



УДК 621:681.5

Фадеев В.А.

ГП "Харьковский машиностроительный завод "ФЭД". Украина, Харьков

ИНТЕГРИРОВАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА НАУКОЕМКИХ ИЗДЕЛИЙ**Анотація**

Узагальнені напрямки розвитку інтегрованих технологій в сучасному українському авіабудуванні.

Abstract

Integrated technologies trends for aircraft industry of Ukraine are generalized.

Высокий уровень научно-технических разработок для технологического обеспечения авиационного производства свидетельствует о том, что Украина продолжает сохранять за собой статус державы, научно-технический, технологический и кадровый потенциал которой позволяет создавать конкурентоспособную авиационную продукцию, и находится в числе немногих стран мира способных обеспечивать прогресс в этой важнейшей и сложнейшей отрасли мировой экономики.

Ведущими учеными и специалистами авиационной отрасли была проведена большая работа по разработке и внедрению интегрированных комплексных технологий для производства наукоемких изделий машиностроения (авиационных двигателей и агрегатов нового поколения), что еще раз упрочнило положение Украины как авиационной державы.

Эта работа расширяет понятие технологии до связанной совокупности научно-исследовательских, опытно-конструкторских, инжиниринговых и управленческих процессов, которые лежат в основании продуктивной и созидательной деятельности человечества. При этом в жесткой конкурентной борьбе побеждают те производства, которые поставляют на рынок изделия, обладающие принципиально новым уровнем функциональных, ресурсосберегающих, экологических эстетических свойств. Наличие таких технологий являются объективно определяющими предпо-

ссылками экономического развития страны, способного удовлетворить потребности ее граждан в новых продуктах, новых материалах, новых процессах во всевозможных комбинациях их слияния, т.е. интеграции.

В процессах создания наукоемких, высокотехнологических изделий включаются множество новейших технологических решений и технологии, ранее четко разграниченные и, вроде бы далеко отстоящие друг от друга, сближаются и соединяются в один интегрированный технологический процесс. Именно интегрированные технологии стали главной движущей силой конкурентной борьбы в глобальных масштабах, потому что только они обеспечивают уровень изделия не достижимый другими существующими технологиями. Секрет успеха перемещается от стратегии стоимости, основанной на времени, к стратегиям, основанным на новых интегрированных технологиях, т.к. они позволяют не жертвовать ни качеством, ни стоимостью при завоевании рынка. Как раз интегрированные технологии позволяют своевременно реагировать на быстро изменяющиеся рыночные требования и воплощать эти требования в конкурентоспособные на мировом рынке компоненты, изделия, процессы и системы.

Разработанные и внедренные на ГП ХМЗ "ФЭД", ОАО "Мотор Сич", авиационных заводах и других предприятиях авиационной отрасли Украины интегрированные технологии базируются на органичном сочетании результатов научных исследований, последних достижений в различных областях науки, техники, материаловедения, технологии, информатики, и др., что позволило создать современное комплексное технологическое обеспечение, предопределившее конкурентоспособность газотурбинных авиационных двигателей и агрегатов как на рынке СНГ так и за его пределами.

В рамках разработки технологического обеспечения осуществлен настоящий прорыв в области высоких интегрированных генеративных технологий, к которым относятся технологии, базирующие изготовление изделий на послыном наращивании объектов до достижения требуемых характеристик на макро-микро- и наноровнях. Генеративные технологии представляют собой образец эффективного интегрирования достижений материаловедения, информационных, лазерных, ионно-плазменных и др. наукоемких технологий, а также трехмерного моделирования, теории управления, оптимизации конструкций и технологических процессов, последних современных технологий литья, прецизионной и ультрапрецизионной обработки. Эти технологии на макроуровне реализуют переход от трехмерной

компьютерной модели к твердому телу независимо от степени сложности конструкции, форм и размеров, без применения дополнительной оснастки, инструмента, станка.

Важные результаты обширных исследований позволили создать комплекс финишных процессов.

Перечисление подобных примеров можно было бы продолжить, но необходимо подчеркнуть и другие достоинства этих подходов. К ним относится разработка и внедрение интегрированной комплексной системы технологической подготовки производства авиационных двигателей и агрегатов нового поколения с подсистемами автоматизированного проектирования технологической оснастки, технологической документации, подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ, централизованной системой управления технологической документацией подготовки производства составляющих частей нового изделия.

Неотъемлемой составляющей современных авиационных двигателей являются агрегаты, также отличающиеся высокой трудоемкостью и наукоемкостью, высокой точностью узлов, малыми габаритами и весом. При их производстве широко используются новейшие интегрированные технологии. Агрегаты, которыми оснащается двигатель, уникальны и не имеют аналогов в мире. Интегральные гидроприводы для полного энергообеспечения самолета кроме ГП ХМЗ "ФЭД" в мире производит только американская фирма "Hamilton Sundstrand". Без высокого качества и надежности агрегатов производства ФЭД невозможен выпуск современных конкурентоспособных авиационных двигателей. Новейшие авиационные двигатели и агрегаты, производимые "Мотор Сич" и ГП ХМЗ "ФЭД" применяются на всех типах самолетов и вертолетов, выпускаемых странами СНГ.

Необходимо отметить, и это очень важно, что Украина обладает значительным кадровым и технологическим потенциалом в области создания и производства авиационных двигателей и агрегатов. Но современные авиационные газотурбинные двигатели и агрегаты представляют собой столь сложные, наукоемкие, быстро совершенствуемые изделия, для которых необходима более динамичная разработка и освоение все новых конструкций и технологий, что в рамках одного предприятия сделать невозможно. Поэтому при создании технологического обеспечения производства авиационных двигателей и агрегатов необходима кооперация и технологическая интеграция многих предприятий Украины, России и других стран.