

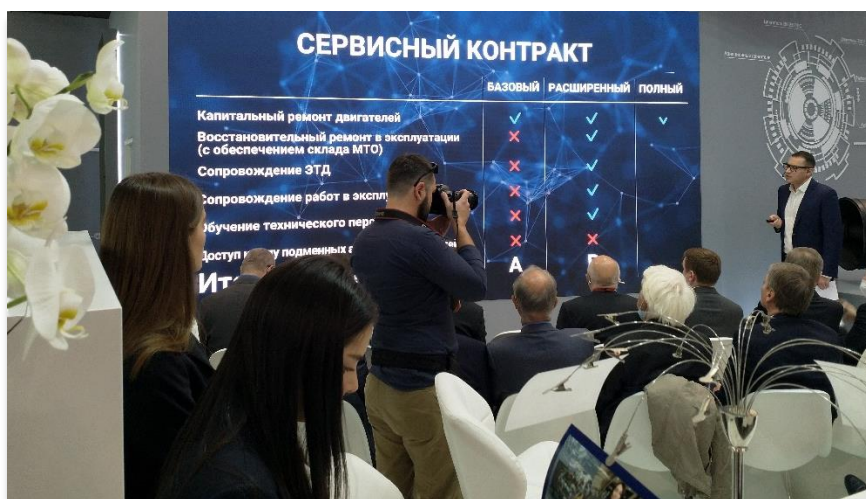


## ОБЗОР МЕРОПРИЯТИЯ

XIII Международная выставка вертолетной индустрии «HeliRussia» 2020 г.

### Презентация на тему: «Двигатель ВК-650В. 3D-модель и аддитивные технологии»

(организатор – АО «ОДК»)



Презентация на тему: «Двигатель ВК-650В. 3D-модель и аддитивные технологии» представляла интерес для Технологической платформы, прежде всего, с точки зрения анализа ситуации с развитием проекта создания двигателя ВК-650, имеющего важное значение для обеспечения российских вертолетов и других летательных аппаратов малой и региональной авиации.

Для справки. Разработка двигателя ВК-650 ведется АО «ОДК-Климов» с 2019 года. Основным объектом применения двигателя является вертолет Ка-226, на котором в настоящее время устанавливаются двигатели Arrius 2G1 производства компании Safran (Франция). Заказчиком данных работ является Государственная корпорация «Ростех». Согласно информации разработчика, в 2020 году планируется изготовление двигателя - демонстратора, испытания которого должны завершиться во 2 квартале 2021 г. До конца 2022 г. планируется проведение наземной отработки и летных испытаний, а во 2 квартале 2023 г. – получение сертификата типа. Планируемая целевая доля рынка – 20% с объемом производства до 230 двигателей в год.

Основную информацию о проекте представил заместитель главного конструктора АО «ОДК-Климов» **К. Малев**.

Учитывая формат мероприятия, в докладе была отражена базовая информация об основных параметрах разрабатываемого двигателя и условиях его послепродажного обслуживания.

В качестве основных преимуществ разрабатываемого двигателя были названы:

- новейшие технические решения;
- простая конструкция;
- надежность;
- минимальная стоимость летного часа.

В числе основных параметров двигателя были указаны:

- ресурс основных деталей горячей части – 4 500 час. (3 000 циклов);
- ресурс основных деталей холодной части – 9 000 час. (6 000 циклов).

Услуги по послепродажному обслуживанию двигателя, которые планирует оказывать АО «ОДК-Климов»:

- капитальный и восстановительный ремонт;
- возвратно-обменный фонд;
- поставка новых двигателей;
- поддержка – 24/7/365;
- лаборатории;
- МТО.

В качестве элементов системы ППО двигателя были названы:

- сервисная бригада;
- сопровождение документации;
- пул запчастей и агрегатов;
- поставка подменных двигателей на время капитального ремонта.

Докладчик также представил 3 варианта сервисного контракта – базовый, расширенный, полный, включающие в себя следующие виды работ:

- капитальный ремонт двигателей (все варианты контракта);
- восстановительный ремонт в эксплуатации (с обеспечением склада МТО; варианты контракта – расширенный, полный);
- сопровождение ЭТД (варианты контракта – расширенный, полный);
- сопровождение работ в эксплуатации (варианты контракта – расширенный, полный);
- обучение технического персонала (варианты контракта – расширенный, полный);
- доступ к пулу подменных агрегатов/двигателей (вариант контракта – полный).

Согласно ранее озвученной информации разработчика, при создании двигателя основной акцент был сделан на достижении как можно более высоких ресурсных характеристик. Основные планируемые технико-экономические характеристики двигателя: удельный расход топлива на номинальном режиме – 280 г/л.с. ч; ресурс холодной части – 9 тыс. ч, ресурс горячей части – 3 тыс. ч, целевая стоимость двигателя в серийном производстве – 18-22 млн. рублей.

Результаты исследований, проведенных Ассоциацией (<https://aviatp.ru/newturn#nt;https://aviatp.ru/wgofficialstart#06072020>), показывают, что мощностной диапазон, в котором планируется создание двигателя ВК-650, является одним из наиболее востребованных на российском и мировом рынке. Однако, учитывая серьезное отставание российских разработчиков и производителей от иностранных конкурентов, важно обеспечить максимально эффективную государственную поддержку работ по созданию и доведению до конкурентоспособного состояния российских двигателей.

Основными инструментами государственной поддержки, предлагаемыми Ассоциацией, являются:

- 1) Финансирование (софинансирование) поисковых и прикладных научных исследований, экспериментальных работ в области создания (модернизации, модификации) двигателей для малой и региональной авиации и беспилотных авиационных систем;
- 2) Финансирование (софинансирование) научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по созданию турбовинтовых и турбовальных в мощностных диапазонах 450–750 л.с., 750–1 000 л.с. и 1 000–1 500 л.с., государственная поддержка их сертификации и запуска в серийное производство;
- 3) Государственная поддержка организаций, реализующих проекты по созданию и производству двигателей для малой и региональной авиации и беспилотных авиационных систем;
- 4) Государственная поддержка организаций отрасли авиационного двигателестроения путем субсидирования содержания объектов экспериментальной и испытательной базы, используемых при проведении испытаний авиационных поршневых и малоразмерных газотурбинных двигателей;
- 5) Государственная поддержка организаций, осуществляющих техническое обслуживание и ремонт двигателей российского производства для малой и региональной авиации и беспилотных авиационных систем.

При определении параметров финансирования проектов (работ), выполняемых в рамках государственных программ или других механизмов государственной поддержки, важно обеспечить объективную (независимую) оценку и отбор проектов создания двигателей с наиболее эффективными конструктивными и технологическими решениями.

\* \* \* \* \*

Подводя итоги данного мероприятия, хотелось бы обратить внимание на следующие аспекты. Во-первых, учитывая отсутствие в настоящее время производства отечественных малоразмерных двигателей, проект создания двигателя ВК-650В представляет интерес для разработчиков летательных аппаратов малой и региональной авиации, поэтому мы будем внимательно наблюдать за его развитием. В условиях серьезного отставания России от иностранных конкурентов, продукция которых в настоящее время доминирует на мировом и внутрироссийском рынке, важно обеспечить, с одной стороны, максимально высокие технические и эксплуатационные характеристики нового двигателя, а с другой стороны, необходимую серийность для того, чтобы производство и эксплуатация двигателя были экономически эффективными.

Для успешного выхода на рынок разработчикам нового двигателя следует порекомендовать на как можно более ранних стадиях работ вести активную маркетинговую политику, взаимодействуя с различными производителями летательных аппаратов – как вертолетного, так и самолетного типа, на которые данный двигатель мог бы быть установлен, а также изучить возможности создания наземных модификаций. В целях повышения экономической эффективности проекта на этапе проектирования важно обеспечить максимально высокую степень унификации конструкции двигателя для различных его модификаций.

Дополнительная информация по данной тематике, с которой можно ознакомиться на сайте ТП «АМиАТ»:

- выполнение НИР «Исследования в обеспечение формирования типоразмерного ряда перспективных двигателей для легких самолетов, вертолетов и БЛА гражданского назначения» (шифр «Демонстраторы МГТД и АПД-ТРР»; заказчики – Министерство промышленности и торговли Российской Федерации, ФГУП «ЦИАМ им. П.И. Баранова»; <https://aviatp.ru/wgofficialstart#06072020>);
- круглый стол «Вертолеты легкого класса на службе вооруженных сил Российской Федерации», состоявшемся (организатор – Главное командование Воздушно-космических сил, в рамках Форума «Армия-2020»; [https://aviatp.ru/aviaevents-2020#Army2020\\_Heli](https://aviatp.ru/aviaevents-2020#Army2020_Heli));
- конференция «Настоящее и будущее двигателестроения для вертолетов» (организатор – Ассоциация «Союз авиационного двигателестроения», в рамках Международной выставки «HeliRussia-2018»; подробнее – см. по адресу: <https://aviatp.ru/aviaevents-2019#aeromax>);
- Международный форум двигателестроения МФД-2018 (<https://aviatp.ru/aviaevents-2018#04-05042018>);
- деятельность Рабочей группы Технологической платформы по развитию авиационного двигателестроения для малой и региональной авиации» (<https://aviatp.ru/newturn>);
- аналитические материалы по тематике развития аддитивных и лазерных технологий (<https://aviatp.ru/lasertechdev>).