

АСПЕКТЫ ПРЕДСТОЯЩЕЙ СЕРТИФИКАЦИИ ДВИГАТЕЛЯ ПД-14



Владимир Иванович ЧЕРЕМНЫХ
Начальник бригады по сертификации отдела гражданских авиационных двигателей ОАО «Авиадвигатель», инженерный представитель AP МАК

- ▶ Владимир ЧЕРЕМНЫХ
- ▶ Виктор БАЛАНДИН
- ▶ Марат ГАЛЛЯМОВ

В ОАО «Авиадвигатель» накоплен большой опыт сертификации двигателей по российским Нормам летной годности. В 90-е годы прошлого века параллельно с проведением госиспытаний была успешно выполнена сертификация авиационного маршевого двигателя ПС-90А по действующим в то время Нормам летной годности НЛГС-3. Двигатель ПС-90А (Сертификат типа № 16-Д, 1992 год) на долгие годы стал единственным сертифицированным отечественным конкурентоспособным двигателем, отвечающим всем современным требованиям, включая экологические, который позволил в сложные годы на рубеже веков нашим новым пассажирским и транспортным самолетам быть в одном ряду с передовой зарубежной техникой.

В начале 2000-х годов для повышения конкурентоспособности ПС-90А в пермском КБ была проведена глубокая модернизация двигателя. Был разработан ПС-90А2, который впервые для российских маршевых газотурбинных двигателей с высокими параметрами цикла сертифицирован по более жестким по отношению к НЛГС-3 Нормам летной годности – Авиационным правилам АП-33 (редакция 1994 года). На двигатель ПС-90А2 в 2009 году получен Сертификат типа № СТ309-АМД.

И вот новая разработка ОАО «Авиадвигатель» – семейство авиационных двигателей ПД-14 в классе тяги от 9 до 18 тс для самолётов гражданской авиации. Проект создания ПД-14 по хорошему амбициозен с точки зрения достижения показателей экономичности, эксплуатационной технологичности, конструктивного совершенства, а также уровня сопровождения эксплуатации, превышающих аналогичные показатели лучших зарубежных двигателей, которые будут введены в эксплуатацию после 2015 года и предусматривает возможность завоевания значительной доли мирового рынка авиадвигателей в своем классе тяги.

На современном этапе развития, мировое авиационное двигателестроение находится на таком уровне технического совершенства, который практически невозможно достичь при создании новых типов авиационной техники одному конструкторскому коллективу. Для обеспечения конкурентоспособности сегодня при создании новых образцов требуется применение всего накопленного коллективного опыта и знаний.

Двигатель ПД-14 создается в широкой кооперации отечественных двигателестроительных предприятий с привлечением ведущих отраслевых институтов под общим руководством проекта «Управляющая компания «Объединенная двигателестроительная корпорация». ОАО «Авиадвигатель» является головным разработчиком. Для успешного продвижения на мировом рынке в условиях жесткой конкуренции впервые при создании нового отечественного авиационного двигателя ПД-14 решается задача его соответствия российским и зарубежным Нормам летной годности. Самолеты семейства МС-21 с двигателями ПД-14 должны продаваться не только в России и странах СНГ, но и в странах дальнего зарубежья. Поэтому двигатель ПД-14, как и самолет, кроме российских Норм летной годности должен отвечать требованиям EASA и FAA

В мире существуют три основных законодателя сертификационных требований летной годности самолетов гражданской авиации. Это Межгосударственный Авиационный Комитет

(МАК), в зоне действия которого находится практически весь бывший СССР; Европейское Агентство по авиационной безопасности (EASA), зона действия которого – страны Европейского союза и Федеральная авиационная администрация (FAA), которая контролирует страны американского континента. По причине своей территориальной разрозненности исторически сложилось так, что российские (АП-33), европейские (CS-E) и американские (FAR-33) Нормы летной годности имеют значительные отличия по номенклатуре, глубине и характеру изложения требований к летной годности.

Следует отметить, что авиационные власти стран Евросоюза и американского континента с протекционистской точки зрения допускают на свой рынок авиационных перевозок только авиационную технику, отвечающую Нормам летной годности, действующим на данной территории. Однако для уменьшения отличий в Нормах летной годности МАК, EASA и FAA ведут постоянную кропотливую работу по сближению своих требований. В настоящее время уже готова к принятию новая редакция (2010г) АП-33 с поправкой 33-2, максимально гармонизирующей российские Нормы летной годности с европейскими (CS-E) и американскими (FAR-33) нормами. С технической точки зрения это усложняет процесс сертификации авиационного двигателя в Авиационном регистре МАК, но с лихвой «окупится» при последующем взаимодействии с зарубежными авиационными властями при продаже готового продукта.

В России определенный опыт двойной сертификации был приобретен при работах над созданием двигателя

SAM-146. Разрабатывала двигатель компания «Power Jet», которая зарегистрирована на территории ЕС, подпадающая под юрисдикцию ЕС и является совместным предприятием французской компании «Snesta» и российского ОАО НПО «Сатурн». Сертификат типа на двигатель SAM-146 был получен разработчиком в Европейском Агентстве по авиационной безопасности EASA, а затем был валидирован в Авиарегистре МАК.

При сертификации двигателя ПД-14 ситуация зеркальная. Существует несколько путей подтверждения выполнения зарубежных требований. Одни предпочтительны с точки зрения минимизации временных затрат, другие – финансовых или процедурных затрат. Для двигателя ПД-14 выбран вариант параллельной сертификации, сочетающий в себе все вышеуказанные преимущества:

1. ОАО «Авиадвигатель» проводит сертификацию типовой конструкции двигателя ПД-14 по сертификационному базису, включающему требования АП-33, CS-E, FAR-33 и получает Сертификат типа на двигатель в Авиарегистре МАК.
2. Параллельно с проведением сертификации типа пермское КБ совместно с Авиарегистром МАК и EASA проводят работы по признанию результатов проводимой сертификации для подтверждения выполнения Норм летной годности CS-E с оформлением Приложения к Рабочему Соглашению между EASA и AP МАК по реализации процедур сертификации и поддержания лётной годности.
3. Авиарегистр МАК при

участии ОАО «Авиадвигатель» проводит валидацию результатов сертификации двигателя ПД-14 в EASA, после чего пермское КБ должно получить от EASA сертификат на двигатель ПД-14, подтверждающий соответствие его типовой конструкции европейским Нормам CS-E.

В 2012 году запланирована проверка ОАО «Авиадвигатель» Авиарегистром МАК на предмет продления имеющегося сертификата Разработчика. EASA, основываясь на данных AP МАК, должен оценить состоятельность пермского КБ и его возможность выполнения обязанностей Разработчика как Держателя Сертификата типа, выдаваемого EASA на основе процедурной практики работ, принятой в EASA.

Не меньший объем сложных работ ожидается у серийного изготовителя двигателя ПД-14 в области сертификации его серийного производства. Следует отметить, что НПО «Сатурн» даже с помощью французской компании «Snesta» потребовалось более 5 лет на подобную работу.

Одним из преимуществ и условий продвижения авиационной техники на зарубежные рынки является добровольная сертификация системы менеджмента качества Изготовителя двигателя на соответствие требованиям AS/EN 9100 международного стандарта, разработанного Международной Группой по вопросам Качества Аэрокосмической Промышленности (IAQG), который определяет требования, предъявляемые к качеству в аэрокосмической индустрии, включая гражданскую авиацию, коммерческую авиацию и оборону.

Перед коллективом ОАО «Авиадвигатель» стоит непростая, но интересная задача двойной сертификации типа двигателя ПД-14, с которой необходимо обязательно справиться и для этого есть все возможности. ■



Марат Димович ГАЛЛЯМОВ
Начальник бригады ведущего отдела газотурбинных двигателей семейства ПД ОАО «Авиадвигатель»

ДВИГАТЕЛЬ ПД-14, КАК И САМОЛЕТ МС-21, КРОМЕ РОССИЙСКИХ НОРМ ЛЕТНОЙ ГОДНОСТИ ДОЛЖЕН ОТВЕЧАТЬ ТРЕБОВАНИЯМ EASA И FAA