

Розрахункова частина

Номінальний розмір посадки валу у отвір — 10 мм.

1. Обґрунтування вибору посадки

З конструктивних міркувань обрано перехідну посадку H8/h7.

Її використовують при дещо знижених вимогах до точності центрування і напрямку та при досить великій довжині з'єднання. Ця посадка забезпечує більш легке складання та регулювання вузла.

З таблиць знаходимо чисельні значення та розрахуємо відповідні чисельні значення допусків для отвору та валу:

- отвір: $\varnothing 10H8 = \varnothing 10^{+0,027}$;

допуск для отвору $T_p = T_o = 0,027$ мм,

- вал: $\varnothing 10h7 = \varnothing 10_{-0,021}$;

допуск для валу $T_p = T_s = 0,021$ мм.

2. Визначення відхилення форми

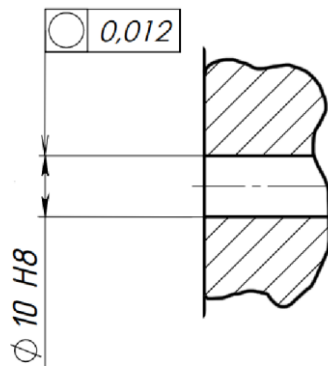
Вид відхилення — відхилення від круглоти;

рівень точності: A за співвідношенням T/T_p , де T — допуск відхилення форми, T_p — допуск на розмір. Для рівня точності A: $T/T_p = 60\%$.

Для отвору:

$$T = 0,6 * T_o; T = 0,6 * 0,027 = 0,016 = 16 \text{ мкм.}$$

Найближче відповідне менше значення за ГОСТ 24643-81: 12 мкм.
Розраховане значення вказуємо на кресленику (Додаток А ДКР ПМ-81 06.00.02).

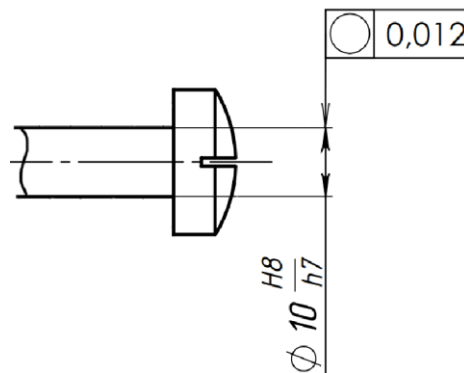


Для валу:

$$T = 0,6 * T_6; T = 0,6 * 0,021 = 0,0126 = 12,6 \text{ мкм.}$$

Найближче відповідне менше значення за ГОСТ 24643-81: 12 мкм.

Розраховане значення вказуємо на кресленику (Додаток А ДКР ПМ-81 06.00.СК).



Для деталей 1 та 3 визначаємо відхилення від круглоти. Квалітет допуску на розмір та рівень точності залишаємо як у попередньому розрахунку, тобто h7 та А (60%). Тоді

$$1) \text{ для основи } \varnothing 40h9 \text{ (Додаток А ДКР ПМ-81 06.00.01): } T_{oc} = 0,039 \text{ мм,}$$

$$T = 0,6 * 0,025 = 0,015 \text{ мм} = 15 \text{ мкм.}$$

Найближче відповідне менше значення за ГОСТ 24643-81: 12 мкм.

$$2) \text{ для кільця } \varnothing 16h9 \text{ (Додаток А ДКР ПМ-81 06.00.03): } T_k = 0,018 \text{ мм,}$$

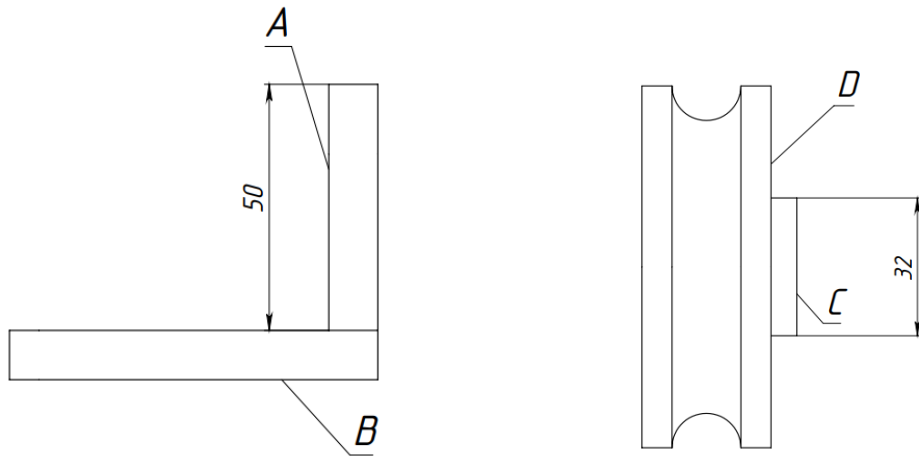
$$T = 0,6 * 0,012 = 0,0072 \text{ мм} = 7 \text{ мкм.}$$

Найближче відповідне менше значення за ГОСТ 24643-81: 6 мкм.

3. Визначення відхилення розташування поверхонь

З конструктивних міркувань обираємо:

- 1) відхилення від перпендикулярності поверхонь А та В (деталь 1),
- 2) відхилення від паралельності поверхонь С та D (деталь 2).



Квалітет допуску на розмір та рівень точності залишаємо як у розрахунках попереднього пункту, тобто h7 та A (60%).

За номінальний розмір деталі 1 обираємо довжину поверхні А, що дорівнює 50 мм. Тоді $T_{oc} = 0,039$ мм,

$$T = 0,6 * 0,025 = 0,015 \text{ мм} = 15 \text{ мкм.}$$

Обираємо найближче за ГОСТ 24643-81 значення: 12 мкм, вказуємо на відповідному кресленнику (Додаток А ДКР ПМ-81 06.00.01).

За номінальний розмір деталі 2 обираємо довжину поверхні С, що дорівнює 32 мм. Тоді $T_c = 0,018$ мм,

$$T = 0,6 * T_o; T = 0,6 * 0,018 = 0,0108 = 10,8 \text{ мкм.}$$

Обираємо найближче за ГОСТ 24643-81 значення: 10 мкм, вказуємо на відповідному кресленнику (Додаток А ДКР ПМ-81 06.00.02).

4. Визначення шорсткості поверхонь

Визначенню підлягає шорсткість поверхонь деталей, що утворюють обрану посадку H8/h7. Розраховуємо шорсткість поверхонь за параметрами Ra та Rz . Розрахунки виконуємо відповідно до рівня А точності:

$$Ra \leq 0,05 T_p;$$

$$Rz \leq 0,2 T_p.$$

Для отвору: $T_p = T_o = 0,027 \text{ мм}$.

$$Ra \leq 0,05 * T_o = 0,05 * 0,027 = 0,00135 \text{ мм} = 1,35 \text{ мкм}.$$

Найближче менше значення з ГОСТ 2789-73: 1,25 мкм. Отже $Ra = 1,25$.

$$Rz \leq 0,2 * T_o = 0,2 * 0,027 = 0,0054 \text{ мм} = 5,4 \text{ мкм}.$$

Найближче значення: 5 мкм. $Rz = 5$.

Для валу: $T_p = T_e = 0,021 \text{ мм}$.

$$Ra \leq 0,05 * T_o = 0,05 * 0,021 = 0,00105 \text{ мм} = 1,05 \text{ мкм}.$$

Найближче значення з ГОСТ 2789-73: 0,8 мкм. Отже $Ra = 0,8$.

$$Rz \leq 0,2 * T_o = 0,2 * 0,021 = 0,0042 \text{ мм} = 4,2 \text{ мкм}.$$

Найближче менше значення: 4 мкм. $Rz = 4$.

Розраховані значення шорсткості поверхонь вказуємо на відповідних креслениках (Додаток А: ДКР ПМ-81 06.00. СК, ДКР ПМ-81 06.00.02).

