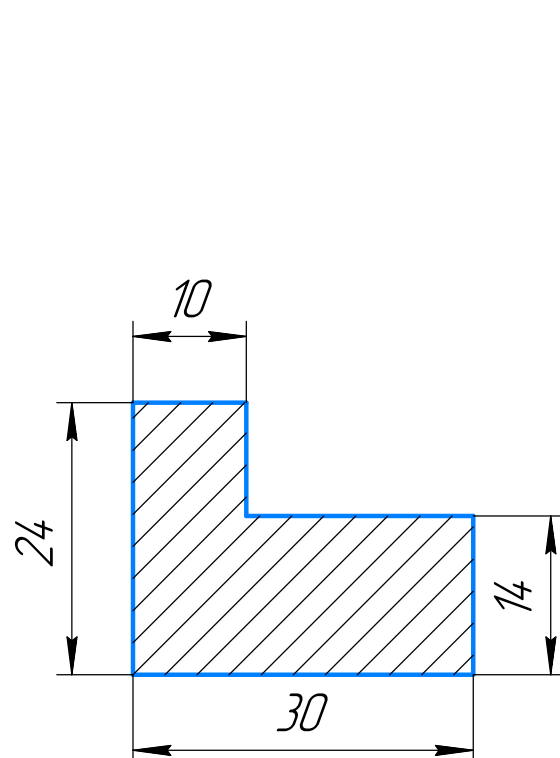
1:1

Увеличения

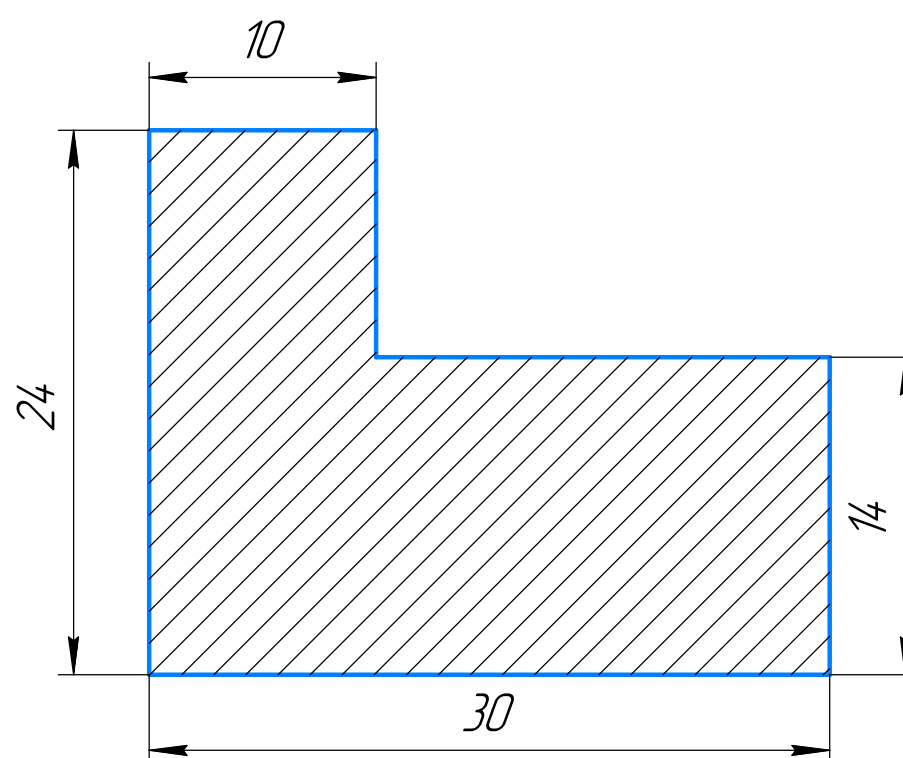
2 : 1
2.5 : 1
4 : 1
5 : 1
10 : 1
...

На чертежах масштаб указывается
в графе основной надписи «Масштаб».

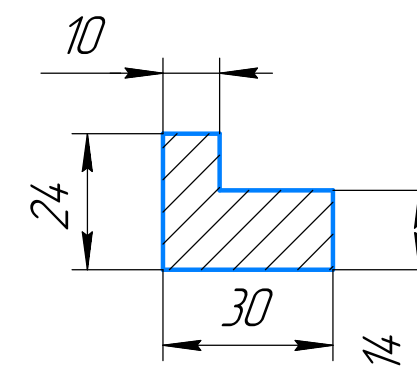
Масштаб изображения, отличающийся от указанного
в основной надписи, проставляется рядом
с обозначением изображения, например, А (2 : 1); Б-Б (1 : 2).



М 1:1


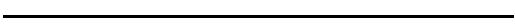
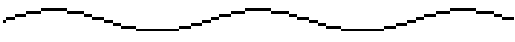








М 2:1



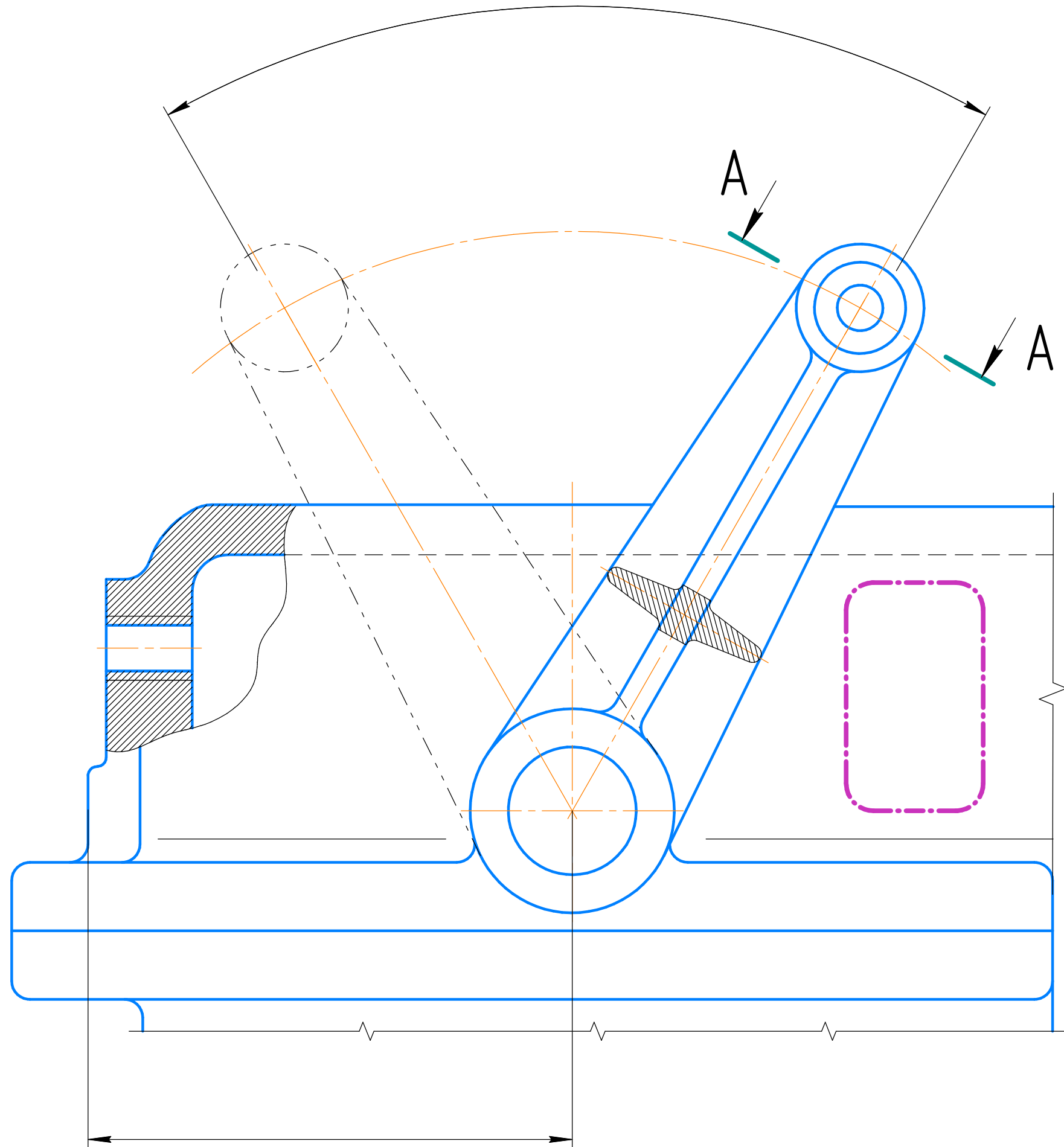
М 1:2

Линии по ГОСТ 2.303-81

Начертание	Наименование	Толщина линии
	сплошная толстая основная	$s = 0.5...1.4 \text{ мм}$
	сплошная тонкая	$s/3...s/2$
	сплошная волнистая	$s/3...s/2$
	штриховая	$s/3...s/2$
	штрихпунктирная тонкая	$s/3...s/2$
	штрихпунктирная утолщенная	$s/2...2/3s$
	разомкнутая	$s...3/2s$
	сплошная тонкая с изломами	$s/3...s/2$
	штрихпунктирная с двумя точками тонкая	$s/3...s/2$

Линии по ГОСТ 2.303-81

60°



Шрифт. ГОСТ 2.304-81

Высота прописных букв (h) в миллиметрах определяет размер шрифта.

Установлены следующие размеры шрифта:
1,8; 2,5; 3,5; 5; 7; 10; 14; 20; 28; 40 мм.

Стандартом установлены следующие типы шрифта:

- тип А без наклона (толщина линий шрифта $d=1/14h$);
- тип А с наклоном около 75° ($1/14h$);
- тип Б без наклона ($d=1/10h$);
- тип Б с наклоном около 75° ($d=1/10h$).

АБВГДЕЖЗИКЛ

МНОПРСТУФХЦ

ЧШЩЪЫЬЭЮЯ

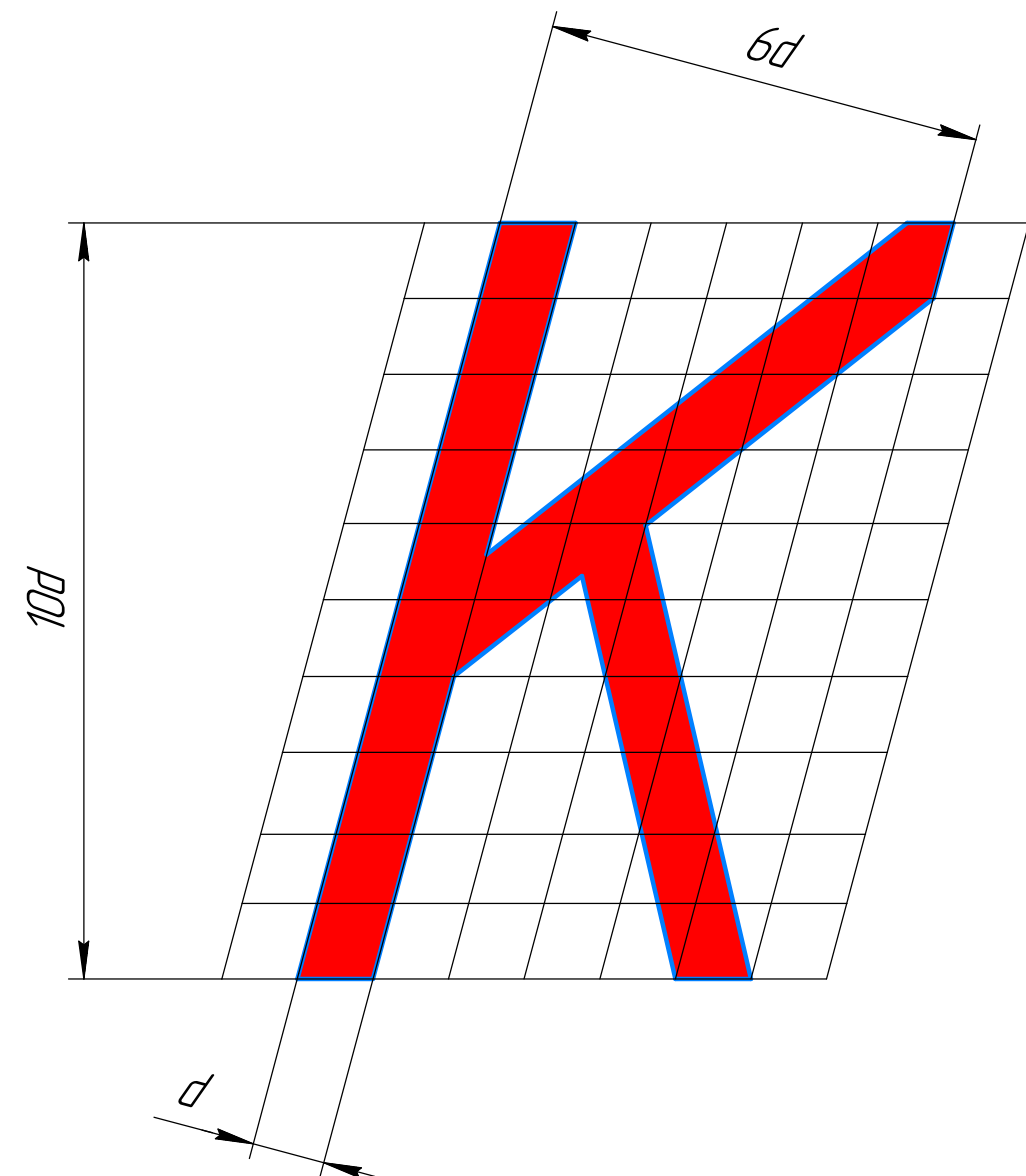
12345678903

а б в г д е ж з й к л

мнопрстуфхц

ЧШЩЪЫЬЭЮЯ

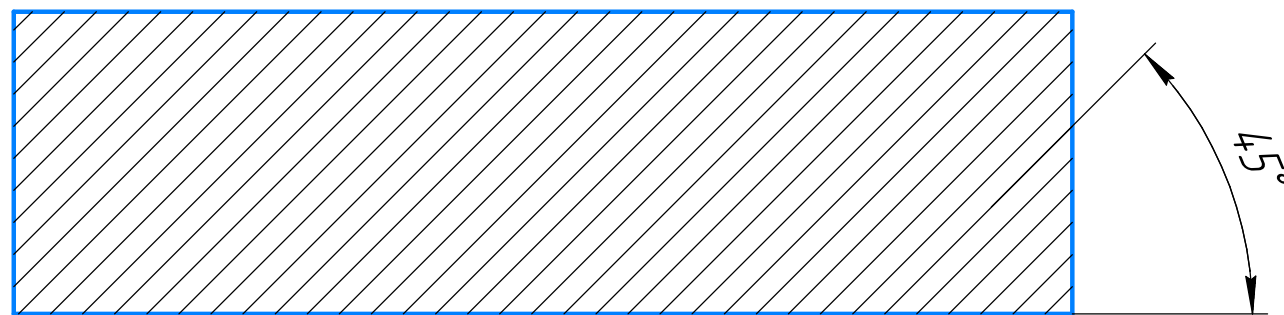
□ ≤ △ ° / ∅ №



Изображение материалов

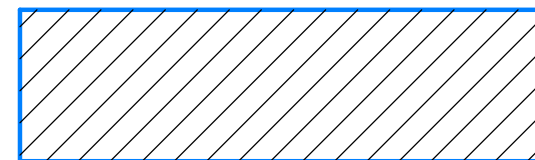
ГОСТ 2.306–68 "Обозначение графические материалов
и правила их нанесения на чертежах"

Общее графическое обозначение материалов
в сечениях независимо от вида материалов
должно соответствовать следующему рис.:

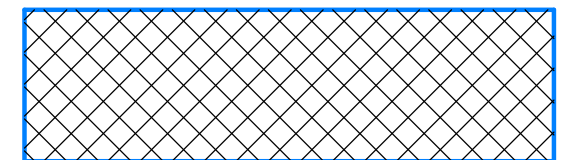


Графическое обозначение некоторых
материалов в сечениях в зависимости
от вида материалов:

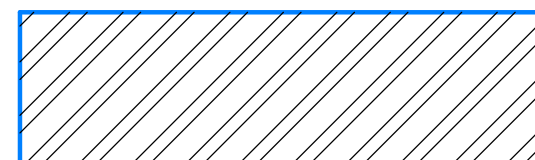
Металлы



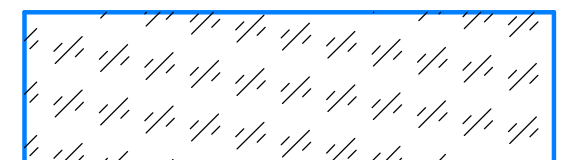
Неметаллические материалы



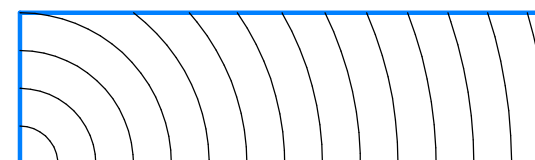
Керамика



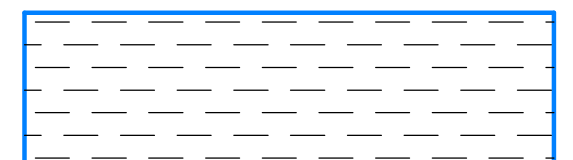
Стекло



Древесина



Жидкости



Сопряжения

