

22.10.25

Урок №1

Тема: «Допуски і посадки як складові взаємозамінності».

Якість і ефективність дії машин, приладів та механізмів перебувають у прямій залежності від вимог точності та контролю їх виготовлення, які значною мірою визначені стандартами, допусками та посадками.

Єдина система допусків і посадок є складовою системи стандартів «Основні норми взаємозамінності».

Під взаємозамінністю розуміють властивість деталей та вузлів, виготовлених із заданою точністю, яка забезпечує можливість їх складання (або заміни їх під час ремонту) в машини і механізми без додаткової обробки чи припасування і гарантує виконання необхідних технічних умов та заданих показників якості. Якщо деталі та вузли взаємозамінні, процес складання йде безвідмовно, тобто підшипник монтується на вал і в корпусну деталь, легко замінюється електродвигун, гвинт відповідного розміру вільно загвинчується у нарізний отвір того ж розміру тощо.

Стандартизація – це державна система, яка встановлює в плановому порядку обов'язкові правила, норми і вимоги, що забезпечують економічно оптимальну якість продукції, підвищення продуктивності суспільної праці та ефективність використання матеріальних ресурсів за умов дотримання техніки безпеки. Майже всі технічні вимоги взаємозамінності зафіксовані в певних стандартах.

У стандартах зафіксовані єдині норми та вимоги, яким повинні відповідати властивості сировини, напівфабрикатів, матеріалів, якість і характеристики продукції та багато інших даних. **Вимоги стандартів мають силу законів, тому виконання їх у виробництві є обов'язковим.**

Єдина система допусків і посадок (ЄСДП) – це основоположна складова в системі стандартів «Основні норми взаємозамінності». Стандарти ЄСДП застосовують для забезпечення взаємозамінності гладких циліндричних та плоских елементів технічних виробів.

У машинах та механізмах деталі не відокремлені одна від одної. Вони зібрані у певні складальні одиниці або вузли. Поверхні деталей, що контактують одна з одною, називаються **пов'язаними**. Непов'язані поверхні називаються вільними.

Деталі, що сполучаються, мають один і той же (загальний) **номінальний розмір** (рис. 1.1). **Для отворів його умовно позначають D , а для валів – d .**

Деталі виготовляють за креслениками, на яких проставлені номінальні розміри з граничними відхиленнями або з умовними позначеннями полів допусків. ГОСТ25346–89 передбачає три варіанти вказівки допуску, номінального розміру, які проставляють правіше (рис. 1.2, а–в): у вигляді граничних відхилень із їх знаками (наприклад, вал $\varnothing 40-0,050-0,089$

або отвір $\varnothing 40^{+0,025}$), у вигляді позначення тільки поля допуску (наприклад, вал $\varnothing 40e8$ або отвір $\varnothing 40H7$), у вигляді су-

місного позначення поля допуску, а правіше за нього в дужках – у вигляді граничних відхилень з їхніми знаками (наприклад, вал $\varnothing 40e8(-0,050-0,089)$ або отвір $\varnothing 40H7(+0,025)$)).

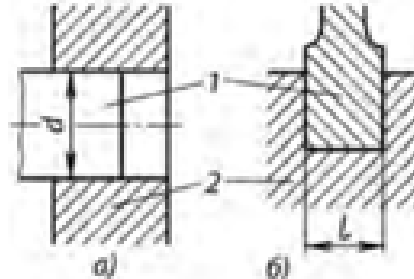


Рис. 1.1. З'єднання двох деталей:

а – гладке циліндричне; б – плоске; 1 – охоплювана деталь (вал); 2 – охоплююча деталь (отвір); d, l – номінальні розміри

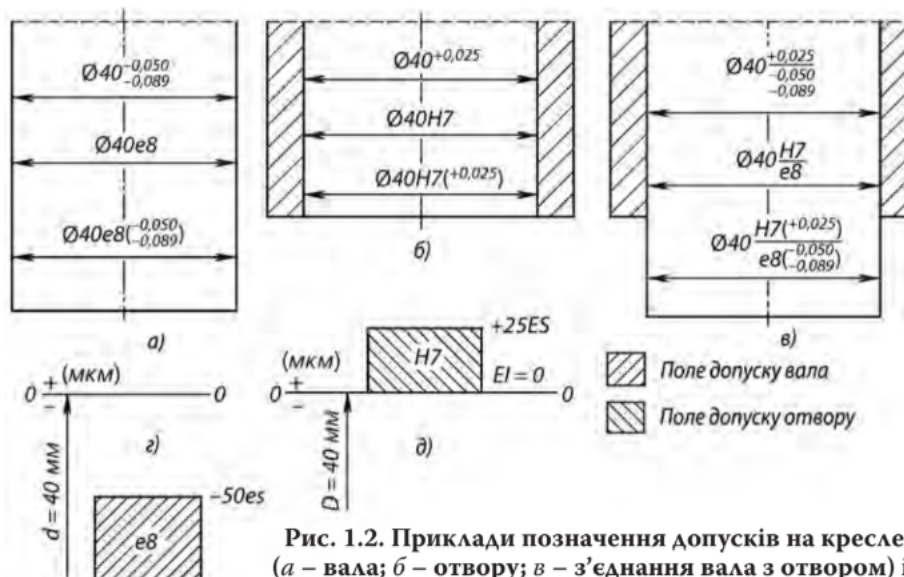


Рис. 1.2. Приклади позначення допусків на креслениках (а – вала; б – отвору; в – з'єднання вала з отвором) і схеми розташування полів допусків (г – вала; д – отвору)

Розмір деталі, вказаний на кресленику, наприклад, 40 мм, називається **номінальним**.

Посадкою називають характер з'єднання деталей, який визначає величина одержаних у ньому зазорів S чи натягів N. Технічно грамотно запроектована посадка має гарантувати потрібний характер взаємодії і положення не тільки під час складання, а й упродовж певного часу експлуатації вузла, машини або механізму до їхнього ремонту.

Питання для самоконтроля

- 1.Що таке взаємозамінність?
2. Що таке стандартизація?
3. Призначення єдиної системи допусків і посадок (ЄСДП)?
- 4.Що називають посадкою

Домашнє завдання

- 1.Опрацювати матеріал уроку
- 2.Знати відповіді на питання для самоконтролю