

ПД-14: ВПЕРЕДИ СЕРИЯ



Евгений Александрович СЕМИВЕЛИЧЕНКО,
управляющий директор
ПАО «ОДК-УМПО»

ОТ СЕРТИФИКАТА ТИПА К МЕЖДУНАРОДНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ

ПД-14 становится реальностью на наших глазах. В ближайшей перспективе всем задействованным в масштабном проекте предприятиям Объединенной двигателестроительной корпорации предстоит подтвердить в Европейском агентстве по безопасности полетов (EASA) сертификат типа, что окончательно откроет российскому двигателю дорогу к серийному производству и международному рынку.

На эту сверхзадачу работает и многотысячный коллектив ПАО «ОДК-УМПО». По составу кооперации за объединением закреплено более 30% деталей и сборочных единиц двигателя. В этот перечень входит изготовление полых титановых рабочих лопаток вентилятора, ротора компрессора высокого давления, разделительного корпуса, отливок для корпуса приводных агрегатов, центрального привода и валопровода, а также разработка и проектирование модуля турбины низкого давления с задней опорой, изготовление комплектующих деталей и конструкторское сопровождение производства этого узла.

В 2018 году работа коллектива ОДК-УМПО позволила в полном объеме выполнить обязательства по изготовлению узлов двигателя ПД-14, в том числе для сертификационных, инженерных и летных испытаний, и существенно приблизиться к серийному производству. Главным дости-

жением команды предприятий ОДК по программе создания двигателя ПД-14 стало получение Сертификата типа Авиационного регистра Российской Федерации. Документ фактически подтвердил готовность двигателя к серийному производству и эксплуатации. ПД-14 стал первым в истории новейшей в России сертифицированным авиационным двигателем для гражданской авиации, созданным с учетом международных норм и требований.

В перспективе текущего и будущего года – не только валидация сертификата типа в EASA, но и обеспечение первых летных испытаний ПД-14 на крыле МС-21. В рамках подготовки к подтверждению сертификата в ОДК-УМПО ведутся работы по доведению характеристик узлов двигателя до требований технического задания. В первую очередь, важны ресурсные весовые показатели, а также директивная трудоемкость и материалоемкость изделия.

НОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ – НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение двигателя ПД-14 в ОДК-УМПО началось в 2008 году. Для предприятия, более 90 лет специализирующегося на производстве военной техники, участие в разработке и освоении двигателя для гражданского самолета стало серьезной и масштабной задачей. И мы с ней успешно справляемся.

За это время на предприятии удалось внедрить ряд уникальных технологий, которые имеют широкие перспективы применения. В первую очередь, это касается освоения и отработки технологии изготовления полых рабочих лопаток вентилятора ПД-14 с применением диффузионной сварки и сверхпластической формовки. Был разработан подробный план технического перевооружения, приобретено необходимое оборудование. Специализированные производственные участки организованы по принципу замкнутой технологической цепочки – от получения заготовок до выпуска готовой лопатки. В настоящее время ОДК-УМПО готово к серийному выпуску полых лопаток.



Механосборочный цех ОДК-УМПО. Обрабатывающий центр Starrag для обработки крупногабаритных узлов

К обеспечению полного цикла производства разделительного корпуса серьезно подготовлен Центр технологической компетенции алюминиевого и титанового литья (ЦТК АТ). На сегодняшний день ЦТК АТ оснащен всем необходимым оборудованием для получения титановых отливок диаметром до 1,5 метров. В перспективе – приобретение газостата, который позволит центру работать автономно, без привлечения соисполнителей.

Одним из важнейших узлов двигателя является ротор компрессора высокого давления. С учетом назначения узла и жестких требований к нему конструкция ротора КВД и его составляющих не раз подвергалась изменениям. Благодаря совместной работе специалистов конструкторского бюро «ОДК-Авиадвигатель» и производственно-технических подразделений ОДК-УМПО на сегодняшний день узел соответствует требуемым параметрам.

Приобретенный в объединении опыт изготовления деталей и узлов двигателя ПД-14 имеет важнейшее значение для участия в проекте создания ПД-35 – перспективного сверхмощного двигателя большой тяги для дальнемагистральных широкофюзеляжных самолетов.

...И НОВЫЕ ЦИФРОВЫЕ РЕШЕНИЯ

В организации серийного производства двигателя используются новейшие цифровые решения. В этом году ПАО «ОДК-УМПО» было одобрено финансирование в размере 500 млн рублей от Фонда развития промышленности по программе «Цифровизация промышленности». Средства предназначаются для создания единого информационного пространства для поддержки и планирования производства узлов ПД-14.

Одним из цифровых решений проекта станет внедрение системы учета производственных операций за счет технологии штрихкодирования сопроводительных документов деталей и сборочных единиц ПД-14 в купе с переходом на ERP-систему нового поколения. Это позволит получать актуальную и оперативную информацию о движении деталей по цехам, оптимизировать бизнес-процессы и управление качеством продукции.

Это пилотный проект, его реализация продлится до конца 2021 года. Результат планируется тиражировать на другие виды продукции объединения и предприятий ОДК.

Литейный цех ОДК-УМПО. Роботизированный облицовочный комплекс Shell-O-Matic для изготовления керамических оболочковых форм литья по выплавляемым моделям для крупногабаритных лопаток ПД-14



Разделительный корпус ПД-14



Турбина низкого давления с задней опорой



Вентилятор ПД-14