

ДВИГАТЕЛЬ АРКТИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РФ НЕВОЗМОЖНО БЕЗ НАДЕЖНОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ПО ЕЕ ТЕРРИТОРИИ ЛЮДЕЙ И ГРУЗОВ. ПРИ ЭТОМ ВЕРТОЛЕТНЫЙ ТРАНСПОРТ ЯВЛЯЕТСЯ ФАКТИЧЕСКИ ЕДИНСТВЕННЫМ СПОСОБОМ ДОБРАТЬСЯ ДО МЕСТА НАЗНАЧЕНИЯ ИЗ-ЗА ПРАКТИЧЕСКИ ПОЛНОГО ОТСУТСТВИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ. НА ПЕРВЫЙ ПЛАН ВЫХОДИТ БЕЗОТКАЗНАЯ РАБОТА ВЕРТОЛЕТНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ, КОТОРЫЕ ДОЛЖНЫ ОБЛАДАТЬ УНИКАЛЬНЫМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ ДЛЯ ПОЛЕТОВ В СЛОЖНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ.

МАРИЯ КУЗНЕЦОВА



АЛЕКСАНДР КОБЯКОВ

НА ПРОТЯЖЕНИИ ВСЕГО ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ДВИГАТЕЛЯ ОН ДОЛЖЕН РЕГУЛЯРНО ПРОХОДИТЬ СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

УНИКАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Вертолетный транспорт в арктической зоне РФ (АЗРФ) удобен тем, что не требует аэродромов и взлетно-посадочных полос, поскольку может садиться и взлетать практически в любом месте. «Без вертолетного транспорта невозможно геологоразведка, добыча углеводородов, проводка судов по Северному морскому пути. Актуальными также остаются оперативная медицинская помощь населению и реагирование на чрезвычайные ситуации, а среди перспективных направлений — арктический туризм», — говорит Сергей Аглонов, профессор, директор Научно-исследовательского центра Арктики Санкт-Петербургского государственного университета.

Единственным предприятием в России, осуществляющим разработку и производство вертолетных газотурбинных двигателей, является АО «ОДК-Климов» (входит в Объединенную двигателестроительную корпорацию госкорпорации «Ростех»). По информации холдинга «Вертолеты России», сейчас на отечественных вертолетах используются следующие типы двигателей разработки АО «ОДК-Климов»: ГТД-350 для Ми-2, ТВ2-117 для Ми-8Т, ТВ3-117 и двигатели семейства ВК-2500 для Ми-8МТВ(АМТ), Ми-17А2, Ми-24 (Ми-35), Ми-28, Ка-52, Ка-27, Ка-32 и их модификаций, ТВ7-117В для вертолета Ми-38 и его модификаций. Всего на предприятии выпускается примерно 300 двигателей в год, наибольшую долю выпуска составляют двигатели семейства ВК-2500. Вертолетные двигатели ВК-2500ПС-03 и ТВ7-117В, изготавливаемые «ОДК Климов» в интересах АЗРФ, обладают уникальными характеристиками для работы в сложных климатических условиях.

«Наиболее положительные отзывы в эксплуатации имеет двигатель ТВ3-117 (и его новая модель — семейство ВК-2500). По данным ФГУП «ГосНИИ ГА», наработка на отказ у ТВ3-117 — наибольшая в мировой практике, что свидетельствует о высоком качестве и надежности данной силовой установки», — отмечают в «Вертолетах России». Так, за последние десять лет зафиксировано всего около 400 авиационных инцидентов, связанных с двигателями типа ТВ3-117 или ВК-2500 и только в 1–2% случаев причиной стала неисправность двигателя.

«Держава может считать себя настоящей авиационной только тогда, когда ее предприятия выпускают авиационные двигатели, которые являются одними из наиболее сложных технических изделий», — говорит Виталий Петров, ведущий специалист авиакомпании «Конверс Авиа». По его словам, вертолетные двигатели ТВ3-117 «имеют запас прочности и надежности, они прекрасно зарекомендовали себя при экстремальной эксплуатации в пустынях, горах, в Арктике и Антарктике». Заслуженный пилот России Вадим Базыкин отмечает, что, работая в экстремальных условиях, вынужден был «быстро привыкнуть к надежности этих двигателей» (ТВ3-117), которые продолжают «постоянно совершенствоваться и доводить до ума».

Конструкция двигателя ВК-2500ПС-03 предусматривает возможность эксплуатации в любом климатическом районе, включая морской, тропический и холодный климаты, при воздействии тумана и морской воды. «Работоспособность двигателя обеспечивается в диапазоне эксплуатационных температур наружного воздуха от -50°C до $+60^{\circ}\text{C}$. Устойчивая работа двигателей ВК-2500ПС-03 обеспечивается до высоты 6000 м. Такие характеристики двигателя позволяют вертолету выполнять сложнейшие операции в регионах с суровым климатом», — объясняют в «ОДК-Климов».

В компании «ЮТэйр-Инжиниринг», эксплуатировавшей вертолеты Ми-8АМТ с двигателями ТВ3-117В по обслуживанию дрейфующей станции «Барнео» на Северном полюсе в 2018 году, положительно характеризуют продукцию АО «ОДК-Климов», добавив, что замечаний к их работе не возникало.

Эксплуатация двигателей ТВ7-117В возможна в диапазоне температур наружного воздуха от -60°C до $+50^{\circ}\text{C}$, также подтверждена работоспособность двигателей в условиях попадания посторонних предметов (птиц, града). В конце 2019 года АО «ОДК-Климов» получило очередное одобрение главного изменения (ОГИ) вертолетного двигателя ТВ7-117В, подтверждающее возможность работы в условиях обледенения, что значительно расширяет возможности эксплуатации вертолетов с установленными на них двигателями ТВ7-117В.

ЭКСТРЕМАЛЬНЫЕ ТЕМПЕРАТУРЫ

Эксплуатация авиационной техники в арктической зоне имеет ряд существенных отличий от ее эксплуатации во многих других регионах. Среди них — запуск двигателя при низких температурах, возможность попадания льда, снега и града в двигатель, а также коррозионное воздействие морского климата. «Естественно, что все материалы, которые используются в конструкции вертолета, должны сохранять свои рабочие характеристики в тех условиях, в которых эксплуатируется техника», — говорит Олег Пантелеев, исполнительный директор отраслевого агентства «АвиаПорт».

Для устранения негативных факторов используется целый ряд способов, позволяющих безопасно эксплуатировать вертолетные двигатели в Арктике. «В частности, производится подогрев двигателя перед запуском от наземной установки, а в случае автономного базирования вертолет оснащается системой подогрева — например, от вспомогательной силовой установки», — объясняют в «Вертолетах России». Во избежание повреждения лопаток двигателя на них наносится специальное защитное покрытие, а на вход устанавливаются защитные устройства с обеспечением их подогрева в условиях обледенения, добавляю в вертолетостроительном холдинге.

Для выполнения полетов в условиях обледенения обязательным условием с точки зрения авиационных правил является проведение сертификационных испытаний авиационной техники. «Традиционно авиатехника испытывается в Якутии, на „полюсе холода“, чтобы подтвердить работоспособность при низких температурах», — говорит господин Пантелеев. Так, в начале 2019 года двигатели ТВ7-117В помогли новому вертолету Ми-38 успешно пройти испытания в условиях экстремально низких температур на базе аэропорта «Мирный» и площадке «Накын» в Якутии. «На Ми-38 было выполнено 57 полетов и 18 наземных опробований силовой установки, также в ходе испытаний была подтверждена работоспособность всех систем и агрегатов интегрированного бортового комплекса и аварийно-спасательного оборудования после выхолаживания вертолета», — заявляют в «ОДК-Климов».

Собеседник ВГ, осуществляющий полеты в Якутии на вертолетах с двигателя-

ми ТВ3-117, отметил, что при должном обслуживании «сносу им практически нет». «Когда до ближайших аэродромов не менее 500 км, внизу тайга и приземлиться не представляется возможным, то вопрос надежности двигателей стоит максимально остро», — говорит он, добавляя, что в зависимости от загрузки на небольшие расстояния можно дотянуть и на одном двигателе, совершив необходимые маневры при выборе места посадки.

СЖАТЫЕ СРОКИ

На протяжении всего жизненного цикла двигателя он должен регулярно проходить сервисное обслуживание. Предприятие, как разработчик и производитель двигателей, обладает не только уникальными компетенциями, позволяющими проводить максимально качественный ремонт, но и расширяет географию сервисной поддержки эксплуатантов, создавая центры интегрированной логистической поддержки. Оперативность и клиентоориентированность — главные принципы работы подобных центров.

«В 2018 году всего десять дней понадобилось специалистам Центра среднего ремонта двигателей АО «ОДК-Климов» и АО «ЮТэйр-Инжиниринг», чтобы устранить значительные повреждения двух двигателей ТВ3-117ВМ вертолета Ми-8АМТ. Выход из строя двигателей был вызван попаданием посторонних предметов в проточную часть», — рассказывают в «ЮТэйр-Инжиниринге». Вертолет принадлежит ведущему оператору медицинских вертолетов в России Helimed («Русские вертолетные системы»), базируется в Томской области и обеспечивает оказание своевременной медицинской помощи жителям региона. «Выход из строя силовой установки вертолета мог стать причиной отмены важных и срочных рейсов, поэтому ремонт требовалось провести в максимально сжатые сроки», — объясняют в «ЮТэйр-Инжиниринге».

По словам Александра Ватагина, исполнительного директора АО «ОДК-Климов», если стратегия развития аэропортовой инфраструктуры и малой авиации в российской части Арктики будет принята и начнет претворяться в жизнь, наши двигатели для самолета местных авиалиний также пригодятся. «Новейший двигатель ТВ7-117СТ-01 для пассажирского самолета Ил-114-300 будет сертифицирован не позже начала 2022 года», — добавил он. ■