

высокой стоимости данного оборудования и стоимости труда оператора станка, который должен обладать соответствующей квалификацией.

Деталь, обработанная на таком станке, будет дороже. В тоже время менее дорогие станки, обладающие достаточным функционалом для обработки большого числа деталей, могут простаивать. Отсюда следует, что необходимо обеспечить оптимальную загрузку всего оборудования цеха.

В работе были сформированы рекомендации по использованию опций различных систем ЧПУ для обработки различных групп деталей на примере систем управления:

- Mazatrol/MATRIX;
- CNC-6000;
- FMS-3000;
- NC-110.

Среди опций, влияющих на выбор системы ЧПУ, были рассмотрены следующие:

- компенсация дрейфа приводов;
- сплайновая интерполяция;
- дискретность отработки перемещений;
- активная система контроля вибрации.
- На основе анализа опций были сформированы группы деталей для обработки на том или ином оборудовании.
- Использование разработанных методик и рекомендаций позволяет решить проблему создания управляющих программ для широкой номенклатуры деталей предприятия ЗАО «Авиастар-СП». Как следствие это ведет к снижению требований к квалификации технологов-программистов, снижению себестоимости обрабатываемых деталей, повышению качества и производительности обработки, нормированию загрузки станков.

ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ЛЕТНОЙ ГОДНОСТИ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ В ЗАДАЧАХ ПОСТРОЕНИЯ СОВРЕМЕННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ПОЛЕТОВ.

© 2012 Глухов Г.Е., Кирпичев И.Г.

Федеральное государственное унитарное предприятие Государственный научно-исследовательский институт гражданской авиации, г. Москва

В статье описываются применяемые методики и технологии, разработанные в Информационно-аналитической системе мониторинга летной годности воздушных судов, Эти методики и технологии обеспечивают информационное сопровождение эксплуатации авиационной техники гражданской авиации. Такие технологии и методики могут успешно применяться при создании системы управления безопасностью полетов, которая должна функционировать в рамках Государственной программы по безопасности полетов.

THE INFORMATION ANALYSIS SYSTEM FOR AIRCRAFT AIRWORTHINESS MONITORING IN TASKS OF CREATION OF THE STATE SAFETY PROGRAM

© 2012 Glukhov G.E., Kirpichev I.G.

State Scientific Research Institute of Civil Aviation, Moscow

This article describes the methodology used and the technologies developed in the Information-Analysis System for Aircraft Airworthiness Monitoring. These techniques and technologies provide information support to civil aviation aircraft operation. These technologies and techniques can

be applied successfully to create a safety management system, which must operate within the framework of State Safety Program.

Информационно-аналитическая система мониторинга летной годности воздушных судов (ИАС МЛГ ВС) разрабатывается в ГосНИИ ГА с 2001 года и представляет собой совокупность аппаратно-программных средств, нормативно-методической среды и организационных мероприятий, обеспечивающих функции информационного сопровождения процессов эксплуатации ВС, в соответствии с требованиями государств регистрации ВС.

Системообразующим механизмом в ИАС МЛГ ВС является осуществляемый в реальном времени мониторинг летной годности ВС и системы эксплуатации ВС, включающий такие виды процессов мониторинга летной годности ВС как жизненный цикл ВС и их компонентов, летно-технические характеристики ВС, процессы производства, эксплуатации и ТОиР ВС, процессов поставок АТИ и др.

В архитектуре ИАС МЛГ ВС вышеперечисленные процессы позиционируются как функциональные модули системы. В состав каждого функционального модуля входят пользовательские модули (ПМ), которые являются специализированными информационными системами, решающие определенные наборы информационных задач в целях организации информационного сопровождения эксплуатации ВС.

Каждый ПМ содержит локальную базу данных (БД), в которой хранится информация, необходимая для решения производственных задач субъекта ИАС МЛГ ВС. Набор локальных баз данных субъектов, включая центральную базу данных ИАС МЛГ ВС (ЦБД), представляет собой распределенную БД. Обмен информацией между локальными БД и ЦБД осуществляется путем импорта-экспорта данных.

ПМ установлены в 80 субъектах ИАС МЛГ ВС. Обмен информацией осуществляется более чем с 300 авиапредприятиями.

В ИАС МЛГ ВС заложены алгоритмы проверки качества информации, которые основываются на автоматическом взаимодействии нормативных и справочных документов, электронной эксплуатационной документации по типам ВС и электронной пономерной документации ВС и их компонентов.

На основании данных об эксплуатации ВС принимаются решения, от которых зависит безопасность полетов, поэтому передаче данных и их хранению в ИАС МЛГ ВС уделено особое внимание: защита передаваемых данных от перехвата и несанкционированного доступа; предотвращение потерь данных и др. Общие требования к ИАС МЛГ ВС определены национальным стандартом ГОСТ Р 54080-2010.

Данные разработки и технологии могут и должны использоваться в области управления безопасностью полетов.

На данный момент в соответствии с международными стандартами и рекомендуемой практикой в области управления безопасностью полетов ИКАО разработано и издано «Руководство по управлению безопасностью полетов (РУБП)», Doc 9859 AN/474, изд. 2009г., где определены требования к системам управления безопасностью полетов, в том числе требования к возможностям информационной системе и ее базе данных.

ИАС МЛГ ВС этим требованиям отвечает, кроме того:

- система адаптируется к конкретным условиям, обладая возможностью централизованного ведения эксплуатационной документации на отраслевом уровне;

- система постоянно саморазвивается за счет участия в ее модернизации специалистов субъектов;

- информация, поступившая в ЦБД, в том числе доработки системы становятся доступной всем заинтересованным субъектам;

- наличие интерфейса обмена информацией между ЦБД и БД пользовательских модулей субъектов

системы обеспечивает единство состава и форматов циркулирующей информации.

В сфере технической эксплуатации авиационной техники (АТ) в ИАС МЛГ ВС осуществляется управление такими факторами как:

- Эксплуатация неаутентичных изделий АТ;

- Применение неактуальной эксплуатационной документации;

- Низкий уровень информационного взаимодействия между поставщиками обслуживания;

- Недостаток исходных данных для анализа показателей надежности и т.д.

В результате функционирования в части технической эксплуатации АТ ИАС МЛГ ВС выполняет следующие задачи:

- актуализация электронного образа ВС;

- актуализация эксплуатационной документации в электронном виде;

- предоставление информации о текущем техническом состоянии ВС;

- оценка аутентичности компонентов ВС;

- предоставление информации о выполнении работ по ТОиР ВС и директив ЛГ;

- предоставление информации о функциональных отказах систем ВС и отказах компонентов ВС.

С учетом сказанного, а также того, что в системе циркулирует информация, доступная всем субъектам в реальном времени, следует сделать вывод, что в настоящее время ИАС МЛГ ВС является информационной системой, применяемые разработки и технологии в которой, могут и должны использоваться в области управления безопасностью полетов.

Возможности постоянного развития ИАС МЛГ ВС позволят модернизировать систему в дальнейшем, например, после проводимых переработок «Государственной программы обеспечения безопасности полетов воздушных судов гражданской авиации» по результатам анализа пробелов, предусмотренного РУБП.

УДК 621.923

НАРЕЗАНИЕ ВНУТРЕННИХ РЕЗЬБ МАЛОГО ДИАМЕТРА

© 2012 Головкин В.В., Дружинина М.В., Трусов В.Н.

Самарский государственный технический университет, г. Самара

THREAD INTERNAL THREAD OF SMALL DIAMETER

© 2012 Golovkin V.V., Druzhinina M.V., Trusov V.N.

Samara State Technical University, Samara.

In the article the analysis of influence of ultrasonic oscillations on the process of cutting of a thread. As a result of studies it is established that the application of the forced tool of ultrasonic oscillations allows you to significantly increase the efficiency of the process threads

В современном авиастроении всё чаще находят применение материалы с высокими прочностными характеристиками, что позволяет значительно повысить ресурс работы различных деталей, узлов и агрегатов. Вместе с тем, следует отметить, что механическая обработка данных

материалов вызывает серьезные затруднения. К ним, в первую очередь, следует отнести низкую стойкость режущего инструмента, производительность обработки, а также качество обработанной поверхности.

Одним из возможных путей решения вышеуказанной проблемы является