

УДК 006

**СЕЛЕКТИВНЕ СКЛАДАННЯ. РОЗРАХУНОК ЧИСЛА ГРУП ДЛЯ
З'ЄДНАНЬ З ГАРАНТОВАНИМ ЗАЗОРОМ**

П. Г. Скорбілін, студент

Г. О. Іванов, кандидат технічних наук, доцент

П. М. Полянський, кандидат економічних наук, доцент

Миколаївський національний аграрний університет

Сортування на групи в з'єднаннях з гарантованим зазором застосовується у таких випадках:

- коли допуск посадки малий, тобто деталі повинні бути виготовленими за висо-ким квалітетом;

- коли в таблицях немає стандартної посадки, яка задовольняє умову $S_{ст.мин} \geq S_{м.мин}$;

- коли потрібно помітно збільшити довговічність з'єднання.

У з'єднаннях з гарантованим зазором кращим за довговічністю вважатимуться з'єднання з мінімальним зазором $S_{мин}$. Може бути три випадки співвідношення між допусками з'єднаних деталей: допуски деталей однакові, допуск отвору більший від допуску вала і допуск вала більший від допуску отвору.

Якщо допуски деталей з'єднання однакові (рис. 1), тобто $TD = Td$, то будуть однаковими і групові допуски, тобто $T^{гp}D = T^{гp}d$. Мінімальні зазори у з'єднаннях деталей, в межах однойменних груп, будуть однаковими, тобто $S_{мин}^1 = S_{мин}^2 = S_{мин}^n$.

У такому випадку число груп n дорівнюватиме:

$$n = \frac{TD}{T^{гp}D} = \frac{Td}{T^{гp}d}. \quad (1)$$

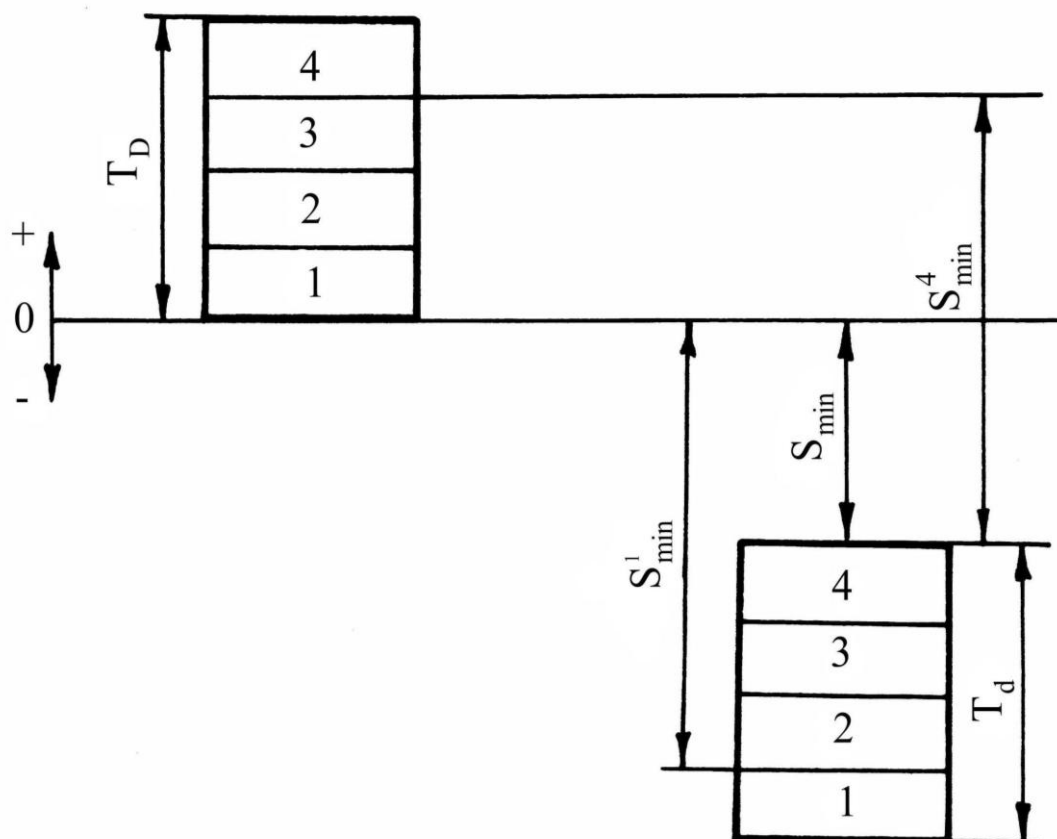


Рис. 1. Схема зміни зазорів при рівних допусках деталей

У випадку, коли допуск отвору більший від допуску вала, тобто $T_D > T_d$, мінімальний зазор збільшується із збільшенням числа груп (рис. 2).

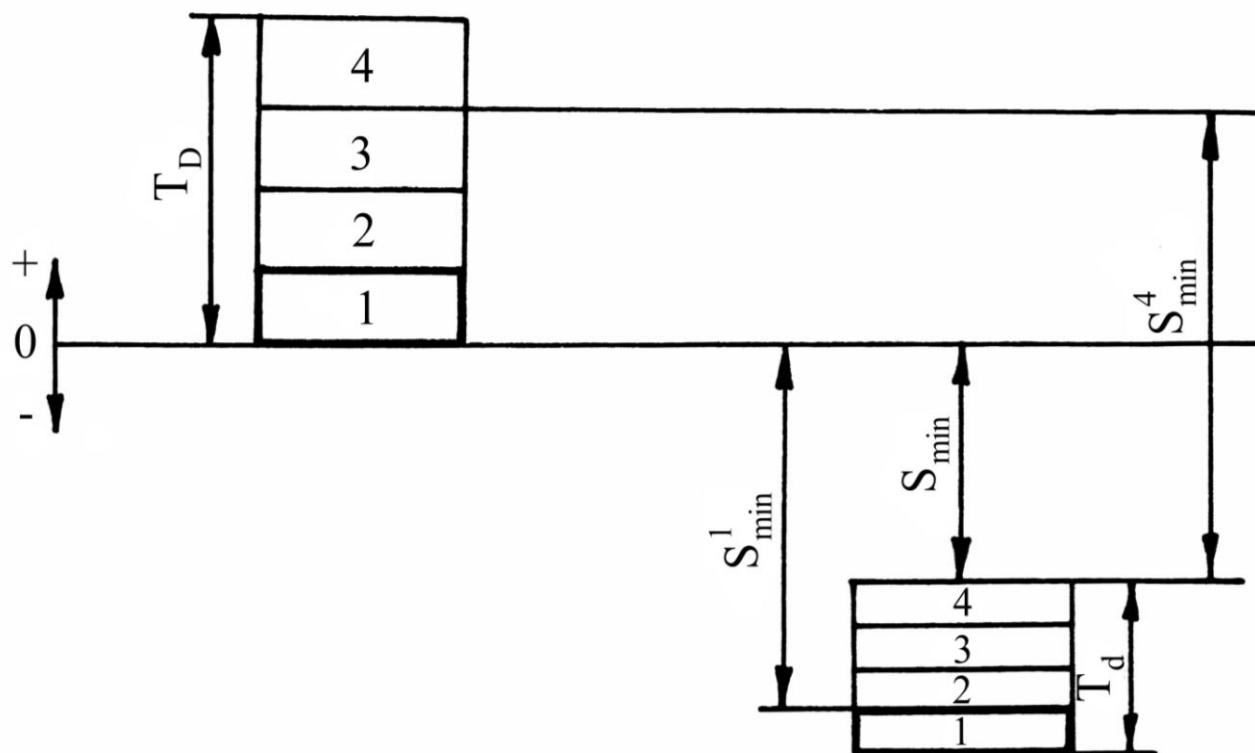


Рис. 2. Схема зміни зазорів при $T_D > T_d$

Як видно із рисунку, самий мінімальний зазор буде у з'єднанні деталей першої групи, тобто $S_{\min}^1 < S_{\min}^4$.

За основу розрахунку числа груп беремо мінімальний зазор у першій групі, тобто: $S_{\min}^1 = S_{\min}^{\text{rp}}$.

З даної схеми можна записати:

$$S_{\min}^{\text{rp}} = S_{\min} + TD - TD/n. \quad (2)$$

Звідси:

$$n = \frac{TD}{S_{\min} - S_{\min}^{\text{rp}} + TD}. \quad (3)$$

Розглянемо випадок, коли допуск вала буде більшим від допуску отвору, тобто $TD < Td$ (рис. 3). Мінімальний зазор зменшуватиметься із збільшенням числа груп.

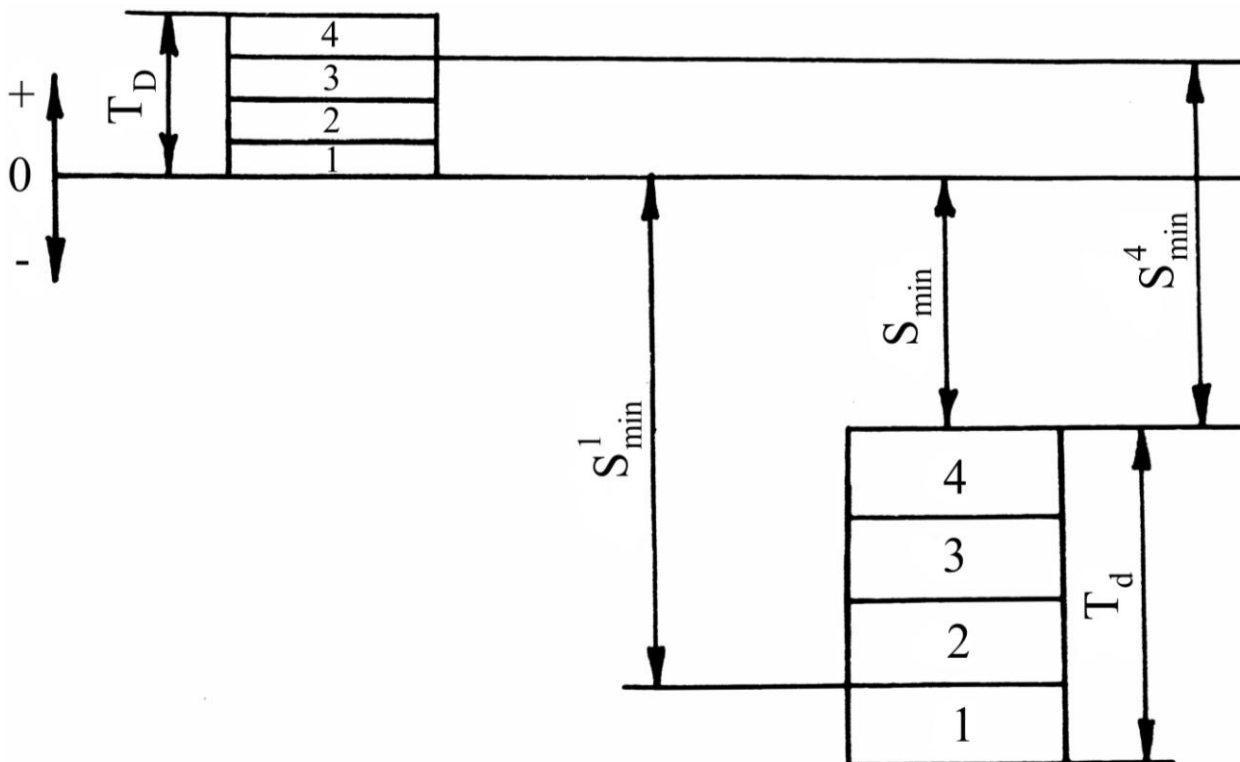


Рис. 3. Схема зміни зазорів при $TD < Td$

Як видно з рисунка, самий мінімальний зазор буде у четвертій групі, тобто $S_{\min}^4 < S_{\min}^1$. При визначенні числа груп за основу беремо мінімальний зазор у четвертій групі, тобто $S_{\min}^4 = S_{\min}^{\text{rp}}$.

Як видно з рис. 3, мінімальний груповий зазор дорівнює:

$$S_{\min}^{\text{rp}} = S_{\min} + Td - Td/n. \quad (9.4)$$

Звідси:

$$n = \frac{Td}{S_{\min} - S_{\min}^{\text{rp}} + Td}. \quad (9.5)$$

Література

1. Взаємозамінність та технічні виміри: навч. посіб. для вищ. навч. закл. освіти / Г. О. Іванов, Д. В. Бабенко, С. І. Пастушенко, О. В. Гольдшмідт. – К.: Видавництво “Аграрна освіта”, 2006. – 335 с.
2. Практикум з дисципліни “Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. освіти / [Г. О. Іванов, В. С. Шибанін, Д. В. Бабенко та ін.; за ред. Г. О. Іванова і В. С. Шибаніна.]. – К.: Видавництво „Аграрна освіта”, 2008. – 648 с.
3. Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання : підр. для вищ. навч. закл. освіти / Г. О. Іванов, В. С. Шибанін, Д. В. Бабенко, С. І. Пастушенко; за ред. Г. О. Іванова і В. С. Шибаніна – К.: Видавництво „Аграрна освіта”, 2010. – 503 с.
4. Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання. Навчально-методичний комплекс : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. освіти / [Г. О. Іванов, В. С. Шибанін, Д. В. Бабенко та ін.; за ред. Г. О. Іванова, В. С. Шибаніна і І. М. Бендери]. – Миколаїв, 2014. – 576 с.