

© 2012 Блюменштейн А. А., Черников М. С., Железнов О. В.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Ульяновский государственный университет», Ульяновск

Scientific Research Center of CALS-technologies has developed an automated system lifecycle management UPD, which allows organizing the ordering process, design and assembly of UPD

Внедрение систем автоматизированного проектирования технологических процессов позволяет значительно повысить эффективность производства. В настоящее время на предприятии «Авиастар СП» широко применяется специальная оснастка для механообработки авиационных деталей. Однако в условиях мелкосерийного производства экономически целесообразно использование универсально сборных приспособлений. Это обусловлено большим сроком их службы, более низкой трудоемкостью сборки и меньшими затратами, вследствие многократного использования.

Использование универсально-сборных приспособлений (УСП) для оснащения операций механообработки всей возможной номенклатуры деталей требует проведения организационно-технических мероприятий по разработке и внедрению нового жизненного цикла УСП от момента его заказа на проектирование и сборку до демонтажа. Существующая схема использования УСП на предприятии носит случайный характер и используется для единичных деталей. Расширение номенклатуры обрабатываемых деталей с использованием УСП сдерживается также потребностью в большем количестве высококвалифицированных слесарей-сборщиков, которым необходимо проводить расчет базирования заготовок обрабатываемых деталей, анализ их геометрии и создание непосредственной сборки УСП.

Содержанием договора между «Авиастар-СП» и НИЦ CALS-технологий

УЛГУ является создание организационно-технического комплекса на базе автоматизированной системы интегрированной в PDM систему предприятия на основе нового ЖЦ УСП. Автоматизированная система управления жизненным циклом УСП включает в себя ряд взаимодействующих подсистем.

Первым этапом разработки организационно-технического комплекса было создание электронного каталога моделей элементов УСП и программного обеспечения позволяющего конструировать электронные модели сборок УСП в среде NXи в последующем хранить их в базе данных предприятия. Подобная реализация позволяет быстро получать доступ к ранее созданным моделям для повторного их использования.

Согласно новой схеме ЖЦ УСП анализ геометрии заготовки самолетной детали и выбор схем базирования, а так же подбор элементного состава сборок УСП должен производить технолог с помощью электронного каталога моделей УСП, что существенно упрощает работу слесаря-сборщика.

Организационно-технический комплекс по применению и использованию УСП включает в себя разработку автоматизированной системы по проектированию УСП (Рис. 1). Автоматизированная система включает в себя комплекс алгоритмов для работы с электронным каталогом элементов УСП в среде NX, что позволяет существенно сократить время разработки электронных моделей станочных приспособлений.

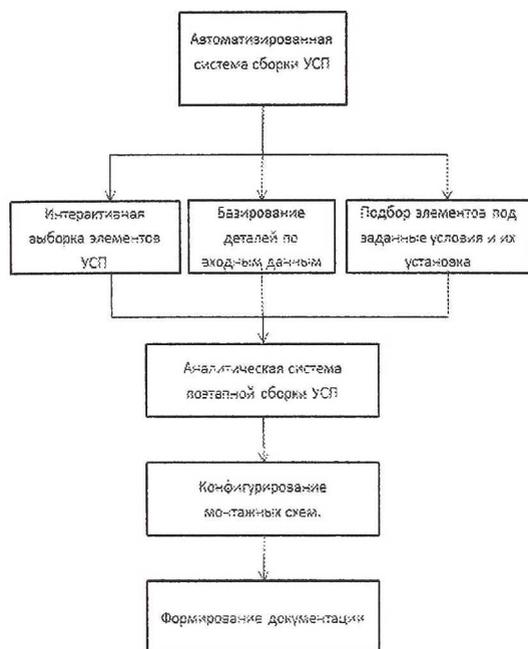


Рис. 1. Блок-схема автоматизированной системы УСП

Для обеспечения функционирования организационно-технического комплекса в

информационном пространстве предприятия был проведен анализ схемы заказа и разработки специальной оснастки и предложена система автоматизированного учета жизненного цикла УСП на предприятии ЗАО «Авиастар-СП». Система автоматизированного учета является связующим звеном между компонентами организационно-технического комплекса и обеспечивает возможность отслеживать состояние элементов и сборок УСП от момента ее заказа на создание электронной модели до непосредственного демонтажа станочного приспособления в цеху.

Вследствие применения организационно-технического комплекса УСП предполагается на порядок снизить себестоимость изделия и получить качественную продукцию без использования специальной оснастки

ПРИМЕНЕНИЕ НАНОСТРУКТУРНЫХ РЕЗИСТИВНЫХ СЛОЕВ В ТОНКОПЛЕНОЧНЫХ ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛЯХ ДЛЯ ТЕРМОРЕГУЛИРОВАНИЯ БОРТОВОЙ АППАРАТУРЫ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

© 2012 Барвинок¹ В.А., Богданович¹ В.И., Небога² В.Г.

¹ ФГБОУ ВПО «Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П. Королева (национальный исследовательский университет)», Самара

² ФГУП ГНП РКЦ «ЦСКБ-Прогресс», г. Самара

APPLICATION OF NANOSTRUKTURNYKH CAPACITANCE-RESISTANCE LAYERS IN THE TONKOPLENOCHNYKH ELECTRO-HEATERS FOR TEMPERATURE CONTROL OF AIRBORNE EQUIPMENT OF AIRCRAFTS

© 2012 Barvinok V.A., Bogdanovich V.I., Neboga V.G.

A technology for manufacturing thin-film electric heaters, based on the creation of the resistive layer to application of vacuum ion-plasma nanostructured coatings.

При решении прикладной задачи по проектированию пленочных малогабаритных (30×100 мм, 30×200 мм) электронагревателей мощностью (3-10) Вт для системы терморегулирования бортовой аппаратуры космических аппаратов было установлено, что применение существующих технологий их изготовления с использованием в качестве резистивного слоя проволок и фольги не

позволяет получить удельные плотности выделения электрической мощности в диапазоне $(0,4-2,5) \cdot 10^4$ Вт/м² при электрическом напряжении 27 В и температурах нагрева в пределах до 150°С. Это связано как с необходимостью применения проволок и фольги с характерным размером менее 10 мкм, так и с необходимостью применения материалов резистивного слоя с удельным