

Тема: Поняття про складальне креслення

Складальне креслення - документ, який містить зображення складальної одиниці та інші дані, потрібні для її складання (виготовлення) і контролю. У конструкторських бюро за складальними кресленнями виконують робочі креслення деталей, а далі технічні відділи підприємств використовують їх для підготовки виробництва, розробки технологічної документації, контролю і приймання готових виробів.

За призначенням складальне креслення повинно містити:

- 1) зображення складальної одиниці, яке дає уявлення про розміщення і взаємозв'язок складових частин, забезпечує можливість здійснення складання та контролю складальної одиниці; при потребі на складальних кресленнях має бути додаткова схема з'єднання і розміщення складових частин виробу;
- 2) розміри з їхніми граничними відхиленнями та інші параметри і вимоги, які мають бути виконані чи проконтрольовані заданим складальним кресленням;
- 3) вказівки про характер спряження і методи його виконання, якщо точність спряження забезпечується в процесі складання виробу не заданими граничними відхиленнями, а підбиранням та пригінкою деталей тощо;
- 4) вказівки про спосіб з'єднання нерознімних частин виробу (зварних, паяних та інших);
- 5) номери позицій складових частин виробу;
- 6) основні характеристики виробу (при потребі).

На складальних кресленнях, коли це необхідно, наводять дані та зображення, які додатково пояснюють будову і принцип дії виробу. Наприклад: стрілки, які вказують напрямок обертання валів; модуль, кількість зубів, кут нахилу і напрям зубців зубчастих коліс; розміри діаметрів початкових кіл зубчастих коліс; міжосьові відстані зубчастих передач; вказівка про ліву різьбу LH;

позначення різьби, якщо вона не визначена у специфікації чи технічних вимогах; зображення профілю спеціальної різьби (за допомогою місцевого розрізу) тощо.

2. Читання складальних креслень із зображенням з'єднань деталей

Прочитати складальне креслення - це з'ясувати будову зображеного виробу. Пропонуємо орієнтовний порядок читання складальних креслень на прикладі складального креслення, зображеного на рис. 1, та специфікації до нього.

Ознайомтесь з основним написом. Визначте назву виробу, масштаб, в якому виконане креслення, масу виробу й матеріал, з якого виготовлено виріб (якщо зазначено в основному написі). Визначте габаритні розміри виробу, які саме зображення показані на кресленні: проекції, види. Згідно зі специфікацією визначте перелік деталей, з яких складається виріб. З'ясуйте, які види з'єднань застосовують при складанні виробу. Визначте, де застосовується цей виріб.

Згідно з ГОСТ 2.109-73, складальне креслення повинно містити:

- зображення складальної одиниці, яке дає уявлення про розташування та взаємозв'язок складових частин, що з'єднуються за цим кресленням і забезпечують можливість складання та контролю складальної одиниці (допускається розміщувати додаткові схематичні зображення з'єднань і розташування складових частин виробу);
- розміри з граничними відхиленнями та інші параметри й вимоги, які виконуються і контролюються за цим складальним кресленням (допускається як довідкові зазначати розміри деталей і граничні відхилення, які визначають характер їх спряження);
- вказівки про характер спряження рознімних частин виробу та про методи його виконання, якщо точність спряження забезпечується не заданими граничними відхиленнями розмірів, а добиранням, припасовуванням тощо (можна додавати вказівки про спосіб з'єднання нерознімних частин);
- номери позицій складових частин, які входять до виробу;
- габаритні розміри виробу;
- встановлювальні, приєднувальні та інші довідкові розміри;
- технічну характеристику виробу (за потреби);
- координати центра мас (якщо потрібно).

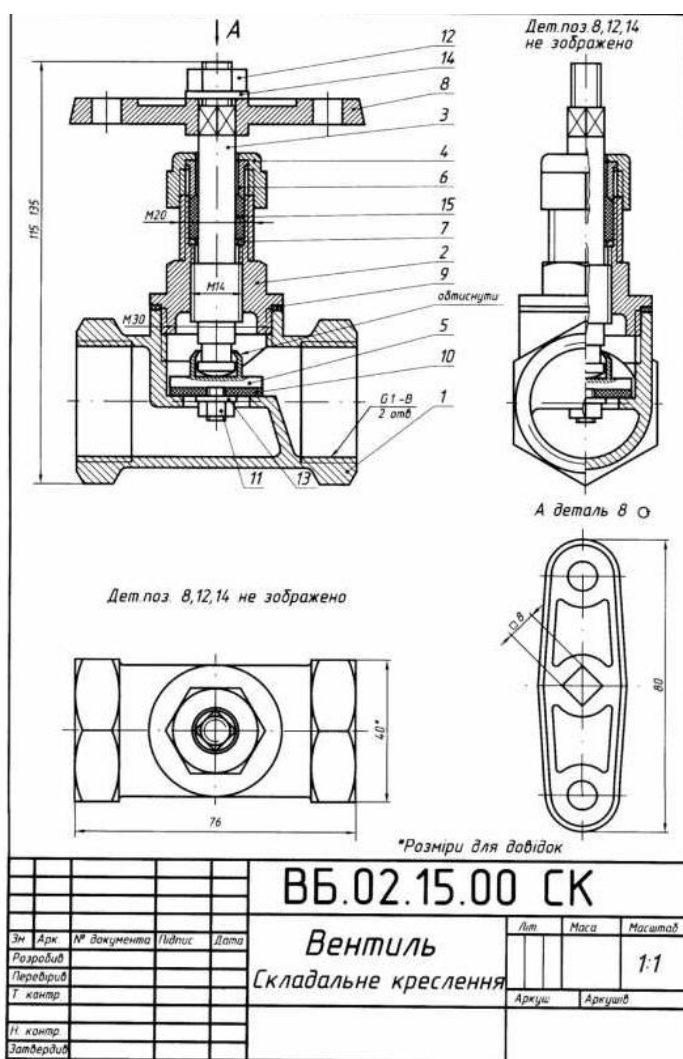
Нанесення розмірів. На складальному кресленні виробу наносять:

- габаритні розміри, які характеризують висоту, довжину та ширину виробу або його найбільший діаметр;
- встановлювальні та приєднувальні розміри, які показують розташування й розміри елементів, щодо яких виріб встановлюють на місці монтажу або приєднують до іншого виробу;
- монтажні розміри, які вказують на взаємозв'язок деталей і їхнє взаємне розташування в складальній одиниці;

- експлуатаційні розміри, які є розрахунковою та конструктивною характеристикою виробу.

Нанесення номерів позицій складових частин. Складові частини складальної одиниці нумерують відповідно до номерів позицій, зазначених у її специфікації, тобто спочатку заповнюють специфікацію, а потім переносять номери позицій на складальне креслення виробу.

Номери позицій наносять на поличках ліній-виносок, які виконують тонкими суцільними лініями і закінчують на зображенні деталі потовщенням у вигляді точки. Номери позицій розташовують паралельно до основного напису креслення за межами контуру зображення і групують у рядок або колонку, по можливості на одній лінії.



Загальні відомості.

Специфікація – це текстовий конструкторський документ, що має вид таблиці, у яку записується перелік складових частин виробу. Основний напис на специфікації виконується за формою 2.

Зразок специфікації до складального креслення плати наведений на рис. 6, с. 25. Складові частини складальної одиниці записуються у відповідні розділи. Всі написи виконуються стандартним шрифтом.

Заголовки розділів підкреслюються суцільною тонкою лінією. Перед і після кожного заголовка залишається не менш одного вільного рядка. Розділи записуються в наступній послідовності.

Документація – позначення складального креслення;

Деталі – позначення нестандартних деталей, що входять у складальну одиницю. У даному завданні записується єдина деталь - плата.

Стандартні вироби – виробу, виготовлені за державними стандартами й не потребуючого буквено - цифрового позначення (наприклад, Резистор МЛТ-2... ГОСТ 7113-77).

Інші вироби– записуються вироби, виготовлені не по державним, а за відомчими стандартами, відповідно до технічних умов, і також не потребуючого буквено-цифрового позначення (наприклад, Стабілітрон Д818Б СМЗ.362.001 ТУ).

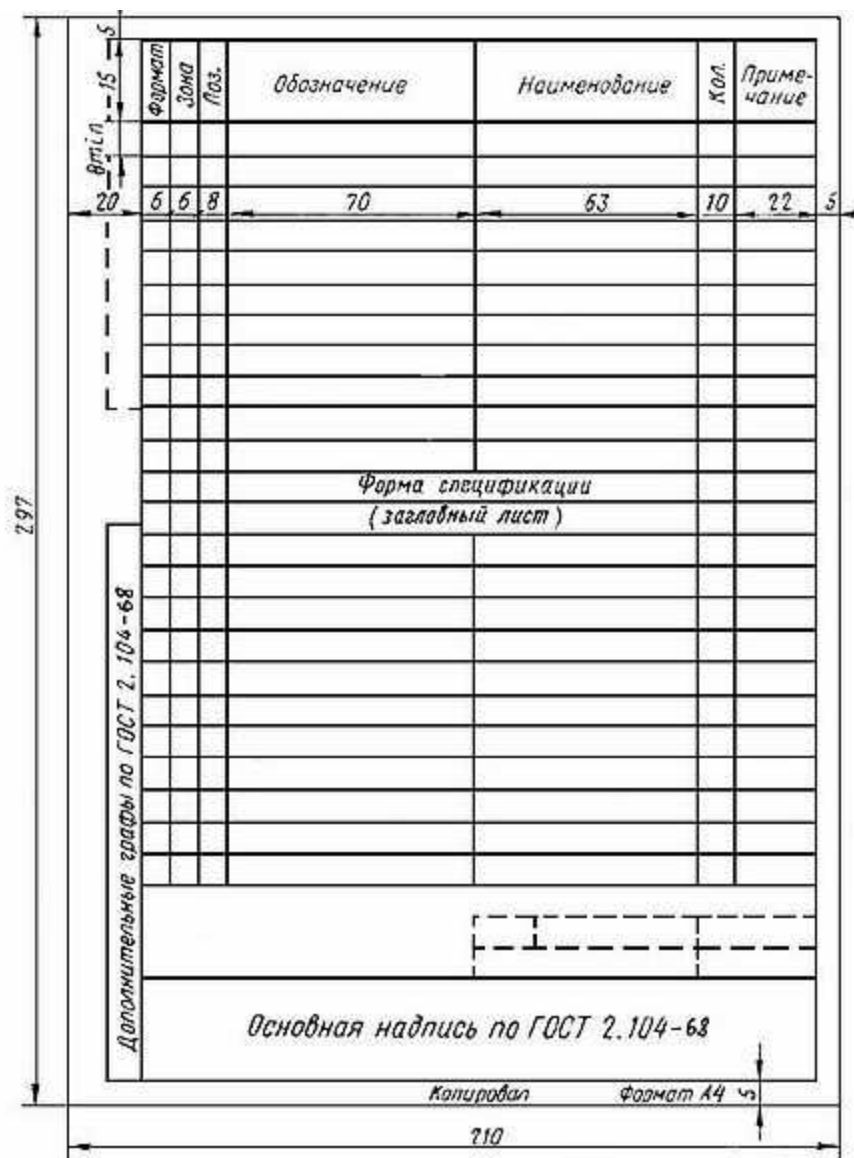
Матеріали – записуються різні матеріали, використовувані при виготовленні даного виробу. Так, наприклад, у цей розділ записуються кольорові трубки, що надягаються на провідники транзистора з метою їхнього розрізнення.

Заповнення специфікації.

Специфікація заповнюється стандартним шрифтом. Кожний новий запис починається із прописний (заголовної) букви. При заповненні таблиці необхідно залишати вільні рядки перед і після кожного заголовка, що підкреслюється тонкою суцільною лінією.

У графі «Позначення» записуються позначення кожного відповідного конструкторського документа (плати - ОКІГ.ХХХХХХ.001, схеми - ОКІГ.ХХХХХХ.001ЕЗ, переліку елементів - ОКІГ.ХХХХХХ.001ПЕЗ). При позначенні складального креслення останні три цифри мають вигляд - 000. Крім того, додаються букви «СК», що позначають складальне креслення. Таким чином, буквено-цифрове позначення складального креслення плати має 15 знаків: ОКІГ.ХХХХХХ.000СК. Для стандартних і інших виробів, а також для матеріалів графа «Позначення» залишається порожньою. Заповнити колонку із вказівкою позицій складових частин складального вузла. У розділі «Деталі» під номером 1 позначається позиція плати. У колонку «Позначення» записується повне буквено-цифрове позначення плати: ОКІГ.ХХХХХХ.001 (див. креслення плати).

У розділі «Стандартні вироби» записуються елементи за алфавітом (цей порядок дотриманий у текстовій частині індивідуального завдання). Номера позицій у специфікації записуються один по одному, починаючи з номера 2 (під номером 1 записується деталь - плата). У примітці записуються буквено-цифрові позначення елементів (див. зразок). Розділ «Інші вироби» і розділ «Матеріали» заповнюються аналогічно розділу «Стандартні вироби». У колонку «Кількість» вказується кількість однакових складових частин виробу.



Контрольні питання:

1. Які розміри наносять на складальних кресленнях?
2. Чому на складальному кресленні не наносять розмірів деталей, що входять до складу зображеного на ньому виробу?
3. Що називають специфікацією? Для чого вона призначена?

4. В якому випадку дозволяється суміщати специфікацію зі складальним кресленням на одному форматі?
5. Що називають складальним кресленням?
6. Про що можна дізнатися зі складального креслення виробу?
7. Що повинно містити складальне креслення?