Практическая работа №2

**Графоаналитический расчет посадок**

Цель работы – получить практические навыки расчета предельных размеров, допусков, зазоров и натягов, а также навыки графического обозначения посадок.

Теоретические основы

**Номинальный** **размер** – размер, относительно которого определяют предельные размеры и который служит началом отсчета отклонений.

**Действительный** **размер** – размер установленный измерением с допустимой погрешностью.

Действительный размер годной детали должен находиться между предельными размерами или может быть равен одному из них.

**Верхнее** **предельное** **отклонение (ES и es)** – алгебраическая разность между наибольшим предельным и номинальным размерами.

**Нижнее предельное отклонение (EI и ei)** – алгебраическая разность между наименьшим предельным и номинальным размерами.



**Допуск** – разность между наибольшим и наименьшим допустимыми значениями того или иного параметра или абсолютная величина алгебраической разности между верхним и нижним отклонениями.

Т = Dmax – Dmin; Т = ES – EI;

Т = dmax – dmin. Т = es – ei.

Допуск всегда положительный.

Графическое обозначение полей допусков.

Для упрощения допуски можно изображать в виде полей допусков. Ось изделия при этом располагают под схемой.

**Поле допуска** – зона, заключенная между двумя линиями, соответствующими верхнему и нижнему отклонениям.

1

**Нулевая линия** – линия, соответствующая номинальному размеру от которой откладывают отклонения размеров при графическом изображении допусков и посадок.

Примеры:

1) øтогда Dmax = 40,02 мм, Dmin = 40,01 мм, Т = 0,01 мм.

2) ø тогда Dmax = 39,995 мм, Dmin = 39,99 мм, Т = 0,005 мм.

3) ø тогда Dmax = 40,01 мм, Dmin = 39,99 мм, Т = 0,02 мм.



**Зазор** – разность размеров отверстия и вала, если размер отверстия больше размера вала. Зазор обеспечивается относительным перемещением собранных деталей.

Smax = Dmax – dmin = ES – ei;

Smin = Dmin – dmax = EI – es.

**Натяг** – разность размеров вала и отверстия до сборки, если размер вала больше размера отверстия. Натяг обеспечивает неподвижность деталей после их сборки.

Nmax = dmax – Dmin = es – EI;

Nmin = dmin – Dmax = ei – ES.

**Переходная** **посадка** – посадка, при которой возможно получение, как зазора, так и натяга (поля допусков отверстия и вала частично или полностью перекрываются). В переходных посадках при наибольших размерах вала и наименьшем размере отверстия получается наибольший натяг (Nmax), а при наибольшем предельном размере отверстия и наименьшем размере вала получается наибольший зазор (Smax).

Примеры:

1) ø тогда Smin = 0,02 мм, Smax = 0,07 мм.

2) ø тогда Nmax = 0,05 мм, Nmin = 0,01 мм.

2

3) ø



Порядок выполнения работы

1. Изучить теоретические основы.
2. Определить предельные размеры, допуски, зазоры и натяги в соединениях при посадке с зазором, натягом и переходной посадке.
3. Графически обозначить посадку с зазором, натягом и переходную посадку.

Оформление результатов работы

Напишите отчет, в котором укажите название и цель работы. Запишите результаты расчетов предельных размеров, допусков, зазоров и натягов. Начертите графическое обозначение каждой посадки.

Варианты заданий

|  |  |
| --- | --- |
| I вариант  Посадка с зазором: ø  Посадка с натягом: ø  Переходная посадка:  ø | II вариант  Посадка с зазором: ø  Посадка с натягом: ø  Переходная посадка:  ø |

3