**Практическое занятие 9**

**Тема: Форматы. Масштабы. Основные надписи**

Цель занятия: Изучить форматы, масштабы и основные надписи.

Теоретическая часть. Конструкторские графические документы выполняются строго на стандартном формате листов чертежной бумаги (ватман). Текстовые конструкторские документы выполняют на бумаге формата А4. Форматы листов представлены в таблице 1 и на рисунке 1.

Таблица 1 – Форматы листов

|  |  |
| --- | --- |
| Обозначение формата | Размеры сторон формата, мм |
| А0 | 841х1189 |
| А1 | 594х 841 |
| А2 | 420х594 |
| А3 | 297х420 |
| А4 | 210х297 |
|  |  |

***Масштаб*** - это отношение размеров изображенного на чертеже предмета к его действительным размерам.

При выполнении чертежа обязательно применение масштаба. 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 |

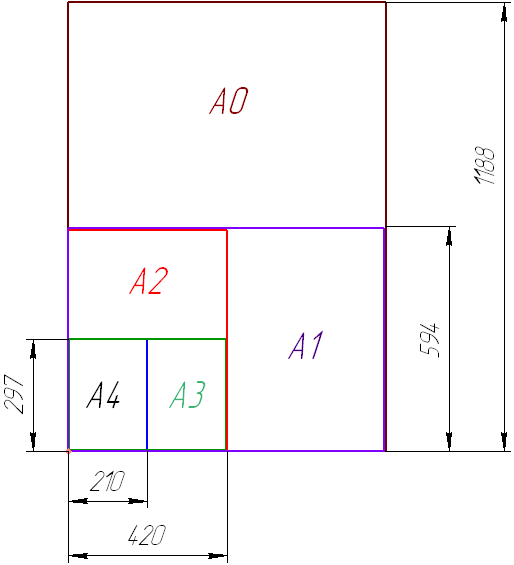


Рисунок 1

|  |  |
| --- | --- |
| Основные надписи выполняют по ЕСКД ГОСТ 2.104-68. |  |

Этот стандарт устанавливает формы, размеры, порядок заполнения основных надписей и дополнительных граф к ним в конструкторских документах, предусмотренных стандартами Единой системы конструкторской документации.

Содержание, расположение и размеры граф основных надписей, дополнительных граф к ним, а также размеры рамок на чертежах и схемах должны соответствовать [форме 1](https://graph.power.nstu.ru/wolchin/umm/eskd/eskd/GOST/2_104.htm#f1), а в текстовых документах - формам [2](https://graph.power.nstu.ru/wolchin/umm/eskd/eskd/GOST/2_104.htm#f2), [2а](https://graph.power.nstu.ru/wolchin/umm/eskd/eskd/GOST/2_104.htm#f2a) .

Допускается для последующих листов чертежей и схем  применять форму [2а](https://graph.power.nstu.ru/wolchin/umm/eskd/eskd/GOST/2_104.htm#f2a).

Основные надписи, дополнительные графы к ним и рамки выполняют сплошными основными и сплошными тонкими линиями по [ГОСТ 2.303-68](https://graph.power.nstu.ru/wolchin/umm/eskd/eskd/GOST/2_303.htm).

Основные надписи располагают в правом нижнем углу конструкторских документов.

На листах формата А4 по ГОСТ 2.301-68 основные надписи располагаются вдоль короткой стороны листа.

Таблица изменений в основной надписи при необходимости  может продолжаться вверх или влево от основной надписи (при наличии графы 33 - влево от нее).

При расположении таблицы изменений слева от основной надписи наименование граф 14-18 повторяют.

В графах основной надписи и дополнительных графах (номер граф на форме показаны в скобках) указывают:

*в графе*1 - наименование изделия (в соответствии с требованиями ГОСТ 2.109-73), а также наименование документа, если этому документу присвоен код. Для изделия народнохозяйственного назначения допускается не указывать название документа, если его код определен ГОСТ 2.102-68, ГОСТ 2.601-68, ГОСТ 2.602-68, ГОСТ 2.701-84;

*в графе*2 - обозначение документа;

*в графе*3 - обозначение материала детали (графу заполняют только на чертежах деталей);

*в графе*4 - литеру, присвоенную документу (графу заполняют последовательно, начиная с крайней левой клетки);

Допускается для изделий народнохозяйственного назначения в рабочей конструкторской документации литеру проставлять только в спецификациях и технических условиях;

*в графе*5 - массу изделия по ГОСТ 2.109-73;

*в графе*6 - масштаб (проставляется в соответствии с ГОСТ 2.302-68 и ГОСТ 2.109-73);

*в графе*7 - порядковый номер листа (на документах состоящих из одного листа, графу не заполняют);

*в графе*8 - общие количество листов (графу заполняют только на первом листе);

*в графе*9 - наименование или различительный индекс предприятия, выпускающего документ (графу не заполняют если различительный индекс содержится в обозначении документа);

*в графе*10 - характер работы, выполняемой лицом, подписывающим документ, в соответствии с формами [1](https://graph.power.nstu.ru/wolchin/umm/eskd/eskd/GOST/2_104.htm#f1) и [2](https://graph.power.nstu.ru/wolchin/umm/eskd/eskd/GOST/2_104.htm#f2). Свободную строку заполняют по усмотрению разработчика, например: "Начальник отдела", "Начальник лаборатории", "Рассчитал";

*в графе*11 - фамилия лиц, подписавших документ:

*в графе*12 - подписи лиц, фамилии которых указаны в графе 11.

Подписи лиц, разработавших данный документ и ответственные за нормоконтроль, являются обязательными.

При отсутствии титульного листа допускается подпись лица, утвердившего документ, размещать на свободном поле первого или заглавного листа документа в порядке, установленном для титульных листов по ГОСТ 2.105 -79.

Если необходимо на документе наличие визы должностного лица, то их размещают на поле для подшивки первого или заглавного листа документа;

*в графе*13 - дату подписания документа;

*в графе* 14 - 18 - графы таблицы изменения, которые заполняются в соответствии с требованиями ГОСТ 2.503-74;

*в графе*19 - инвентарный номер подлинника по ГОСТ 2.501-88;

*в графе*20 - подпись лица, принявшего подлинник в отдел (бюро) технической документации, и дату приемки;

*в графе*21 - инвентарный номер подлинника, взамен которого выпущен данный подлинник по ГОСТ 2.503-74;

*в графе*22 - инвентарный номер дубликата по ГОСТ 2.502-68;

*в графе*23 - подпись лица, принявшего дубликат в отдел (бюро) технической документации, и дату приемки;

*в графе*24 - обозначение документа, взамен или на основании которого выпущен данный документ. Допускается также использовать графу для указания обозначения документа аналогичного изделия, для которого ранее изготовлена технологическая оснастка, необходимая для данного изделия;

*в графе*25 - обозначение соответствующего документа, в котором впервые записан данный документ;

*в графе*26 - обозначение документа, повернутое на 180о для формата А4 и для формата больше А4 при расположении основной надписи вдоль длинной стороны листа и на 90о для формата больше А4 при расположении основной надписи вдоль короткой стороны листа;

*в графе*27 - знак, установленный заказчиком в соответствии с требованиями нормативно-технической документации и проставляемый представителем заказчика;

*в графе*28 - номер решения и год утверждения документации соответствующей литере;

*в графе*29 - номер решения и год утверждения документации;

*в графе*30 - индекс заказчика в соответствии с нормативно-технической документацией;

*в графе*31 - подпись лица, копировавшего чертеж;

*в графе*32 - обозначение формата листа по [ГОСТ 2.301-68](https://graph.power.nstu.ru/wolchin/umm/eskd/eskd/GOST/2_301.htm);

*в графе*33 - обозначение зоны, в которой находится измененная часть изделия;

*в графе*34 - номера авторских свидетельств на изобретения, использованные в данном изделии.

Основная надпись по форме 1 для первых листов графических конструкторских документов представлена на рисунке 2. Основная надпись по форме 2 для первых листов текстовых конструкторских документов представлена на рисунке 3.

Задание:

1. На листе ватмана формата А4 в тонких линиях выполнить внутреннюю рамку. Левое поле 20 мм, верхнее, правое и нижнее – 5 мм.

2. Вдоль короткой стороны внизу карандашом тонкой линией выполнить основную надпись по форме 1, не заполнять.

3. Изучить теоретический материал.

4. Ответить на контрольные вопросы письменно.

Контрольные вопросы:

1. Какие размеры у формата А3?

2. Где размещается основная надпись по форме 1 на первых листах чертежей?

3. Какие размеры основной надписи по форме 1?

4. Назовите масштабы увеличения.

5. Какие размеры основной надписи по форме 2?

6. Что такое масштаб?

7. Какая информация записывается в графу №3 основной надписи по форме 1?

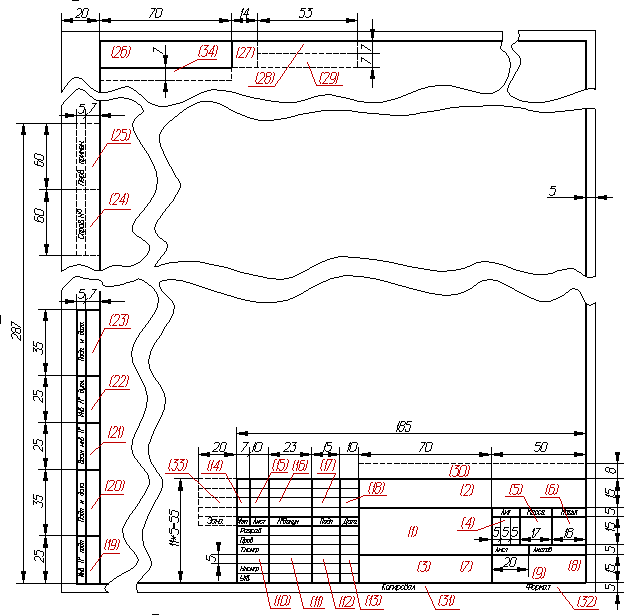


Рисунок 2

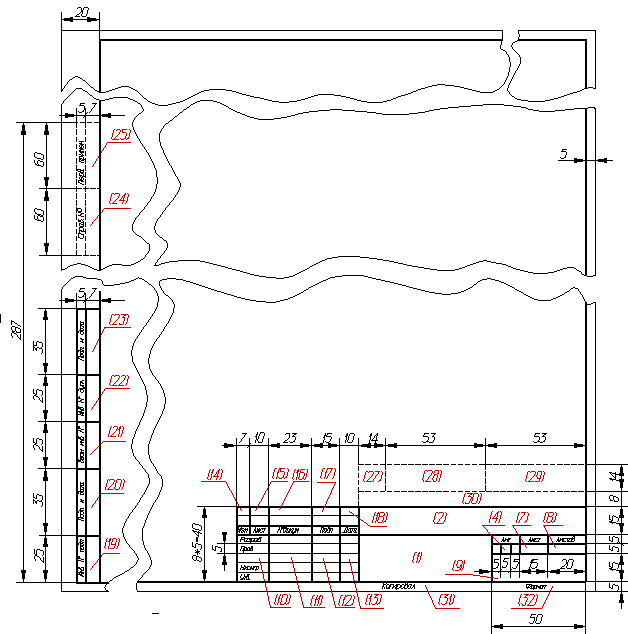


Рисунок 3