Основные сведения по оформлению чертежей

Теоретическое занятие

Специальность: 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

ОП 01 Инженерная графика

Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей

Преподаватель: Спицина Т.Н.

2022

Основные сведения по оформлению чертежей

1. Линии чертежа по ГОСТ 2.303 – 68*.

Чтобы чертёж был более выразителен и понятен для чтения, его выполняют разными линиями, начертание и назначение которых для всех отраслей промышленности и строительства установлены ГОСТ 2.303 – 68*.

2. Форматы чертежей по ГОСТ 2.301 – 68*.

Стандарт 2.301 – 68* устанавливает форматы листов чертежей и других конструкторских документов всех отраслей промышленности и строительства, что позволяет комплектовать и брошюровать конструкторские документы в альбомы, это облегчает их хранение.

Форматы листов определяются размерами внешней рамки, которую выполняют на листе чертёжной бумаги тонкой линией.

Основными форматами являются формат с размерами сторон 1189×841мм, площадь которого равна 1м^2, и четыре формата, полученные последовательным делением предыдущего формата пополам так, что делительная линия проходит параллельно меньшей стороне делимого формата.

Формат чертёжного листа бумаги выбирается в зависимости от сложности чертежа и количества изображений.

Кроме основных форматов допускается применять дополнительные форматы, образуемые увеличением коротких сторон основных форматов на величину, кратную их размерам.

3. Основные надписи ГОСТ 2.104 – 2006

Основная надпись – это таблица, в которой содержится дополнительная информация о чертеже.

ГОСТ 2.104 – 2006 устанавливает формы, размеры, порядок заполнения основных надписей и дополнительных граф к ним в конструкторских документах. Установлены две формы основной надписи: форма 1 – для чертежей и схем; форма

2 – для текстовых документов. Основные надписи, дополнительные графы к ним и рамки выполняются сплошными толстыми основными и сплошными тонкими линиями (ГОСТ 2.303 – 68). Основная надпись размещается вплотную к рамке чертежа в правом нижнем её углу (формат А3 и более). На листах формата А4 основную надпись по ГОСТ 2.301 – 68 располагают вдоль короткой стороны листа.

Длина основной надписи 185мм, высота её для чертежей и схем 55мм, а для текстовых документов – 40мм.

4. Шрифты чертёжные ГОСТ 2.304 – 81*

Шрифтом называется однородное начертание всех букв алфавита и цифр, которое придаёт им общий характерный признак.

Шрифты бывают двух типов – А и Б и могут выполняться как с наклоном около 75°, так и без наклона.

ГОСТ устанавливает следующие размеры шрифта: (1,8); 2,5; 3,5; 5; 7; 10; 14; 20; 28; 40. Применение шрифта размером 1,8 не рекомендуется и допускается только для шрифта типа Б.

Размер шрифта определяется высотой прописных (заглавных) букв в миллиметрах. Высота буквы h измеряется перпендикулярно к основанию строки.

Ширина букв и цифр (g) определяется в зависимости от размера шрифта h и может быть выражена в h или d. Например, в шрифте типа Б ширина буквы Ш равна 8/10h или8d, буквы И – 6/10h или 6d.

Высота строчных букв (c) определяется размером высоты шрифта h. Например, в шрифте типа А c=10/14h, в шрифте типа Б c=7/10h.

5. Масштаб – это отношение линейных размеров изображаемого предмета на чертеже к его натуральным размерам. Масштабы устанавливает ГОСТ 2.302 – 68*.

Масштаб – это отношение линейных размеров изображаемого предмета на чертеже к его натуральным размерам.

ГОСТ 2.302 – 68 предусматривает следующие масштабы:

Масштабы уменьшения	1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5; 1:10; 1:15; 1:20; 1:25; 1:40; 1:50; 1:75; 1:100; 1:200; 1:400; 1:500; 1:800; 1:1000
Натуральная величина	1:1
Масштабы увеличения	2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1; 10:1; 20:1; 40:1; 50:1; 100:1

Предпочтителен натуральный масштаб (М 1:1).

6. Правила нанесения размеров и предельных отклонений на чертежах и других технических документах устанавливает ГОСТ 2.307 – 2011.

Основанием для определения величины изображенного изделия и его элементов служат размерные числа, указанные в графическом документе.

Общее количество размеров должно быть минимальным, но достаточным для изготовления и контроля изделия.

Не допускается повторять размеры одного и того же элемента на разных изображениях, в технических требованиях, основной надписи и спецификации.

Линейные размеры и их предельные отклонения в графических документах и в спецификациях указывают в миллиметрах без обозначения единицы измерения.

Угловые размеры и предельные отклонения угловых размеров указывают в градусах, минутах и секундах с обозначением единицы измерения, например, 4°; 4°30'; 12°45' 30".

Для размерных чисел применять простые дроби не допускается, за исключением размеров в дюймах.

Размеры в графическом документе не допускается наносить в виде замкнутой цепи, за исключением случаев, когда один из размеров указан как справочный.

При нанесении размера прямолинейного отрезка размерную линию проводят параллельно этому отрезку, а выносные линии — перпендикулярно к размерным. 3 При нанесении размера угла размерную линию проводят в виде дуги с центром в его вершине, а выносные линии — радиально.

Размерную линию с обоих концов ограничивают стрелками, упирающимися в соответствующие линии. Размерные линии предпочтительно наносить вне контура изображения. Выносные линии должны выходить за концы стрелок размерной линии на 1-5 мм. Минимальные расстояния между параллельными размерными линиями должны быть 7 мм, а между размерной и линией контура – 10 мм и выбраны в зависимости от размеров изображения и насыщенности чертежа.[1]

[1] Короев Ю.И. Черчение для строителей: учебник. – М.: КноРус, 2020.

Список использованной литературы

1. Вышнепольский И.С., Техническое черчение: учебник для СПО Вышнепольский И.С. – М.: Издательство Юрайт, 2022. – 319 с.

2. Георгиевский О.В., Веселов В.И. Инженерная графика для строителей: учебник. – М.: КноРус, 2022. – 220 с.

3. Короев Ю.И. Черчение для строителей: учебник. – М.: КноРус, 2020. – 256 с.