

ТЕХНОЛОГИИ ДВИЖУЩЕЙ СИЛЫ

ПРОГРАММА ТРАНСФОРМАЦИИ ИНДУСТРИАЛЬНОЙ МОДЕЛИ, ВНЕДРЕННАЯ В ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ «ОДК-КЛИМОВ» (ВХОДИТ В ОБЪЕДИНЕННУЮ ДВИГАТЕЛЕСТРОИТЕЛЬНУЮ КОРПОРАЦИЮ «РОСТЕХА»), ПОЗВОЛИЛА УСКОРИТЬ ПЕРЕХОД ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ К ФОРМАТУ «УМНОГО» ЦИФРОВОГО ПРОИЗВОДСТВА И ПОВЫСИТЬ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ АВИАПРОМЫШЛЕННОСТИ НА ГЛОБАЛЬНОМ РЫНКЕ. КОРРЕСПОНДЕНТ ВГ АРТЕМ АЛДАНОВ РАЗБИРАЛСЯ, КАКОЙ ПУТЬ ПРОШЛО ПРЕДПРИЯТИЕ И КАК РАБОТАЮТ ЕГО ЦЕХА В НОВОЙ ПАРАДИГМЕ.

Эксперты видят авиастроение будущего как «умную фабрику», где продукция изготавливается на основе цифрового производства, позволяющего получить изделия с максимальным качеством в минимальный срок. Все технологические звенья в ней предельно автоматизированы, по сути, это предприятие-трансформер, линии которого способны быстро обновляться и перестраиваться. Все подсистемы управляются автономной системой благодаря промышленному интернету вещей, объектом управления становится весь жизненный цикл изделия (PLM-управление), включая интеграцию с логистикой и сервисными центрами. Именно по этому пути идет дочерняя структура «Ростеха» — ОДК.

В ТРАНСКРИПЦИИ ОДК Объединенная двигателестроительная корпорация концепцию «фабрик будущего» интегрирует в свою деятельность с помощью масштабной программы трансформации индустриальной модели (ТРИМ), включающей техперевооружение, создание центров технологических и производственных компетенций, компактных производственных комплексов, линий конечной сборки, программы по развитию производственной системы. По задумке руководства, это обеспечит опережающий темп роста производительности труда и конкурентоспособность изготавливаемой продукции.

АО «ОДК-Климов» первым среди предприятий корпорации встало на рельсы трансформации производства, когда в 2010 году было принято решение о строительстве нового конструкторско-производственного комплекса в Приморском районе Петербурга. Объем инвестиций в проект составил 6 млрд рублей, реализован он был при государственной поддержке.

Применение современных технологий как в области разработки и производства, так и в области управления было основной задачей обновления компании. Существующий производственный комплекс позволяет выпускать двигатели полностью российского производства, одновременно выполнять научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, включая сборку и испытания.

КРУГ КОМПЕТЕНЦИЙ Программой ТРИМ предполагается, в частности, создание на предприятиях центров специализаций — локальных точек производства двигателей и их деталей по ключевым компетенциям компаний. «ОДК-Климов» специализируется на производстве деталей и сборочных единиц, конечной сборке и испытаниях вертолетных двигателей.

«Исторически сложилось так, что наша ключевая компетенция — это разработка



ЗА ПОСЛЕДНИЕ НЕСКОЛЬКО ЛЕТ ДОЛЯ ОБОРУДОВАНИЯ С ЧПУ НА ЗАВОДЕ ВЫРОСЛА С 3% ДО БОЛЕЕ ЧЕМ 20%

и проектирование новых изделий. Когда прорабатывалась концепция трансформации производства предприятия, мы исходили из того, что разработчик должен отвечать за весь жизненный цикл своих изделий, включая и разработку, и изготовление, и сервис. Сегодняшняя конструкторско-производственная база позволяет выполнять все эти задачи», — отмечает исполнительный директор АО «ОДК-Климов» Александр Ватагин.

РОБОТИЗАЦИЯ ЦЕХОВ В 2014 году мощности предприятия без остановки производства были полностью переведены на новую площадку, там был реализован проект по импортозамещению производства вертолетных двигателей семейства ТВ3-117/ВК-2500.

В целом, рассказали в «ОДК-Климов», за последние несколько лет в рамках техперевооружения доля оборудования с ЧПУ на предприятии выросла с 3% до более чем 20%. Например, рабочая лопатка для турбины компрессора, одна из самых сложных в изготовлении и ответственных деталей авиадвигателя, проходит обработку на линии станков глубинного шлифования. Работа высокотехнологичного оборудования почти не требует участия человека, оператор выполняет только загрузку заготовки и контрольные операции после ее выпуска.

Чтобы оборудование действовало исправно, на производстве внедрена автоматизированная система «Диспетчер», которая подсчитывает фактическую наработку станков. Это позволяет осуществлять переход с планово-предупредительных ремонтов на обслуживание по наработке. Данные о работе станков используются для определения и оценки проблемных мест.

Комплектацию деталей для сборки со склада осуществляет роботизированная система. В соответствии с планом производства она подбирает необходимые комплектующие для поставки их на конвейерную линию. Хранение в системе организовано по узловому принципу, то есть все детали одного узла хранятся в одном боксе, поэтому процесс заполнения сортовиков для конвейерной линии происходит очень быстро.

Особое место в развитии производства «ОДК-Климов» занимают аддитивные технологии. На предприятии тестируется новейшее программное обеспечение, направленное на виртуальную отработку конструкции на предмет возможности оптимизации выращивания на 3D-принтере. Это необходимо для того, чтобы заранее выявить решения, позволяющие получить заготовки деталей с размерами, максимально близкими к номинальным, а также минимизировать риски появления дефек-

тов при аддитивном изготовлении и пост-обработке, сократить период создания нового двигателя.

Индустриальная модель «ОДК-Климов» выстроена на принципах организации широкой кооперации с максимально эффективным использованием собственных производственных площадей — при увеличении производственной мощности они сократились более чем в полтора раза. В кооперацию по производству авиадвигателей входит более 40 российских компаний, прежде всего, предприятия ОДК: Московское машиностроительное предприятие имени В. В. Чернышева, «ОДК-Уфимское моторостроительное производственное объединение», производственный комплекс «Салют» (Москва) и другие.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ

Сейчас производственная и испытательная базы АО «ОДК-Климов» позволяют производить в кооперации и испытывать на собственных стендах серийные двигатели и изделия в рамках НИОКР. Предприятие серийно выпускает вертолетные двигатели семейства ВК-2500 (ТВ3-117) и ТВ7-117В, разрабатывает самолетные двигатели ТВ7-117СТ (гражданская версия — ТВ7-117СТ-01), реактивные двигатели РД-33, РД-33МК, РД-93 и РД-93МА. В перечень продукции входят вертолетные редукторы, турбостартеры, коробки самолетных агрегатов и системы автоматического управления авиадвигателей. В перспективе на территории «ОДК-Климов» будут испытывать и собирать двигатели ВК-650В, ВК-1600В и гибридную силовую установку.

Положение «ОДК-Климов» на рынке очень устойчивое, отмечает ведущий эксперт УК «Финам Менеджмент» Дмитрий Баранов, что обусловлено в первую очередь широкой продуктовой линейкой и диверсификацией деятельности компании. «В настоящее время „ОДК-Климов“ увеличивает выпуск гражданской продукции, что также способствует укреплению позиций предприятия и позволяет получить хорошие операционные результаты», — добавляет эксперт.

В целом ситуацию в отечественном авиационном двигателестроении господин Баранов оценивает удовлетворительно. «Значительный интеллектуальный потенциал отрасли и развитие технологий делают ее одной из ведущих в мире, позволяют обеспечить силовыми установками различные летательные аппараты. Безусловно, инновации в отечественном авиационном двигателестроении есть, в том числе за счет продуктов „ОДК-Климов“, без них было бы невозможно сохранять его конкурентоспособность», — заключает он. ■