

Основний напис на кресленнях

Стандарт встановлює форму, розміри, зміст, розташування граф основного напису, розміри рамок та інших написів на кресленнях. (Учнів треба навчати читанню виробничого основного напису).

В основному написі зазначається (подається вибірково):

у графі 1 – найменування виробу або його складової, що записується у називному відмінку. Найменування має відповідати прийнятій термінології та бути якомога коротшим. В найменуваннях, що складаються з двох слів, спочатку ставлять підмет, а потім присудок, наприклад: “Генератор ацетиленовий”, “Трансформатор зварювальний”;

у графі 2 – позначення технічного документа у відповідності до класифікатора виробів наприклад, НГБ.СК.08.02.050, де: “НГБ” – Нафтогазбуд (індекс організації розробника), СК – складальне креслення, 08 – номер завдання, 02 – номер варіанта, 050 – порядковий номер креслення в завданні або індекс розробника, класифікаційна характеристика (клас, група, вид), порядковий номер, шифр документа (СК–складальне креслення, ВО – креслення загального вигляду та ін.);

у графі 3 – позначення матеріалу деталі (графу заповнюють тільки на кресленнях деталей).

Відомості про стальний сортамент, труби та інші метали наводяться у довідковій інформації (див. довідкові матеріали).

На всіх кресленнях деталей використовуються два види позначення матеріалів: буквено-цифрове позначення, котре записують у графу основного напису; графічне позначення, яке використовується тільки при зображенні деталі (в розрізах та перерізах).

Позначення марок матеріалів регламентується відповідними стандартами. Марки матеріалів позначаються цифрами, буквами або їх поєднанням, що умовно характеризують якість матеріалів. Сама ж характеристика матеріалу міститься у стандарті, який визначає вимоги до даного матеріалу. Наприклад, марка Ст3 вказує тільки порядковий номер вуглецевої сталі звичайної якості, а повна кількісна характеристика цієї сталі (спосіб отримання, механічні властивості, способи дослідження та ін.) наводяться в стандарті. В деяких випадках марка вміщує основну характеристику матеріалу, наприклад, марка 20 вуглецевої якісної сталі вказує на те, що в даній сталі знаходиться в середньому 0,20 % вуглецю.

В основний напис вносяться тільки ті відомості, які характеризують матеріал заготовки, а дані про матеріал готової деталі, якщо вони відрізняються від властивостей матеріалу заготовки (наприклад, проведено термообробку), розміщуються в технічних вимогах. В основному написі креслення не вказується назва “Сталь”, “Сірий чавун”, “Ковкий чавун”, “Бронза” та інші в тих випадках, коли в марці перелічених матеріалів зустрічаються скорочені назви даного матеріалу відповідно: “Ст”, “СЧ”, “КЧ” та “Бр”.

Умовні позначення матеріалів за своїм змістом підрозділяються на дві групи:

1. позначення, які містять тільки кількісну характеристику матеріалу деталі і використовуються в тому випадку, коли конструкція деталі визначається кресленням;
2. позначення, які містять не тільки кількісну характеристику, але й характеристику профілю сортового матеріалу, з якого виготовлена дана деталь.

Позначення, що характеризують тільки сорт матеріалу, повинні вміщувати: назву матеріалу, марку матеріалу, номер стандарту, в якому дається повна характеристика вказаної марки матеріалу. Приклади позначень матеріалу деталі наведені нижче.

Відливка із сірого чавуну: СЧ12 ГОСТ 1412-79.

Відливка із ковкого чавуну: КЧ35-10 ГОСТ 1215-79.

Відливка з вуглецевої сталі: Сталь 15л-II-ГОСТ 977-88.

Сталь вуглецева звичайної якості: Ст 3 ДСТУ 2651-94
(ГОСТ 380-94 – застарілий стандарт).

Сталь вуглецева якісна конструкційна: Сталь 20 ГОСТ 1050-74.

Сталь легована конструкційна: Сталь 30ХН3а ГОСТ 4543-71.

Алюмінієвий ливарний сплав: Алюміній АЛ2 ГОСТ 2685-75.

Бронза олов'яниста ливарна: Бр. ОЦСН 3-7-5-1.

Якщо форма та умови роботи деталі в конструкції вимагають її виготовлення з матеріалу певного сортаменту (листа, каліброваного стрижня, дроту, прокату певного профілю, труб та ін.), то позначають не тільки матеріал, але й сортамент з його характеристиками.

Позначення, що характеризують сортовий матеріал, повинні вміщувати: назву сортового матеріалу, розмірну і кількісну характеристику профілю, номер стандарту, в якому наводяться всі вимоги до даного профілю (див. довідкові матеріали).

Приклади позначення матеріалу певного сортаменту наводяться нижче.

Стрижень (стержень) квадратного профілю з величиною сторони квадрата 40мм за ГОСТ 2591-71 марки сталі 20 поставляється за вимогою стандарту ГОСТ 1050-74:

Квадрат $\frac{40\text{ГОСТ}2591-71}{20\text{ГОСТ}1050-74}$.

Пруток (дротик) з гарячекатаної сталі діаметром 20мм:

Круг $\frac{20\text{ГОСТ}2590-71}{\text{Ст}3, \text{ДСТУ} 2651-94(\text{ГОСТ} 380-94)}$.

Пруток шестигранного профілю розміром вписаного кола (розмір “під ключ”) 25мм:

Шестигранник $\frac{25\text{ГОСТ}8560-78}{45\text{ГОСТ}1051-73}$.

Штабова сталь товщиною 10мм і шириною 70мм:

Штаба $\frac{10 \times 70\text{ГОСТ}103-57}{\text{Ст}3\text{ГОСТ}380-94}$.

Кутник ~~нерівнополічної~~ сталі розміром 63×40×4:

Кутник $\frac{63 \times 40 \times 4\text{ГОСТ}8510-75}{\text{Ст}4\text{ГОСТ}380-94}$.

Двотаврова балка №16 за ГОСТ 8239-72 марки сталі Ст.5 ГОСТ 380-71, постачається за вимогою ГОСТ 535-79:

~~Двотавр~~ $\frac{16\text{ГОСТ}8239-72}{\text{Ст}5\text{ГОСТ}535-79}$.

Швелер №12 за ГОСТ 8240-72 марки Ст4 за ГОСТ 380-71, постачається за вимогою ГОСТ 535-79:

Швелер $\frac{12\text{ГОСТ}8240-72}{\text{Ст}4\text{ГОСТ}535-79}$.

Для правильного позначення матеріалів на кресленнях необхідно користуватися стандартами.

Матеріал вибраний для виготовлення деталі (виробу) повинен ґрунтуватися детальним розрахунком на міцність. В основу розрахунку беруть діючі навантаження і механічні властивості матеріалу. В залежності від форми деталі може бути назначений один або декілька технологічних процесів її виготовлення, тому при виборі матеріалу важливе значення набувають і технологічні властивості матеріалу: оброблюваність різанням, зварюваність, зміцнення при термообробці, здатність до гнуття і т.д. Наприклад, добра зварюваність металу забезпечує

зварним з'єднанням високу якість без використання особливих способів зварювання.

Кінцевий вибір матеріалу складових частин виробів з врахуванням конкретного виробництва (дослідного, серійного, масового) здійснюють після певного техніко-економічного аналізу декількох варіантів технологічного процесу виготовлення деталі. Такий вибір може бути виконаний із застосуванням ЕОМ.

Так як вибір матеріалу строго обґрунтовано, необхідно правильно підібрати визначений матеріал за умовним позначенням на кресленні в основному написі, а потім за маркуванням матеріалу переконатися, що для виготовлення деталі взято саме той матеріал, який заданий кресленням. Заміна матеріалу повинна бути погоджена з конструкторським відділом.

При читанні креслень матеріалів необхідно знати відступ від структури позначень матеріалів. Так, деякі стандарти охоплюють як класифікацію матеріалу, так і технічні умови на його постачання, інші регламентують сортамент (листи, штаби, прутки, труби і т.п.) і технічні умови, треті – тільки сортамент.

Матеріали – сортовий прокат, листова сталь, арматура, труби, які використовують для виготовлення різноманітних деталей (виробів), поставляють у відповідності зі стандартами і технічними умовами, в яких формулюються основні вимоги за хімічним складом, механічними і технологічними властивостями, якості поверхні, розміри, допустимим відхиленням на них тощо. На поверхні не допускаються дефекти – тріщини, раковини, пори, неметалеві вкраплення, вм'ятини, розшарування, надриви, подряпини та інше (окремі дефекти можуть виправлятися). Сталь поставляють партіями – в рулонах, скріпленими пачками, поштучно.

Маркують сталь фарбою або лаком, вибивають знаки клейма, прив'язують сталіні пластини (бірки). Встановити

марку сталі можна також за допомогою іскри при дотиканні металу до абразивного круга, що обертається.

Кожна партія сталі супроводжується документом (сертифікатом), який засвідчує якість, її відповідність замовленню та вимогам стандартів і технічним вимогам.