

# ДОПУСКИ И ПОСАДКИ

## ЛЕКЦИЯ 13

### ПЛАН:

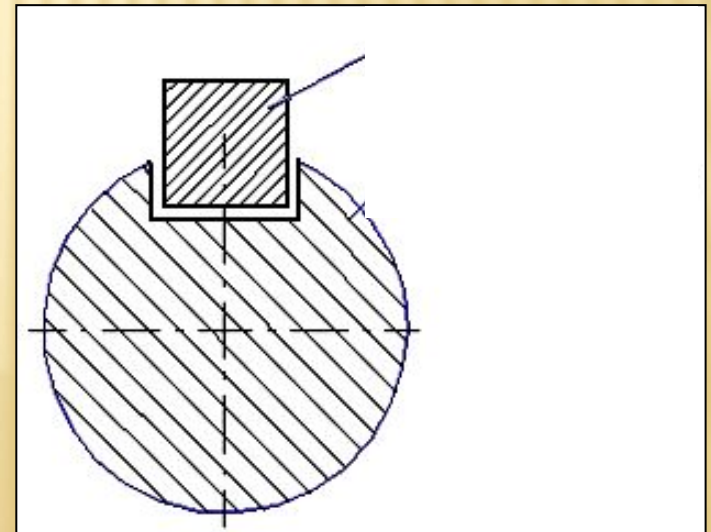
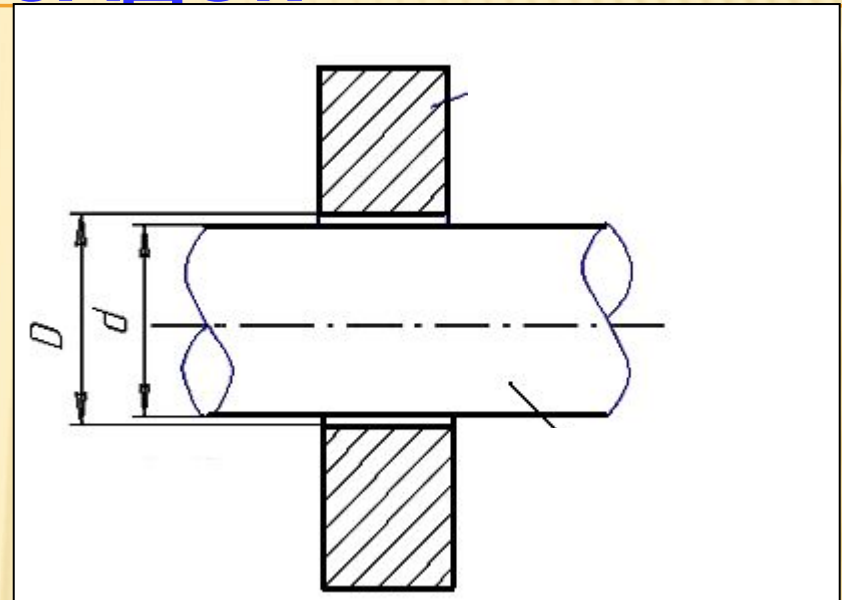
- 
- 17.1. Основные положения системы допусков и посадок
  - 17.2. Система допусков и посадок подшипников качения
  - 17.3. Посадки шпоночных соединений
  - 17.4. Допуски формы и расположения поверхностей

# ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ СИСТЕМЫ ДОПУСКОВ И ПОСАДОК

## Сопряженные детали :

**«Отверстие»** - для обозначения наружных элементов деталей, включая и нецилиндрические элементы

**«Вал»** - для обозначения внутренних элементов деталей, включая и нецилиндрические элементы

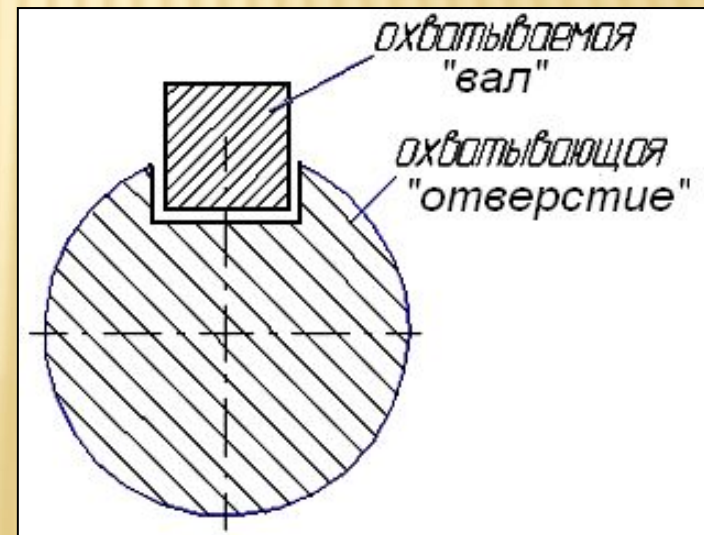
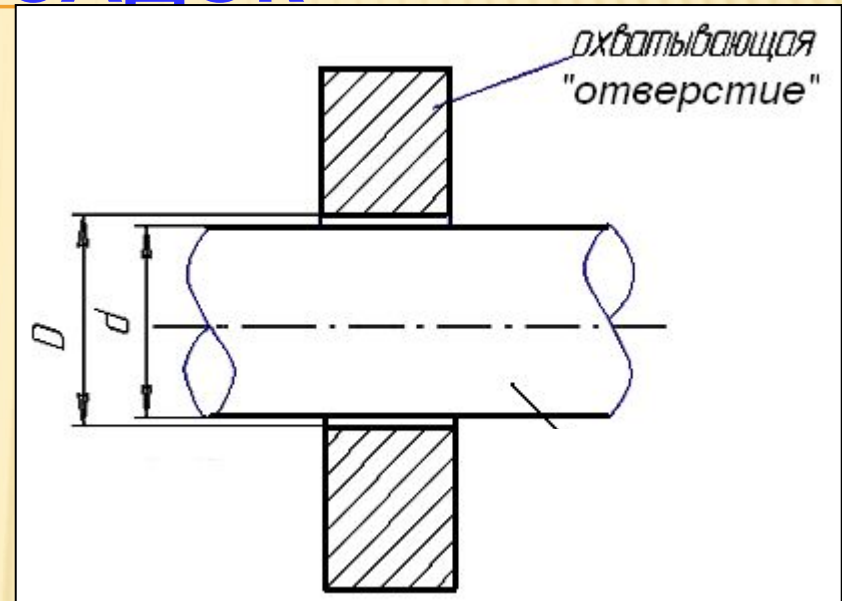


# ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ СИСТЕМЫ ДОПУСКОВ И ПОСАДОК

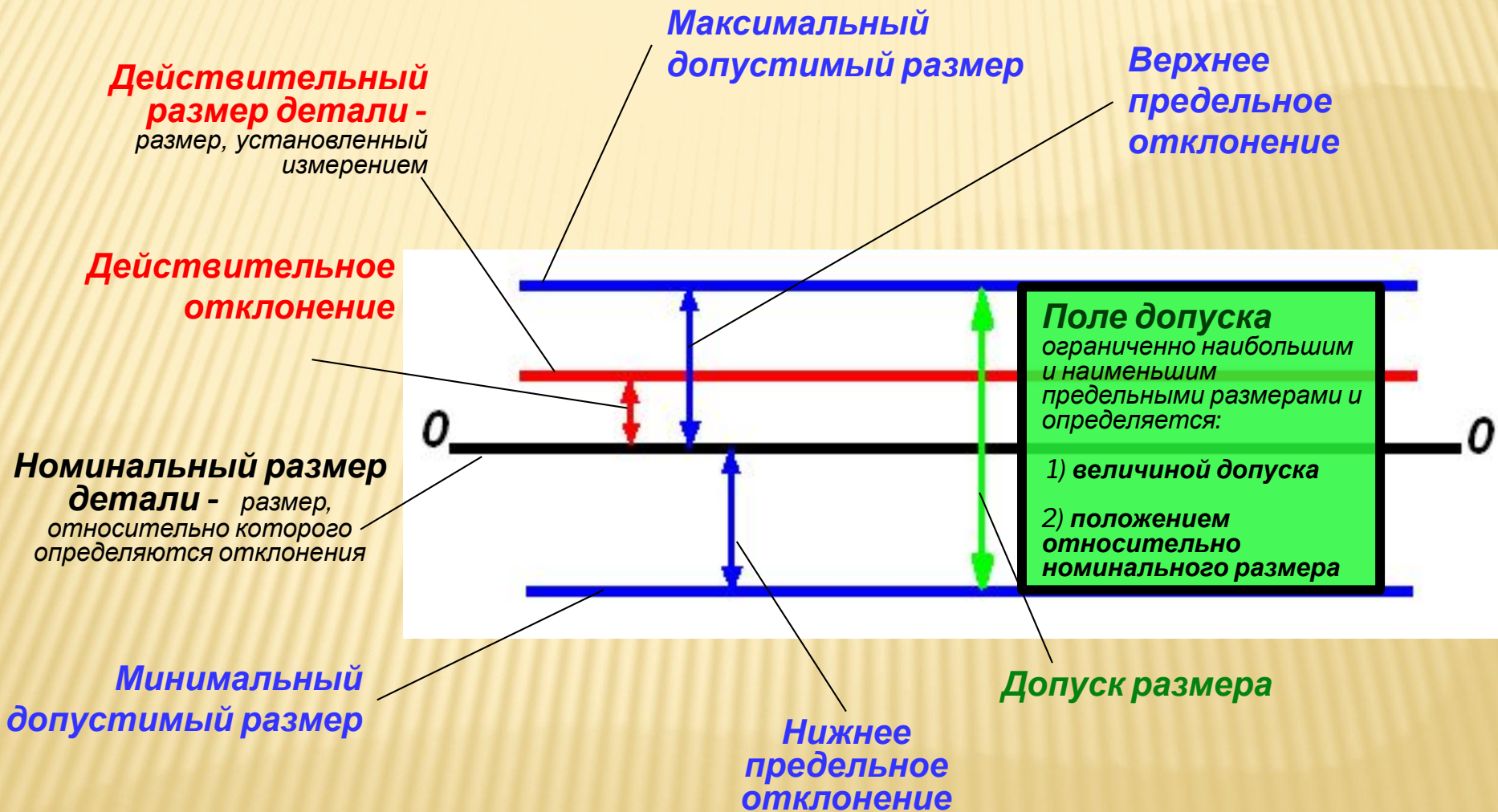
**Посадка** - характер соединения двух деталей, определяемый разностью их размеров до сборки.

**Зазор** - это разность между размерами отверстия и вала до сборки, если отверстие больше размера вала;

**Натяг** - разность между размерами вала и отверстия до сборки, если размер вала больше размера отверстия;

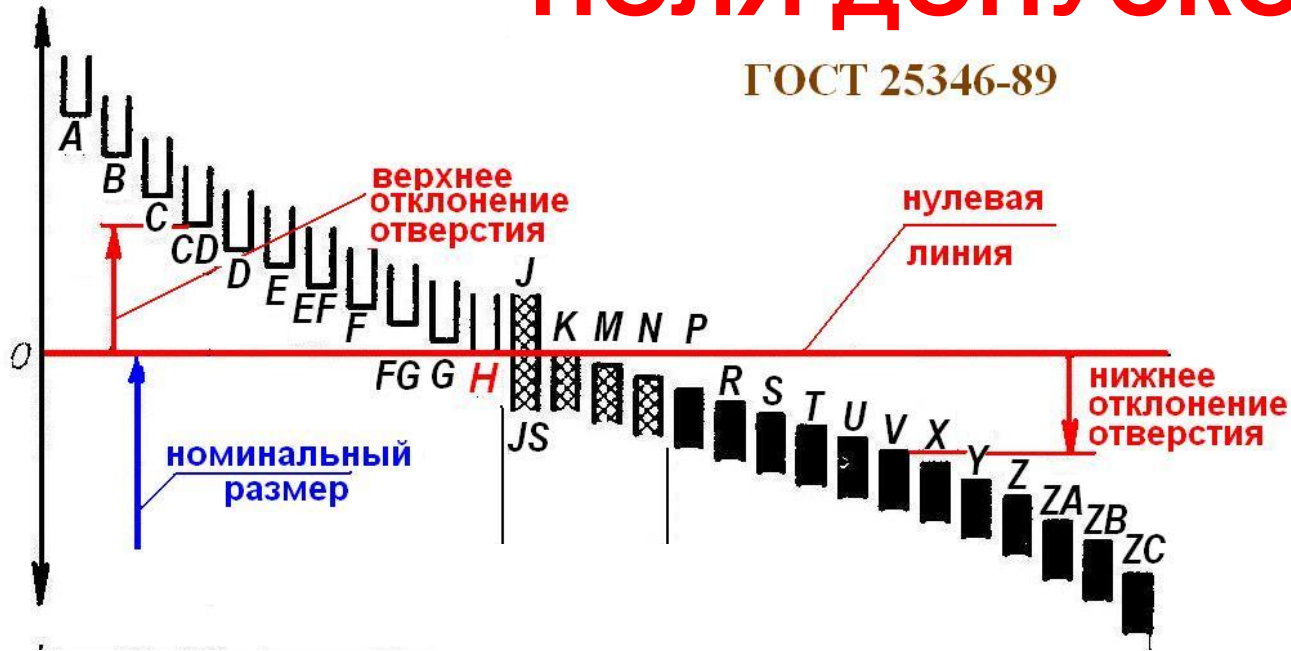


# ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ СИСТЕМЫ ДОПУСКОВ И ПОСАДОК



# ПОЛЯ ДОПУСКОВ

ГОСТ 25346-89

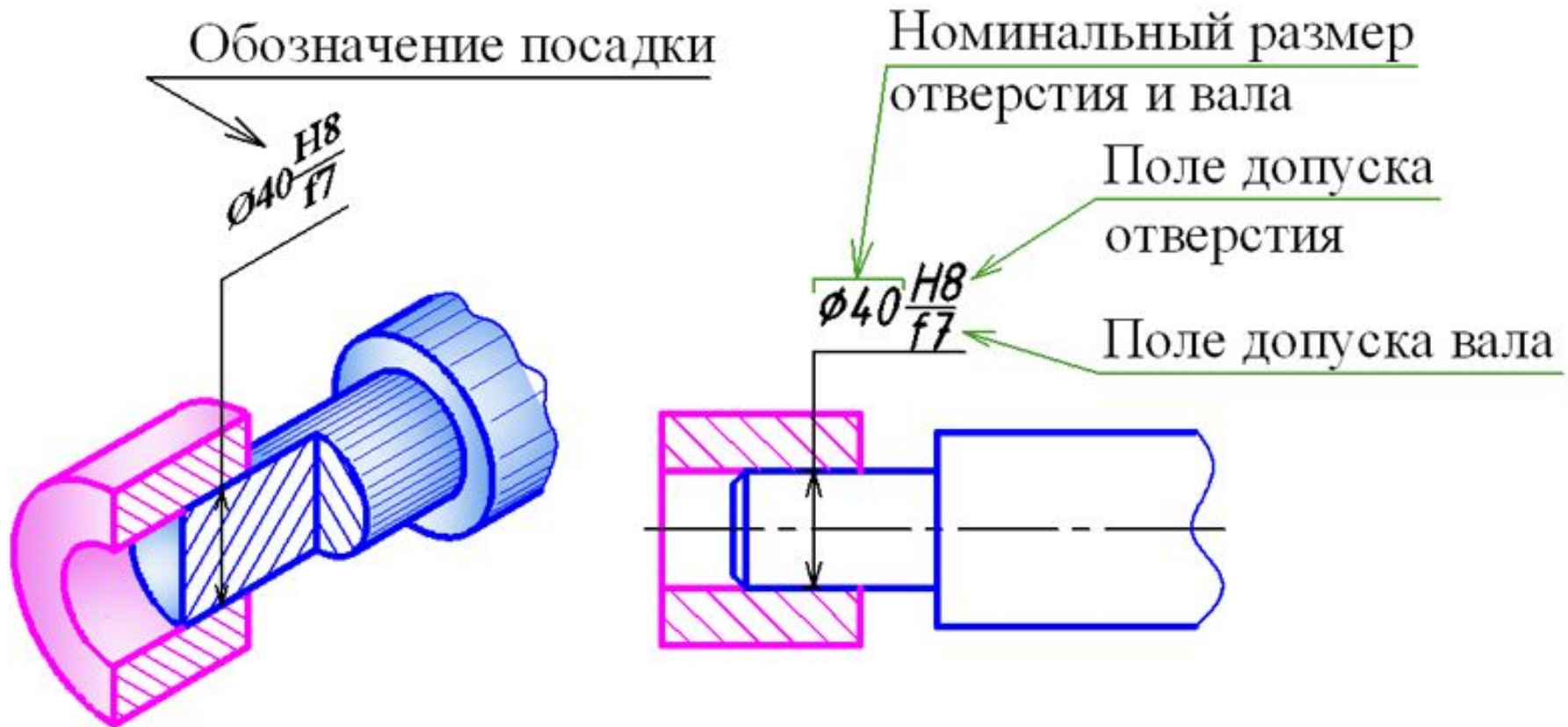


**отверстия**

**A – Z...**

**a – z...**

# ОБОЗНАЧЕНИЕ ПОСАДОК



# ОБОЗНАЧЕНИЕ ПОСАДОК



# Две системы образования

$$\begin{array}{c} \checkmark \\ \text{H6} \\ \hline \text{Ø65} \\ \text{к5} \end{array}$$

**«СИСТЕМА ОТВЕРСТИЯ»** - посадки, в которых требуемые зазоры и натяги получаются сочетанием различных полей допусков валов с полем допуска основного отверстия

$$\begin{array}{c} \checkmark \\ \text{K8} \\ \hline \text{Ø65} \\ \text{h9} \end{array}$$

**«СИСТЕМА ВАЛА»** - посадки, в которых требуемые зазоры и натяги получаются сочетанием различных полей допусков отверстий с полем допуска основного вала

**Существует 19 квалитетов**

(КВАЛИТЕТ - совокупность допусков, соответствующих одному уровню точности для всех номинальных размеров)

в порядке понижения нормирования точности они нумеруются, как:

**0,1; 0; 1; 2; 3; ... ; 17**

0,1; 0; 1 - для оценки точности концевых мер;

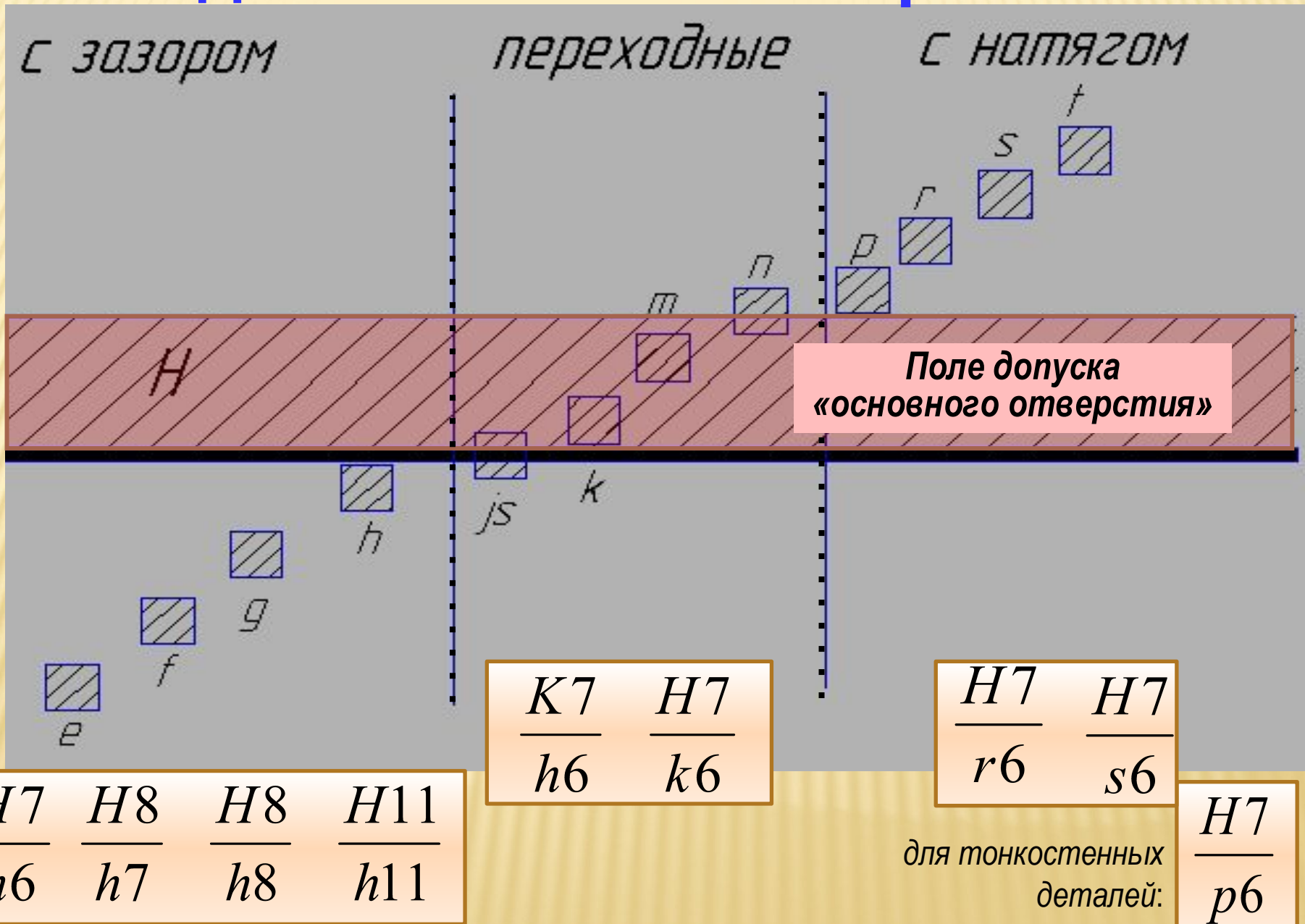
2...4 – для калибров и особо точных изделий;

**5...13** - для образования посадок;

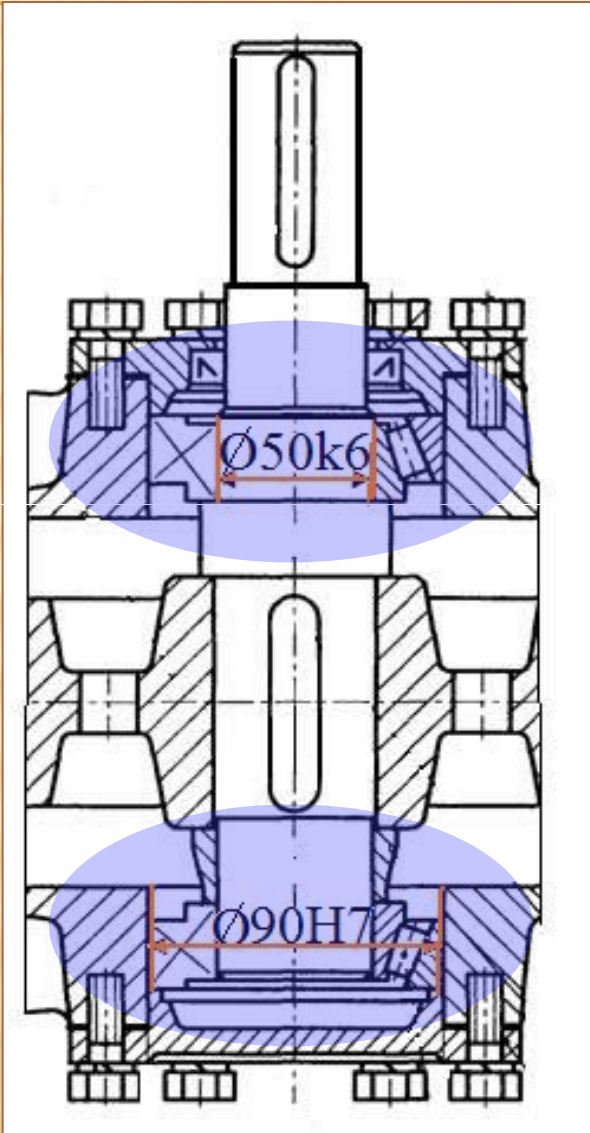
14...17 - для свободных размеров



# Посадки «в системе отверстия» -



# ПОСАДКИ ПОДШИПНИКОВ КАЧЕНИЯ



Обозначение посадки подшипника на вал:

$k6$  ил  
и

$\frac{L0}{k6}$

Обозначение посадки подшипника в корпус:

$H7$  ил  
и

$\frac{H7}{l0}$

# ПОСАДКИ ШПОНОЧНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

## Три типа шпоночных соединений:

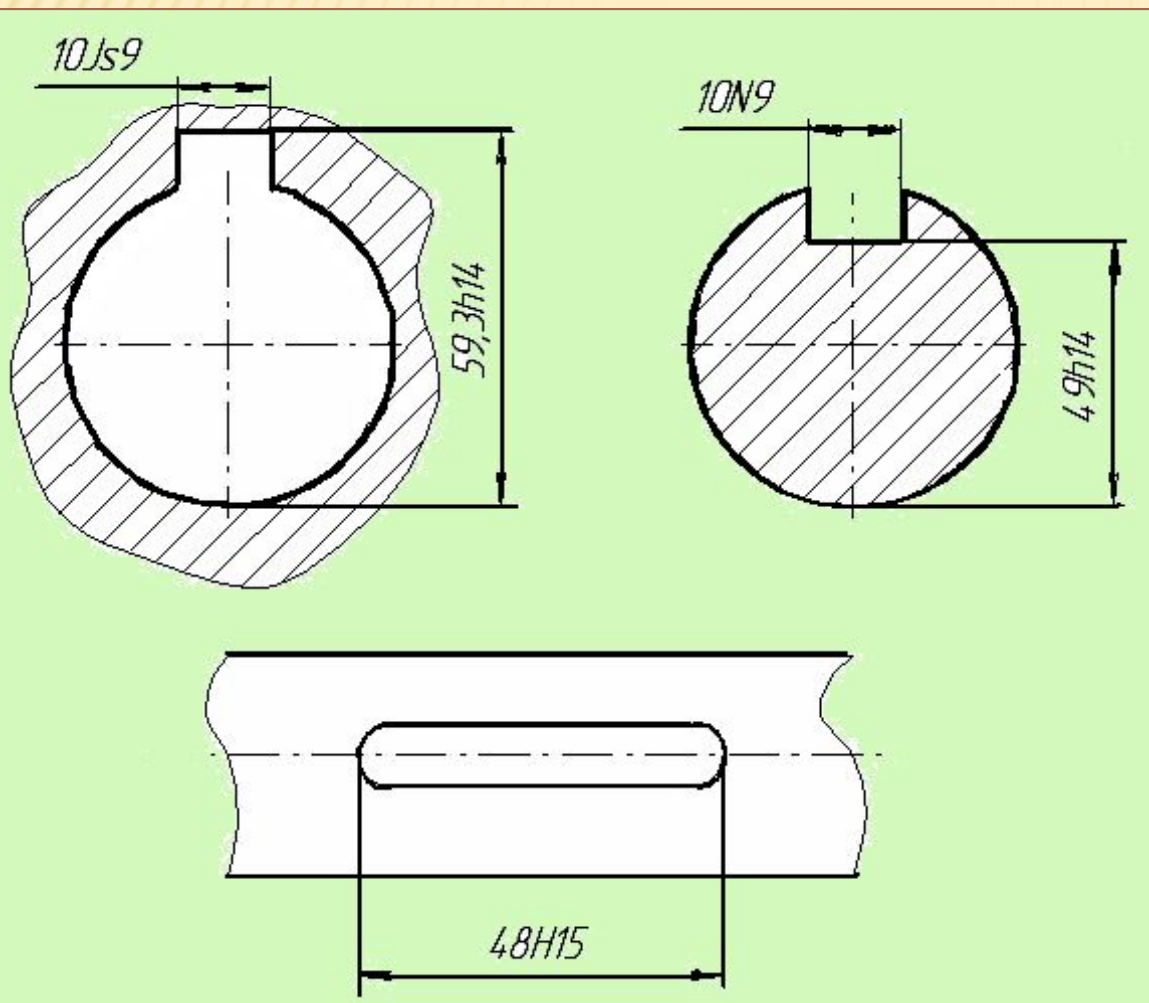
1) свободное

для паза на валу: H9

для паза во втулке: D10

2) нормальное  
N9 и Js9

3) плотное  
P9 и P9



# РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДОПУСКИ И ПОСАДКИ

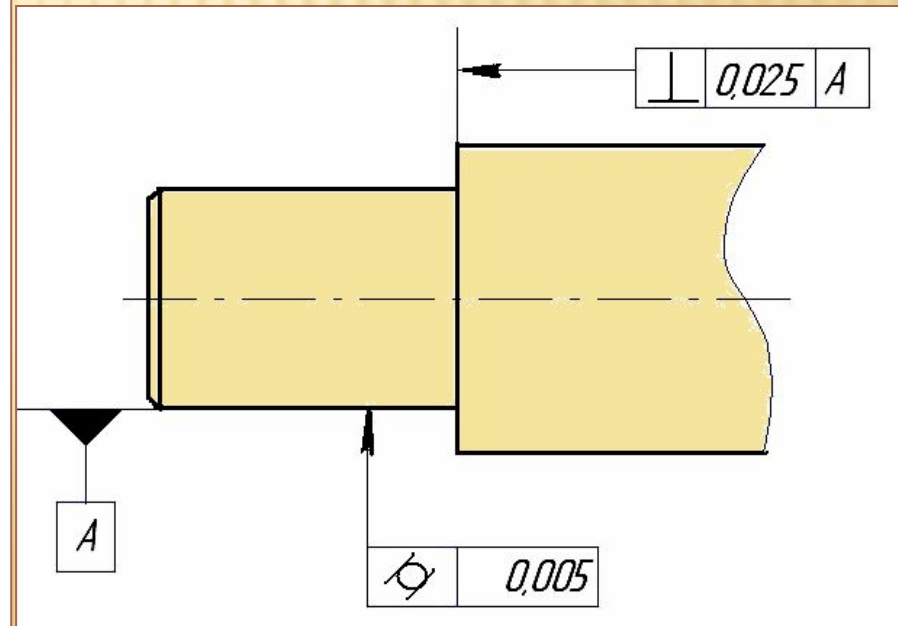
$\frac{H7}{k6}$	зубчатые колеса, муфты, звездочки, шкивы
$\frac{H7}{r6} \quad \frac{H7}{s6}$	зубчатые и червячные колеса, венцы червячных колес
$\frac{H7}{h8}$	стаканы под подшипники качения, распорные втулки, шкивы и звездочки
$\frac{H7}{h11}$	крышки подшипников
$\frac{H8}{h8}$	распорные кольца, сальники
k6	внутренние кольца подшипников, выходные концы валов
H7	наружные кольца подшипников качения
$\frac{H7}{n6} \quad \frac{H7}{m6}$	муфты
H9, N9, P9,	шпоночный паз вала
D10, I <sub>s</sub> 9, P9,	шпоночный паз ступицы
e8	уплотнения

# ДОПУСКИ ФОРМЫ И РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ

## Виды погрешностей формы и расположения поверхностей:

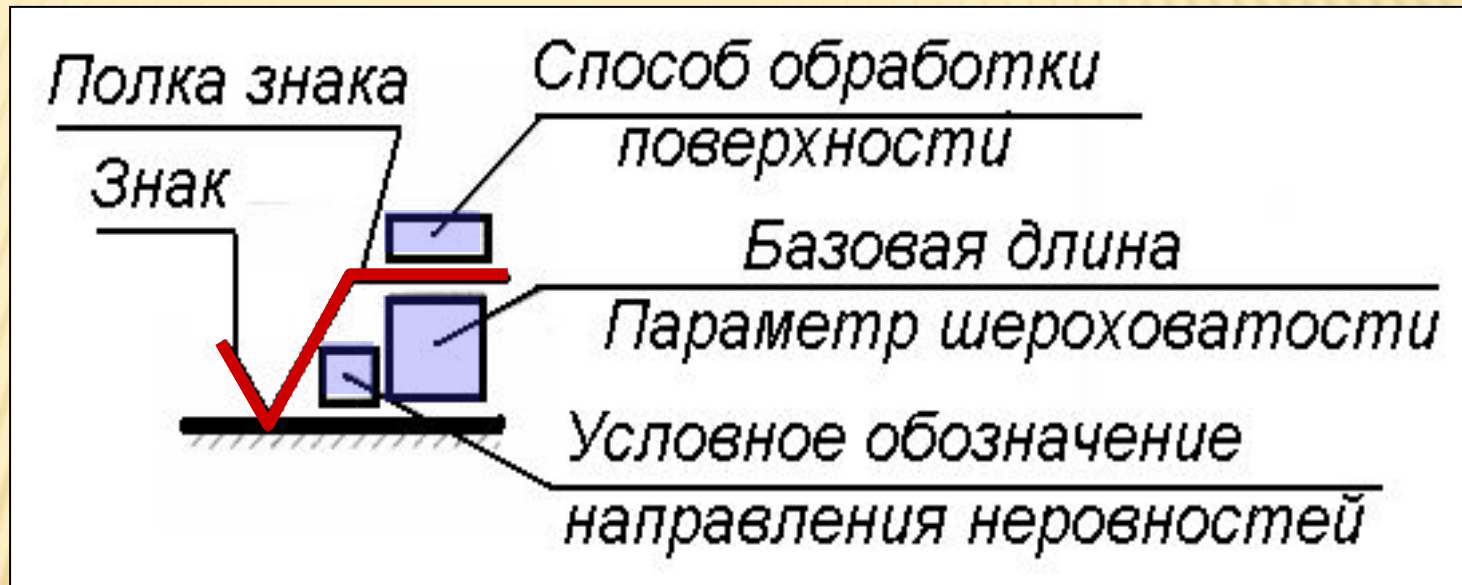
-  отклонение от круглости
-  отклонение от цилиндричности
-  отклонение от соосности
-  отклонение от параллельности
-  отклонение от перпендикулярности
-  радиальное биение
-  отклонение от симметричности
-  позиционное отклонение

## Пример обозначения отклонений формы и расположения поверхностей



# ШЕРОХОВАТОСТЬ ПОВЕРХНОСТИ

## Обозначение шероховатости:



## Виды знаков шероховатости:



вид обработки не устанавливается;



поверхность должна быть образована удалением слоя материала;



поверхность должна быть образована без удаления материала.

# Пример обозначения шероховатости:

