

**Куприянов А.В.**

## **ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ СБОРКИ ВЫСОКОТОЧНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ВЫСОКОСКОРОСТНЫХ МАШИН**

К высокоскоростным машинам можно отнести, например, высокоскоростной электрический транспорт, металлорежущие станки, автомобили. Такие изделия имеют частоту вращения свыше 10 тысяч об/мин или перемещения свыше 5 тысяч двойных ходов в минуту [1]. При производстве высокоскоростных машин на первое место выступают технологические проблемы, так как требуется увеличивать точность изготовления и сборки. Проблему изготовления высокоточных соединений нельзя свести просто к ужесточению показателей точности изготовления.

Справедливо мнение, что надежность изделия определяется не всеми его деталями, а некоторыми, число которых невелико. Поэтому к высокоточным соединениям можно отнести такие, в которых используются детали, изготовленные с микрометрической и долемикрометрической точностью и такой же погрешностью геометрии формы. Соответственно замыкающие звенья размерных цепей должны иметь допуск в пределах нескольких микрометров. Сборка является завершающим этапом изготовления соединений, и от нее в значительной мере зависит качество изделий. Поэтому анализ и совершенствование технологии следует начинать от сборочных операций.

Во многих случаях экономически оправдано получать требуемые по конструктивным соображениям допуски посадок не в результате точной обработки, а путем соответствующего подбора деталей. В таких случаях применяют селективную сборку. Автор предлагает использовать метод комплектования с ранжированием [2], который, в отличие от селективного комплектования, подходит также для малосерийного производства.

С ростом скоростей и нагрузок на детали появляется необходимость регламентировать контакт их поверхностей. При произвольном назначении допусков ручная пригонка деталей при сборке неизбежна. В связи с этим для устранения при сборке ручных пригоночных работ необходимо решить задачу перевода норм контакта в нормы геометрической точности.

Важной задачей является определение собственных частот колебаний конструкции с целью избежать автоколебаний. Здесь на этапе конструирования используется моделирование.

Для высокоточных соединений также существенными представляются метрологические трудности и проблема технологической наследственности. Учитывая тот факт, что точность размеров находится в пределах нескольких микрометров, измерительные приборы не могут основываться на простых механических принципах, нужно использовать оптические, электрические и магнитные физические эффекты.

***Секція: Інтегрованих технологій в машинобудуванні  
та зварювального виробництва***

Література:

1. Корниенко В.В. Высокоскоростной электрический транспорт. Мировой опыт [Текст] / В. В. Корниенко, В. И. Омеляненко; Нац. техн. ун-т «Харьк. политехн. ин-т». - Х. : НТУ «ХПИ», 2007. - 159 с.
2. Куприянов А.В. Использование методов комплектования на основе ранжирования для многозвенной размерной цепи / А.В.Куприянов // Прогресивні технології і системи машинобудування: Міжнародний збірник наукових праць. – Донецьк: ДонНТУ. – 2012. – Вип. 1, 2 (44). – С. 123-127.

***Секція: Інтегрованих технологій в машинобудуванні  
та зварювального виробництва***