

МЕТОДЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОЧНОСТИ СБОРКИ

Выполнил:Закенов Е

Зайлыкан Б

Проверил:Солтан А.М

Сборка является весьма трудоемкой и ответственной частью процессов ремонта машин и приборов.

Так как обычным способом устранения отказов в эксплуатации ЛА является замена отказавшего изделия, предполагающая предварительную разборку и последующую сборку объекта, каждый инженер, занимающийся техническим обслуживанием и ремонтом ЛА и АД, должен уметь выполнять синтез и анализ ТП сборки (разборки).

Точность сборки – степень совпадения осей, поверхностей контакта или других элементов сопрягаемых деталей с положением, установленным на чертеже или в технических требованиях.



Сборка может быть выполнена методами

- полной взаимозаменяемости,
- неполной (частичной, ограниченной) взаимозаменяемости,
- выборочным, селективным,
- с применением компенсаторов и
- индивидуальной пригонки.

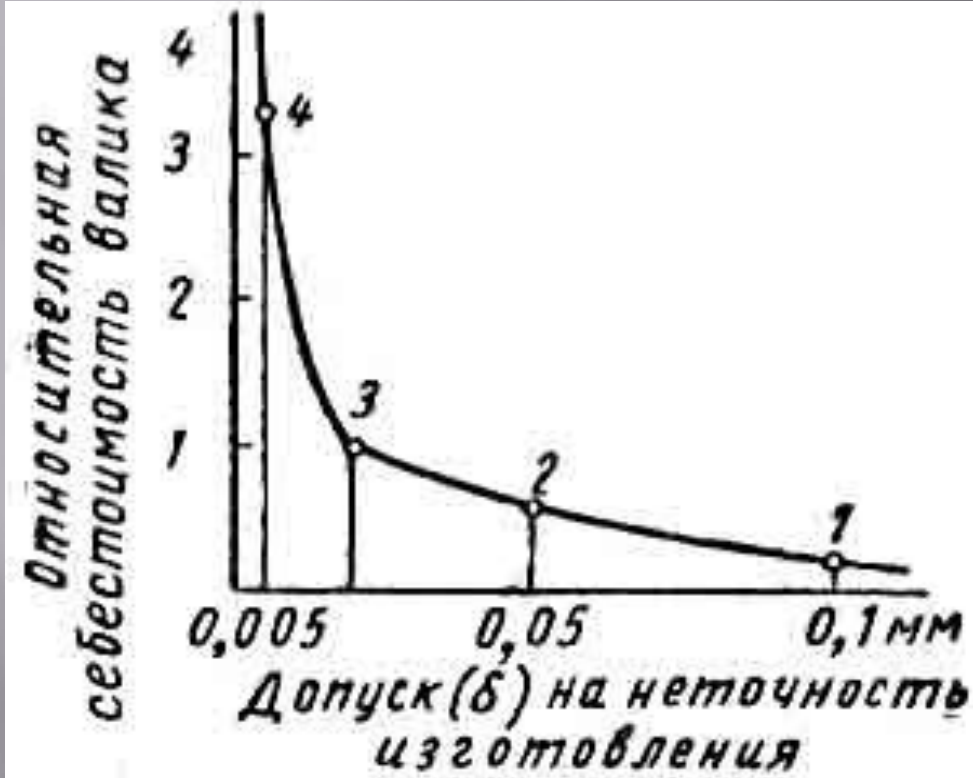


Рис. График зависимости себестоимости от требуемой точности детали

Метод полной взаимозаменяемости (МПВ) характеризуется тем, что детали собирают без предварительной подгонки, механической обработки и замены одних деталей другими.

При данном методе сборки характер посадки обеспечивается изготовлением сопрягаемых деталей с определенными допусками, причем иногда весьма жесткими.

Метод неполной (частичной, ограниченной) взаимозаменяемости (МНВ) заключается в том, что требуемую точность замыкающего звена размерной цепи достигают не во всех размерных цепях, а у подавляющего их большинства, когда в размерную цепь включают все звенья вновь или в ней заменяют часть звеньев без их выбора, подбора или изменения их величины. Здесь для облегчения изготовления деталей допуски на их размеры несколько увеличены.

Метод групповой (селективной) взаимозаменяемости (МГВ) (его также называют методом подбора или методом селективной сборки). Он применяется в тех случаях, когда по условиям сборки размеры деталей должны быть очень точными. Для этого детали изготавливают с расширенными допусками, а затем их сортируют на группы по величине допуска. Сортировка производится с помощью ступенчатых калибров и скоб, позволяющих разделить поля допусков на ряд групп. При сборке соединяют между собой только детали соответствующих групп: охватывающие детали 1-й группы соединяют с охватываемыми деталями 1-й группы и т. д.

Метод регулировки (МР) заключается в том, что требуемая точность замыкающего звена достигается путем изменения величины заранее выбранного компенсирующего звена без снятия с него слоя материала. Этот метод находит широкое применение при ремонте и компенсации износов в сопряжениях машин и их механизмов.

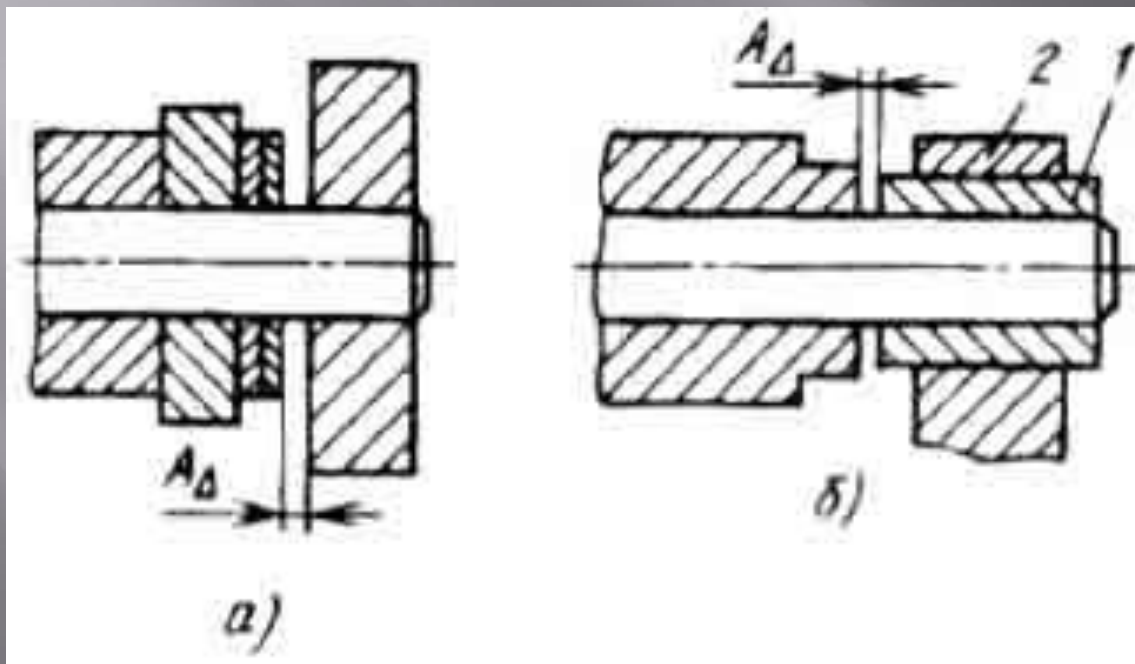


Рис. Сборка узлов с компенсаторами - регулировкой:

a – подбором неподвижных компенсирующих проставочных шайб-компенсаторов;
б – подвижных компенсаторов;
1 – запрессовываемая втулка;
2 – деталь с отверстием;
 A_{Δ} – требуемый зазор

Метод индивидуальной пригонки (МП) заключается в том, что требуемая точность замыкающего звена достигается за счет изменения величины одного из звеньев путем снятия с него необходимого слоя материала.

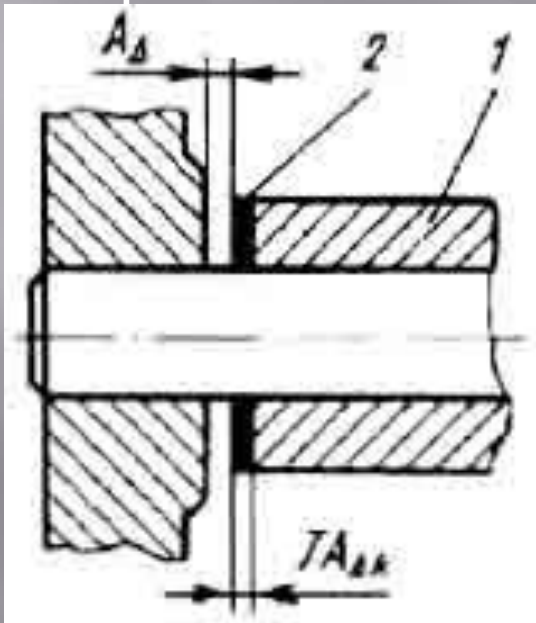


Рис. Схема достижения точности замыкающего звена методом пригонки:

1 – деталь-компенсатор;

2 – припуск на пригонку;

A_{Δ} – требуемый зазор;

$TA_{\Delta k}$ – размер необходимого припуска на пригонку

Подгонка деталей осуществляется опиловкой, зачисткой, притиркой, шабровкой, полировкой и другими способами.

Использованная литература:

1. *Ремонт летательных аппаратов: Учебник для вузов гражданской авиации. А. Я. Алябьев, Ю. М. Болдырев, В. В. Запорожец и др.; Под ред. Н. Л. Голего. – 2-е изд., перераб. и доп.- М: Транспорт, 1984. – 422 с.*
2. *Бейлин. Л. А., Мейер А. А. Ремонт самолетов, вертолетов и авиационных двигателей. Учеб. пос. для сред. учеб. заведений ГА. – М.: Транспорт, 1966. – 428 с.*
3. *Ингликов М. А. Ремонт технических систем. Л.: ВИКИ им. А. Ф. Можайского, 1978. – 322 с.*
4. *Ремонт и техническая эксплуатация лесотехнического оборудования. – Л.: Агропромиздат. ленингр. отд-ние, 1989. – 312 с.*
5. *Горохов В. А., Лоцманов С. Н., Михайлов А. А., Петрунин И. Е. Авиационное ремонтное дело. Часть 1 и часть 2. Под ред. д.т.н. проф. А. А. Михайлова. М.: Военное издательство МО СССР, 1970.*
6. *Балакшин Б. С. Основы технологии машиностроения – М.: Машиностроение, 1969. – 560 с.*