

Ув. студенты! Ознакомиться с практической работой и выполнить задание согласно варианта. Выполненное задание предоставить до **02.03** на электронный адрес преподавателя [vika-lnr@mail.ru](mailto:vika-lnr@mail.ru)  
Если возникнут вопросы обращаться по телефону 072-106-54-33

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

**ТЕМА:** Посадки с зазором

**ЦЕЛЬ:** Научиться определять значение предельных размеров детали, допуски на размер и определять характер посадки за заданным предельными отклонениями размеров деталей

### Теоретические сведения

**Посадкой** называется характер соединения деталей, определяемый получающимися в нем зазорами и натягами.

Различают посадки – с натягом  
– зазором  
– переходные

**Зазор (S)** – разность размеров отверстия и вала если размеры вала меньше размеров отверстия

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

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

**Натяг (N)** – разность размеров отверстия и вала если размер вала больше размера отверстия

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

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

**Посадка с зазором** – посадка при которой зазор обеспечивается благодаря разности размеров отверстия и вала

**Посадки с натягом** – посадка при которой натяг в соединении обеспечивается благодаря разности размеров вала и отверстия

**Переходные посадки** – посадка при которой возможен как зазор так и натяг.

Допуском посадки принято называть, разность между наибольшим и наименьшим предельными зазорами

$$TS = S_{\max} - S_{\min}$$

или натягами для посадок с натягом

$$TN = N_{\max} - N_{\min}$$

В переходных посадках допуском посадки считают сумму наибольшего натяга и наибольшего зазора

$$TS (TN) = S_{\max} + N_{\max}$$

**ЗАДАНИЕ:** По приведенным данным рассчитать посадку с зазором; определить номинальные и предельные размеры; предельные и средние отклонения; предельные зазоры, допуски отверстия, вала и посадки. Построить схемы полей допусков.

№ варианта	$D_H = d_h$ , мм	ES, мкм	EI, мкм	es, мкм	ei, мкм
1	2	+14	0	-20	-34
2	4	+16	+4	0	-8
3	10	+22	0	-25	-40
4	16	+27	+16	0	-8
5	150	+100	0	-43	-143
6	180	+150	0	-30	-120
7	195	+355	+170	0	-185
8	270	+52	0	-17	-49
9	320	+740	+600	0	-89
10	460	+40	0	0	-27
11	540	+960	+520	0	-440
12	18	+11	0	-6	-14
13	20	+17	+6	0	-8
14	25	+14	0	-20	-34
15	40	+16	+4	0	-8
16	60	+22	0	-25	-40
17	80	+27	+16	0	-8
18	100	+100	0	-43	-143
19	120	+150	0	-30	-120
20	140	+355	+170	0	-185
21	200	+52	0	-17	-49
22	220	+740	+600	0	-89
23	250	+40	0	0	-27
24	30	+960	+520	0	-440

25	50	+11	0	-6	-14
26	90	+17	+6	0	-8
27	110	+100	0	-43	-143
28	160	+150	0	-30	-120
29	240	+355	+170	0	-185
30	280	+52	0	-17	-49

### Пример выполнения практической работы

Для посадки с зазором определить предельные размеры отверстия и вала, допуски отверстия и вала максимальные и минимальные зазоры допуск посадки, графически изобразить поле допуска .

Посадка с зазором  $\varnothing 50 H7/f7$

#### Решение

Отверстие:  $D_{ном} = 50\text{мм}$

Верхнее предельное отклонение:  $ES = +25\text{мкм}$

Нижнее предельное отклонение:  $EI = 0$

Предельные размеры отверстия, мм

$$D_{max} = D_{ном} + ES = 50 + 0.025 = 50.025\text{мм}$$

$$D_{min} = D_{ном} + EI = 50 + 0 = 50.000\text{мм}$$

Допуск отверстия, мм

$$TD = D_{max} - D_{min} = 50.025 - 50.00 = 0.025 \text{ мм}$$

Вал:  $d_{ном} = \varnothing 50\text{мм}$

Верхнее Откл  $es = -25 \text{ мкм}$

Нижнее Откл  $ei = -50 \text{ мкм}$

Предельные размеры вала, мм

$$d_{max} = d_{н} + es = 50 + (-0.025) = 49.975\text{мм}$$

$$d_{min} = d_{н} + ei = 50 + (-0.050) = 49.950\text{мм}$$

Допуск вала, мм

$$Td = d_{max} - d_{min} = 49.975 - 49.950 = 0.025\text{мм}$$

Зазоры в посадке этих деталей, мм

$$TS = S_{max} - S_{min} = 0.075 - 0.025 = 0.05, \text{ или } TS = TD - Td = 0.025 + 0.025 = 0.05$$

# Схема расположения полей допусков для данной посадки

