

План уроку 14

Тема: III. Основні відомості про розміри та з'єднання в машинобудуванні.

Тема уроку: Поле допуску. Схема розташування полів допуску.

Мета уроку: ознайомити учнів з поняттям про поле допуску. Схема розташування полів допуску

В умовах виробництва контроль діаметрів валів проводять за допомогою калібрів-скоб, які за конструкцією бувають односторонні або двосторонні. Прохідна сторона скоби виготовляється номінально рівною найбільшому граничному розміру контролюваного валу, а непрохідна сторона - номінально рівною як найменшому граничному розміру валу. Калібри-пробки для контролю отворів також бувають прохідними Р-ПР та непрохідними Р-НЕ. Прохідна сторона пробки виготовляється номінально рівною найменшому граничному розміру контролюваного отвору, а непрохідна сторона – номінально рівною найбільшому розміру отвору.

Розміри прохідних і непрохідних калібрів, як і розмір будь-якого виробу, не можуть бути виготовлені абсолютно точно. Допуски на неточність виготовлення калібрів і допуск на їх знос передбачені спеціальними стандартами. Допуск на знос встановлюється тільки для робочих прохідних калібрів. Встановлені стандартом відхилення для калібрів відлічуються від граничних розмірів деталей.

В діючому стандарті СТ СЕВ 157 – 75 прийняті наступні позначення розмірів і допусків:

D – номінальний розмір виробу;

$D_{\min}$ – найменший граничний розмір виробу;

$D_{\max}$ – найбільший граничний розмір виробу;

T – допуск виробу;

H – допуск на виготовлення калібрів для отвору;

H_s – допуск на виготовлення калібрів із специфічними вимірювальними поверхнями для отвору;

H_1 – допуск на виготовлення калібрів для валу;

H_p – допуск на виготовлення контрольного калібру для скоб;

Z – відхилення середини поля допуску на виготовлення прохідного калібру для отвору відносно найменшого граничного розміру виробу;

Z_1 – відхилення середини поля допуску на виготовлення прохідного калібру для валу відносно найбільшого граничного розміру виробу;

Y – допустимий вихід розміру зношеного прохідного калібру для отвору за межу поля допуску виробу;

Y_1 – допустимий вихід розміру зношеного прохідного калібру для валу за межу поля допуску виробу;

α – величина для компенсації погрішності контролю калібрами отворів з розмірами понад 180 мм;

α_1 – величина для компенсації погрішності контролю калібрами валів з розмірами понад 180 мм

Схеми розташування полів допусків калібрів для отворів квалітетів 6, 7 та 9 та номінальних розмірів до 180 мм:

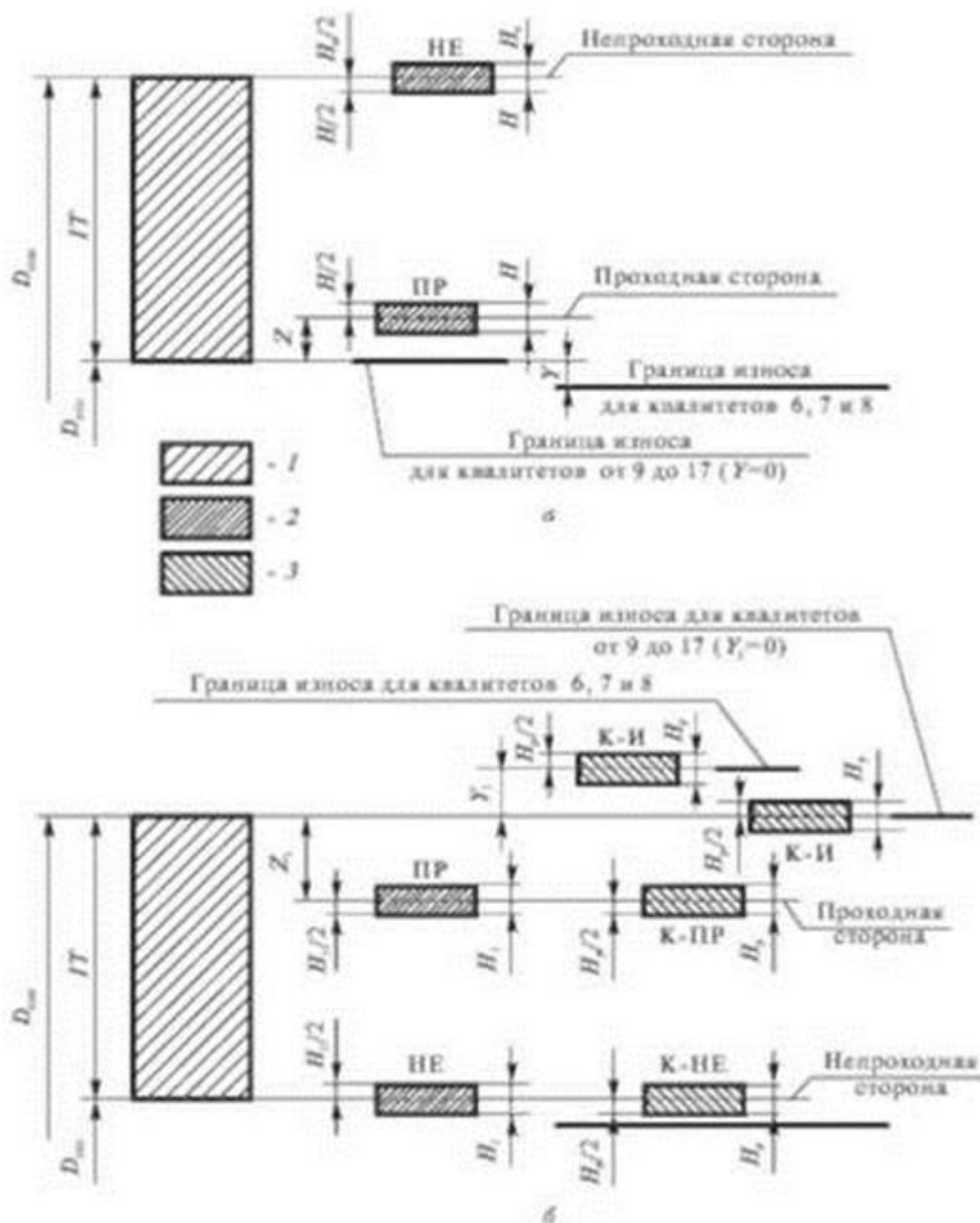


Рисунок 2.22 - Схеми розташування полів допусків граничних калібрів для отворів (а) і валів (б) при розмірах до 180 мм:

1 - поле допуску виробу; 2 - поле допуску робочого калібру; 3 - поле допуску контрольного калібру

контрольованого валу; -допустимий вихід розміру зношеного прохідного калібру-пробки 11 за межу поля допуску виробу; $Y\{$ - допустимий вихід розміру зношеного прохідного калібру-кільця I або калібру скоби (вид 2); а, а. - величина компенсації погрешно сті контролю калібрами відповідно отворів або валів з розмірами понад 180 мм

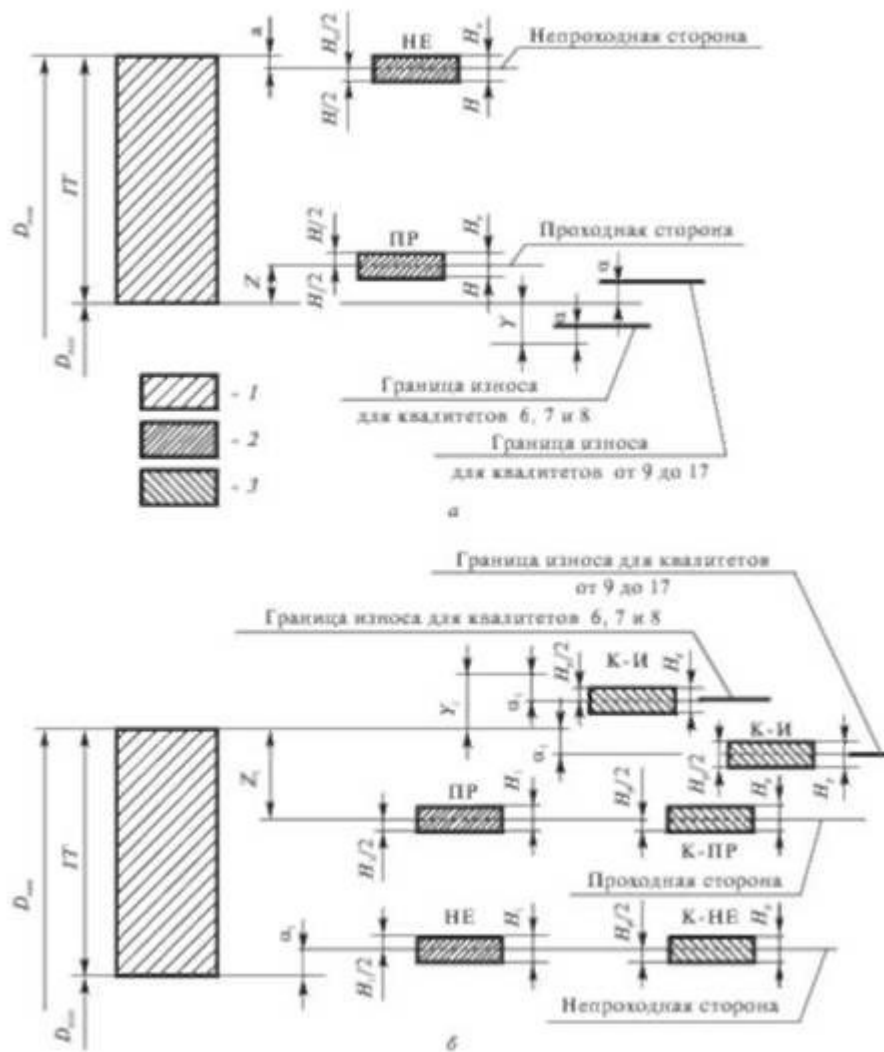


Рисунок 2.23 - . Схеми розташування полів допусків граничних калібрів для отворів (а) і валів (б) при розмірах понад 180 мм:

1 - поле допуску виробу; 2 - поле допуску робочого калібру; 3 - поле допуску контрольного калібру

Питання для самоперевірки:

1. Класифікація калібрів за призначенням.
2. Які вимоги пред'являються до виготовлення калібрів: за конструкцією, за точністю, за шорсткістю робочих поверхонь, за матеріалом, щодо експлуатації?
3. Що таке номінальний розмір калібру?
4. Як розрахувати виконавчий розмір калібру?
5. Як визначають робочі калібри?
6. Як визначають контрольні калібри?