

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ
ПОЛИТИКИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«КУРСАВСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ
«ИНТЕГРАЛ»**

**«Допуски посадки и
технические измерения»**

**Организация-разработчик:
ГБПОУ «Курсавский
региональные колледж
«Интеграл»**

**Разработчики:
Кожукалов Н. В., преподаватель
ГБПОУ КРК «Интеграл»;
Любецкая А. А., преподаватель
ГБПОУ КРК «Интеграл».**

аннотация

Данный презентационный материал предназначен для использования в учебном процессе при проведении УД ОП.09 «Метрология, стандартизация и подтверждение качества» по специальности 110809 «Механизация сельского хозяйства» и УД ОП.05 «Допуски, посадки и технические измерения» по профессии 150709.02 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы) (технический профиль)

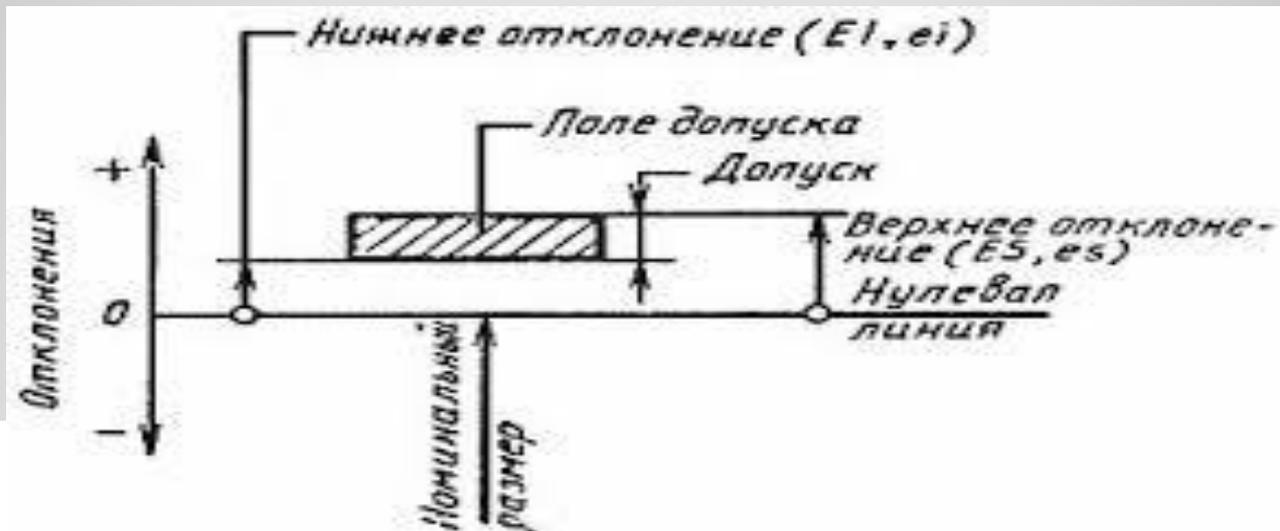
Термины и определения

Допуск

Разность между наибольшим и наименьшим предельными размерами (абсолютная величина без знака)

Поле допуска

Поле, ограниченное наибольшим и наименьшим предельными размерами (обозначается сочетанием буквы основного отклонения и порядкового номера качества, например **g6, H7**)



Посадка

Характер соединения двух деталей, определяемый разностью их размеров до сборки (обозначается дробью, в числителе обозначение поля допуска отверстия, в знаменателе обозначение поля допуска вала, например H7/g6).

Номинальный размер

Размер, относительно которого определяются отклонения

Номинальный размер посадки

Номинальный размер, общий для отверстия и вала, составляющих соединение в мм.

Посадки в системе отверстия

Посадки, в которых требуемые зазоры и натяги получаются сочетанием различных полей допусков валов с полем допуска основного отверстия.

В основном отверстии нижнее отклонение равно нулю.

Посадки в системе вала

Посадки, в которых требуемые зазоры и натяги получаются сочетанием различных полей допусков отверстий с полем допуска основного вала. В основном валу верхнее отклонение равно нулю.

Квалитет

Степень точности, совокупность допусков, рассматриваемых как соответствующие одному уровню точности для всех номинальных размеров (обозначаются порядковыми номерами, например 7, 14)

Основные определения и формулы. Виды посадок.

•Посадка с зазором

•Эта посадка применяется тогда, когда детали в сопряжении должны свободно перемещаться одна относительно другой.

•А для этого необходимо, чтобы диаметр отверстия был больше диаметра вала, т.е. чтобы между деталями был зазор.

•**Зазором** называется положительная разность между предельными размерами отверстия и вала. В соединении с зазором определяются следующие основные параметры:

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

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

•**Средний зазор** $S_m = (S_{\max.} + S_{\min.}) / 2$

•**Допуск зазора** $TS = S_{\max.} - S_{\min.}$

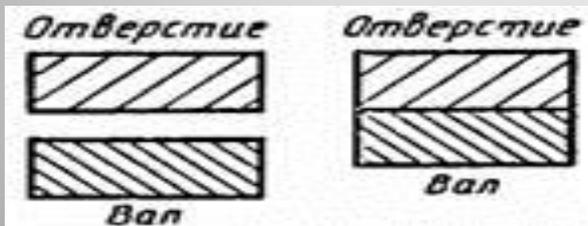
•При графическом изображении посадки с зазором поле допуска отверстия располагается над полем допуска вала.

Посадки

- ***Посадкой*** называется характер соединения деталей, определяемый значениями получившихся в ней зазоров и натягов.
- ***Посадки бывают:***
 - с зазором;
 - с натягом;
 - переходные.

Посадка с зазором

посадка, при которой всегда образуется зазор в соединении, т.е. наименьший предельный размер отверстия больше наибольшего предельного размера вала или равен ему. При графическом изображении поле допуска отверстия расположено над полем допуска вала.



Переходные посадки.

•Переходные - посадки при которых в соединениях возможно получение как зазора, так и натяга (поля допусков отверстия и вала перекрываются частично или полностью).

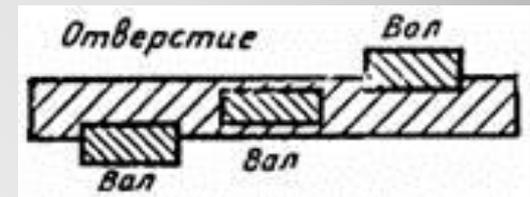
•Переходные посадки применяются в тех случаях, когда требуется неподвижное соединение двух деталей, но по условиям эксплуатации и при ремонтах они должны более или менее часто разбираться и собираться.

Переходные посадки рассчитывают N_{max} на S_{max}

•Наибольший зазор $S_{max} = D_{max} - d_{min} = ES - ei$

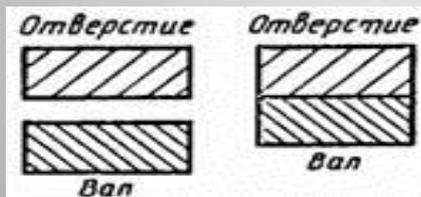
•Наибольший натяг $N_{max} = d_{max} - D_{min} = eS - EI$

•Допуск посадки $TS (TN) = TD + Td$



Посадки с натягом

- В системе ОСТ посадки с натягом называются горячими, прессовыми и легкопрессовыми, что давало технологическую характеристику образования этих посадок. Для горячих посадок характерны большая величина натяга, технологически осуществляемая путем разогрева втулки или охлаждения вала до нужной температуры для выполнения сборки сопрягаемых деталей последующим охлаждением втулки или размораживанием вала.
- Например, горячие посадки применялись в производстве стволов артиллерийских орудий.



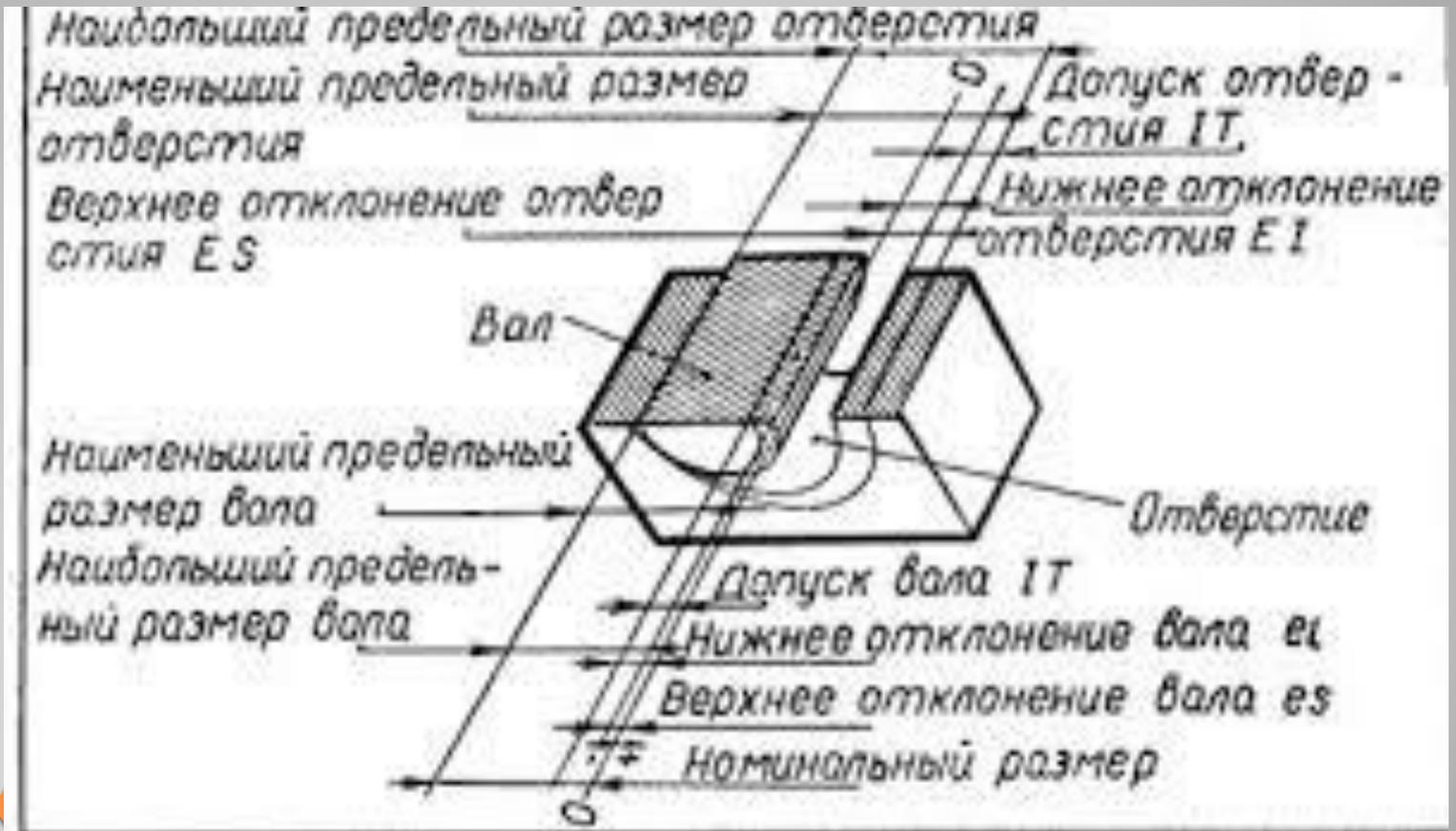
Примеры использования посадок.

В неподвижных соединениях посадки используются при невысоких требованиях к соосности при небольших и спокойных нагрузках: для неподвижных осей и пальцев в опорах; для центрируемых частей машин, используемых в качестве подшипников; для соединения деталей, которые должны легко передвигаться при настройках и регулировках с последующим креплением и др.

ПОДВИЖНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ.

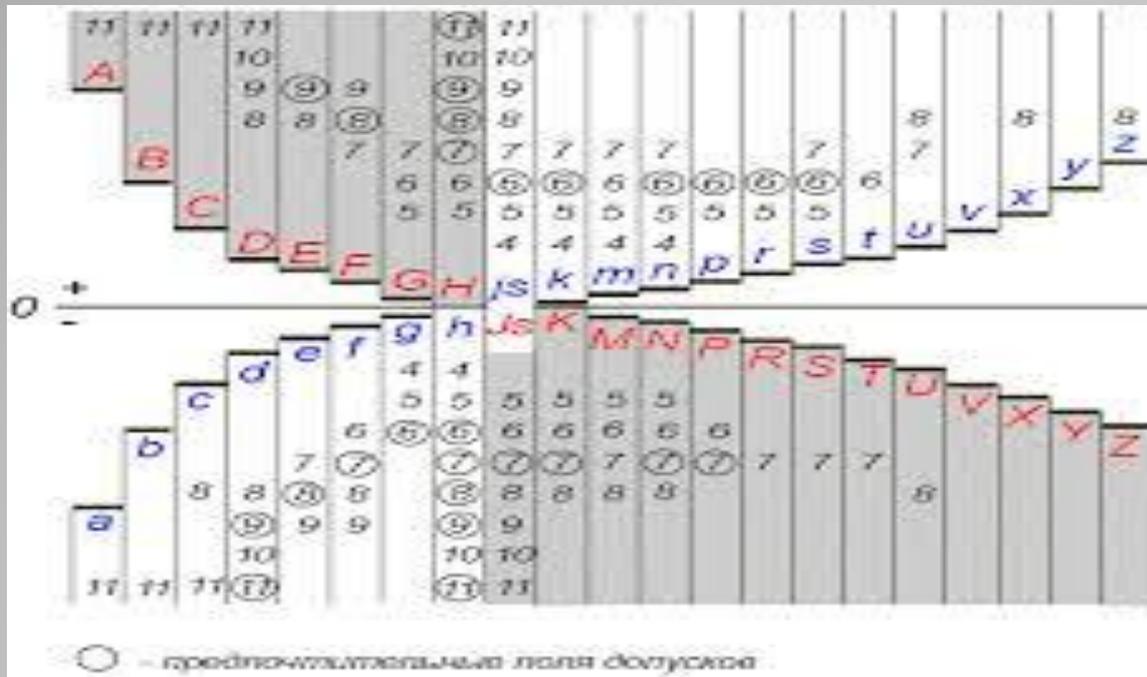
В подвижных соединениях указанные посадки применяются при невысоких требованиях к точности, например ползуны на призматических шпонках включающих механизмов; соединительные муфты на валах; поршни и поршневые золотники в цилиндрах; шпиндели клапанов в направляющих некоторых двигателей внутреннего сгорания; шатуны между буртами вкладышей шатунных головок компрессора; шестерни, зубчатые торцовые муфты и тому подобные детали на валах при медленных или периодических поступательных и вращательных движениях и др. Применяются для подвижных соединений, в которых требуется обеспечить плавность перемещений, ограничить зазор во избежание нарушения соосности, возникновения ударов при реверсивных движениях или для сохранения герметичности.

- Вал и отверстие



ОТК

- Поля допуска



ОТКЛОНЕНИЯ

- шероховатость



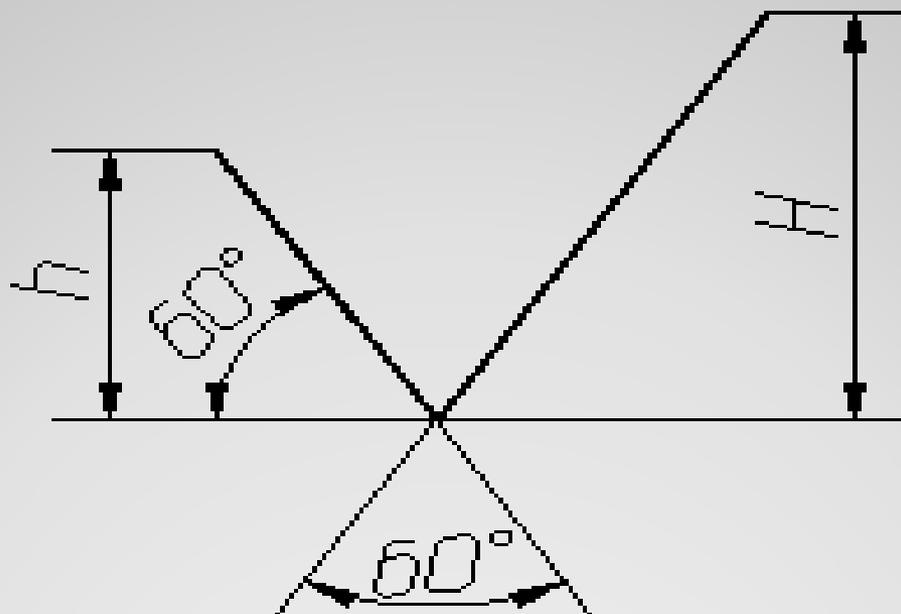
шероховатость

- шероховатость

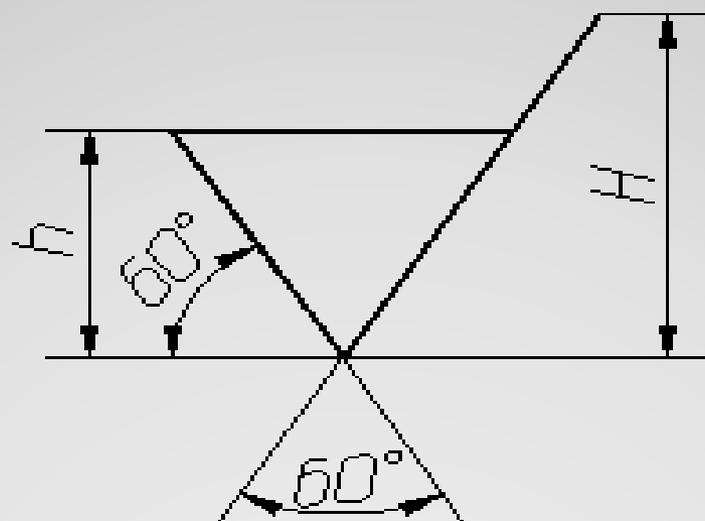


шероховатость

Обозначение шероховатости поверхности без указания способа обработки



Обозначение шероховатости поверхности при образовании которой обязательно удаление слоя материала



Обозначение шероховатости поверхности при образовании которой осуществляется без удаление слоя материала

