

ПРОИЗВОДСТВА АВИАЦИОННЫХ ПРИБОРОВ И КОМПЛЕКСОВ

(ТЕХНОЛОГИЯ СБОРКИ)

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ЕСТПП:

- унификация и отработка изделия на технологичность;
- типизация ТП;
- автоматизация и механизация производственных процессов и ИТР

Производственный процесс

Единичный

- применяется для изготовления изделий одного наименования, типоразмера и исполнения независимо от вида производства

Типовой

- применяется как информационная основа при разработке рабочего ТП (т.е. процесса изготовления конкретного изделия)

Информация для разработки ТП

ГОСТ 14.303 – 73 ЕСТД

- Базовая: сборочный чертеж и годовая программа выпуска.
- Руководящая: перечни используемого оборудования и оснастки, классификаторы ходов операций и профессий
- Справочная: данные типовых ТП сборки, стандарты по оформлению маршрутно-операционных карт.

ТП сборки. Виды работ:

- изучение сборочных чертежей, принципиальных, монтажных и других схем, ТУ на изделие и сборочные единицы, и составление схемы расчленения изделия на составные части;
- выбор и обоснование организационной формы сборки;
- определение последовательности и содержания сборочных и контрольных операций;

- расчеты, связанные с технико-экономическим обоснованием выбранного варианта ТП сборки (расчеты режимов сборочных и других работ, размеров партий, ритмов, количества и загрузки рабочих мест, норм времени и выработки, расчеты, связанные с точностью сборочных работ);
- определение, выбор и заказ новых средств технологического оснащения;

- организация производственных участков;
- выбор средств механизации и автоматизации элементов ТП и внутрицеховых средств транспортирования;
- оформление рабочей документации на ТП сборки.

ТЕХНОЛОГИЧНОСТЬ ИЗДЕЛИЯ

- совокупность его свойств, определяющих приспособленность к подготовке сборочного производства и сборке и характеризующихся отношениями затрат труда, времени, материалов на их выполнение к значениям соответствующих показателей изделий – аналогов

Показатели технологичности

- трудоемкость
изготовления
изделия
- технологическая
себестоимость
изделия

Технологичная конструкция ?

- Технологичность конструкции рассматривают не вообще, а в связи с конкретными условиями производства, способами сборки, объемом выпуска изделий и др. факторами.
- Так, например, конструкция, технологичная в условиях единичного производства, оказывается нетехнологичной в условиях серийного, а тем более массового производства.

Требования ГОСТ:

- виды используемых соединений, их конструкции должны соответствовать требованиям механизации и автоматизации сборочных работ;
- компоновка конструкции сборочной единицы должна позволять производить сборку при неизменном базировании составных частей;
- компоновка сборочной единицы должна обеспечивать общую сборку без промежуточной разборки и повторныхборок составных частей;

Требования ГОСТ:

- компоновка составных частей сборочной единицы должна обеспечивать удобный доступ к местам, требующим контроля, регулировки и других работ, регламентированных технологией;
- количество поверхностей и мест соединения составных частей в общем случае должно быть наименьшим;
- места соединения составных частей должны быть доступны для механизации и контроля качества соединений;

Требования ГОСТ:

- соединение составных частей не должно требовать сложной и необоснованно точной обработки сопрягаемых поверхностей;
- конструкция соединений составных частей не должна требовать дополнительной обработки в процессе сборки.

Требования к технологичности при автоматической сборке:

- предусматривают пригодность деталей и сборочных единиц для автоматического захватывания, ориентирования, подачи, установки на сборочной позиции и осуществления соединения

Требования к технологичности при автоматической сборке:

- форма деталей должна быть простой (цилиндрической, призматической и т.д.), что позволит применить простые ориентирующие устройства;
- детали должны иметь конструктивные элементы (фаски, расточки), облегчающие самоустановку и центрирование поверхностей;
- детали должны быть симметричными или подчеркнуто ассиметричными по форме;

Требования к технологичности при автоматической сборке:

- детали сложной формы должны иметь ярко выраженные базовые поверхности (цилиндрические, плоские и т.д.)
- блочность конструкции должна позволять автоматизировать сборку отдельных блоков, если нельзя автоматизировать сборку изделия в целом;
- количество деталей в сборочной единице должно быть небольшим (4 – 12 деталей)
- требования к шероховатости должны быть обоснованными и исключать возможность заклинивания детали в автомате.