

Посадки

ОСНОВЫ ПОСТРОЕНИЯ И РАСЧЕТ
ПРЕДЕЛЬНЫХ ОТКЛОНЕНИЙ

ЕСДП

Единая Система Допусков и Посадок

Основу ЕСДП составляют допуски, квалитеты и основные отклонения, определяющие положение полей допусков относительно нулевой линии

Посадки с зазором S

- Зазором **S** называют положительную разность размеров отверстия и вала, если размер отверстия больше размера вала, т.е.

$$S = D - d, \text{ мм}$$

Предельные зазоры

Наибольший зазор S_{max} равен разности между наибольшим предельным размером отверстия и наименьшим предельным размером вала:

$$S_{max} = D_{max} - d_{min}, \text{ мм}$$

Вычисление через отклонения:

$$S_{max} = ES - ei, \text{ мм}$$

Предельные зазоры

- **Наименьший зазор S_{min}** равен разности между наименьшим предельным размером отверстия и наибольшим предельным размером вала:

$$S_{min} = D_{min} - d_{max}, \text{ мм}$$

Вычисление через отклонения:

$$S_{min} = EI - es, \text{ мм}$$

Посадки с натягом N

- Натягом **N** называют абсолютную разность размеров отверстия и вала до сборки и в том случае, если размер отверстия меньше размера вала (**натяг – это отрицательный зазор**)

$$N = -S = - (D-d) = d - D, \text{ мм}$$

Пределные натяги

- **Наибольший натяг N_{max}** равен абсолютной разности между наименьшим предельным размером отверстия и наибольшим предельным размером вала

$$N_{max} = d_{max} - D_{min}, \text{ мм}$$

Предельные натяги

- **Наименьший натяг N_{min}** равен разности между наименьшим предельным размером отверстия и наибольшим предельным размером вала:

$$N_{min} = d_{min} - D_{max}, \text{ мм}$$

Посадка $\varnothing 110 \frac{H7(+0.035)}{h8(-0.054)}$

Определим предельные размеры и натяги

$$D_{max} = D + ES = 110 + 0.035 = 110.035$$

$$D_{min} = D + EI = 110 + 0 = 110$$

$$d_{max} = d + es = 110 + 0 = 110$$

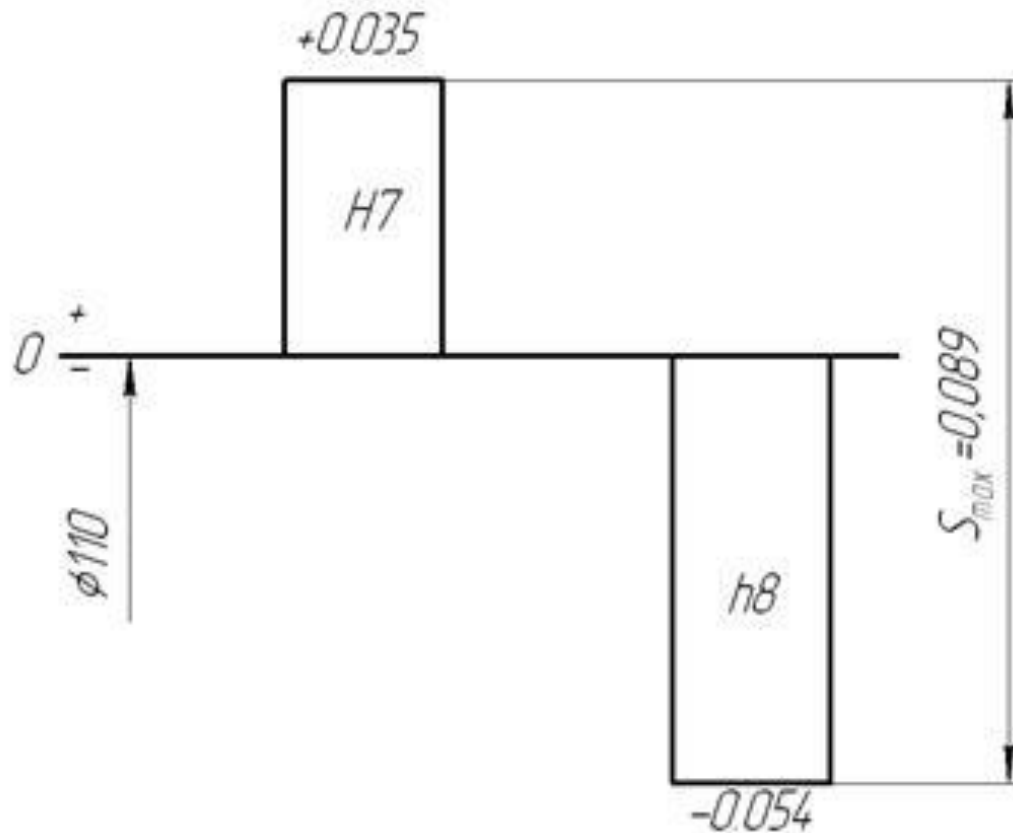
$$d_{min} = d + ei = 110 - 0.054 = 109.946$$

$$S_{max} = D_{max} - d_{min} = 110.035 - 109.946 = 0.089$$

$$S_{min} = D_{min} - d_{max} = 110 - 110 = 0$$

Строим схему расположения полей допусков

Масштаб: 1мм=1мкм



$$\phi 110 \frac{H7(+0.035)}{h8(-0.054)}$$

Посадка $\frac{\begin{matrix} H7(+0.035) \\ \hline d11(-0.120) \\ \hline \end{matrix}}{(-0.340)}$

Определяем предельные размеры:

$D_{max} = D + ES =$

$D_{min} = D + EI =$

$d_{max} = d + es =$

$d_{min} = d + ei =$



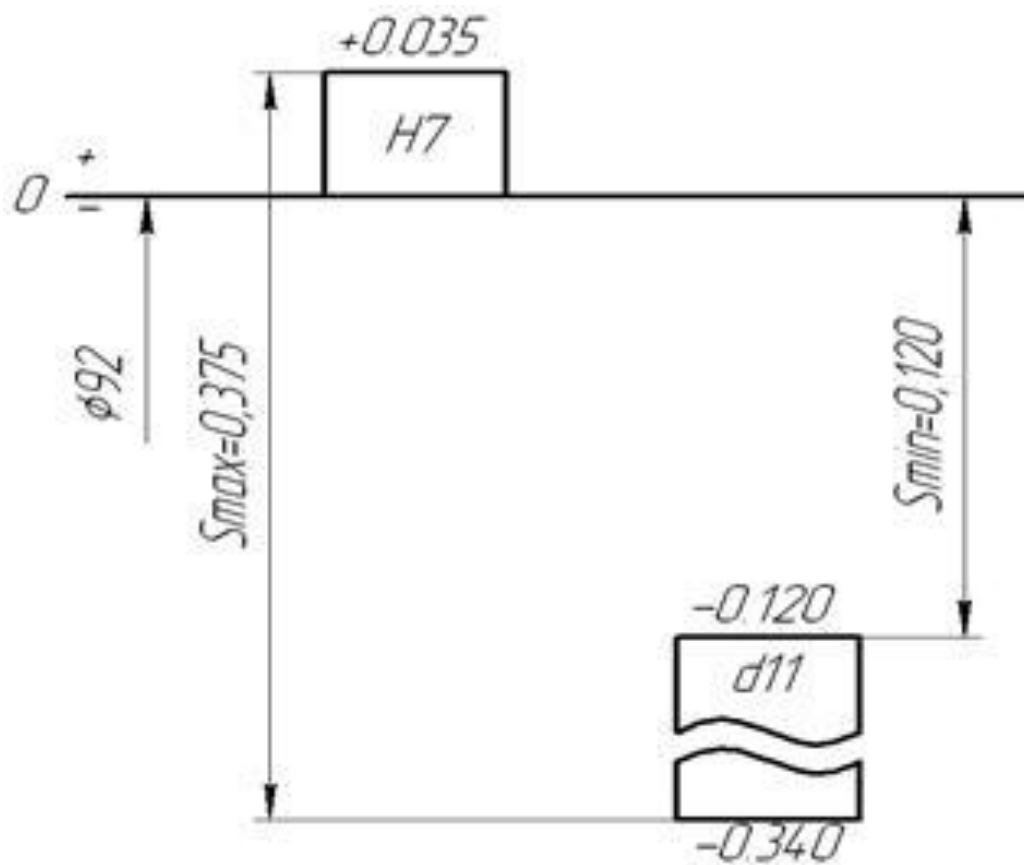
Определяем наибольший и наименьший зазоры:

$S_{max} = D_{max} - d_{min} =$

$S_{min} = D_{min} - d_{max} = 92 - 91.880 = 0.120 \text{ мм}$



Строим схему расположения полей допусков Масштаб: 1мм=1мкм



$$\phi 92 \frac{H7(+0.035)}{d11(-0.340)}$$

Посадка

$\varnothing 50 \text{ H9 } +0,062 / \text{k6 } +0,018 +0,002$

Определяем предельные размеры:

$$D_{\max} = D + ES =$$

$$D_{\min} = D + EI =$$

$$d_{\max} = d + es =$$

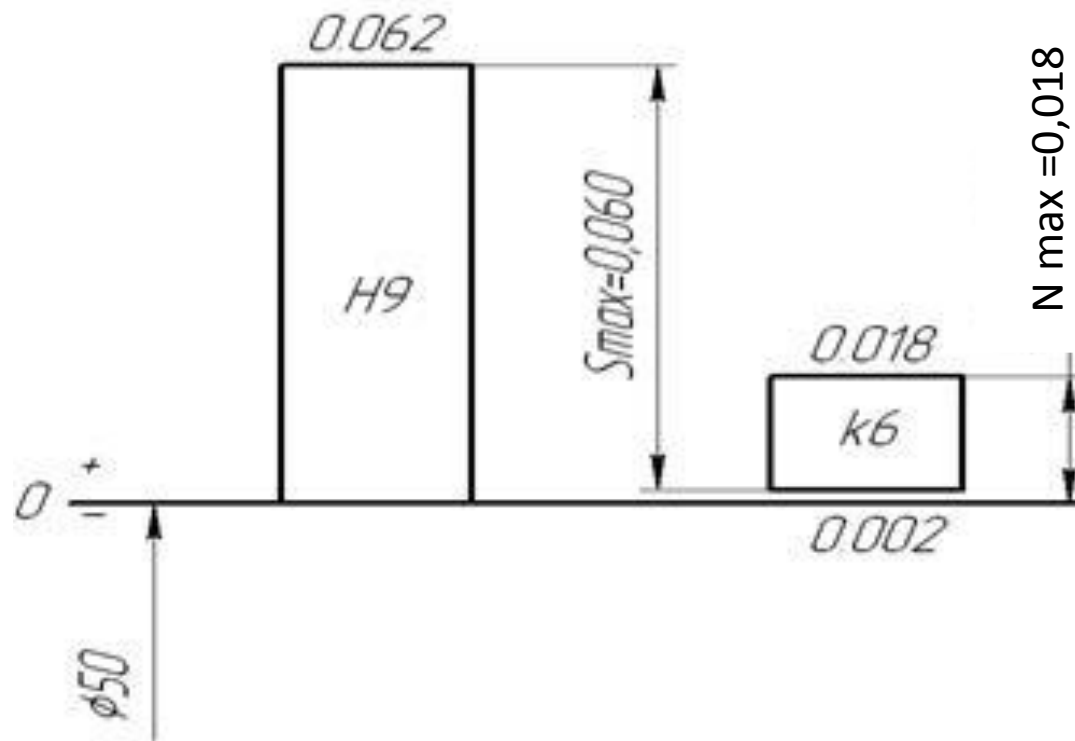
$$d_{\min} = d + ei =$$

Определяем наибольшие зазоры и натяги:

$$S_{\max} = D_{\max} - d_{\min} =$$

$$N_{\max} = d_{\max} - D_{\min} =$$

Построим схему расположения полей допусков Масштаб: 1мм=1мкм



- *Функциональные параметры посадки* – это предельные зазоры – S_{maxf} и S_{minf} или натяги – N_{maxf} и N_{minf} , обеспечивающие работоспособность соединения

- *Допуск посадки $TS(N)$* точность, а следовательно и стоимость изготовления соединения

Допуск посадки TS(N)

- $TS(N) = S_{max}(N_{max}) - S_{min}(N_{min})$, для посадок с зазором (S) или с натягом (N)
- $TS(N) = S_{max} + N_{max}$ для переходных посадок, натяг в расчётах принимают за отрицательный зазор;
- **$TS(N) = TD + Td$ для всех типов посадок**