

# КОНКУРСНАЯ РАБОТА

Тема работы: Разработка газогенератора двигателя ПД-35

## 1 Описание работы

1.1 На основании поручения Президента Российской Федерации в 2016 году начата реализация амбициозной программы по созданию семейства двигателей большой тяги на базе унифицированного газогенератора двигателя ПД-35. В связи с тем, что двигатели данного класса тяги ранее в отечественной авиационной отрасли не создавались, программа включает обширный НИР по созданию необходимого научно-технического задела – освоения критических технологий: создание новых материалов, покрытий, технологий и т.д.

1.2 Для демонстрации готовности критических технологий и отработки конструктивно-технологических решений для двигателей большой тяги принято решение по разработке, изготовлению и испытаниям газогенератора-демонстратора технологий (ДГГ) и двигателя-демонстратора технологий (ДДТ). Успешные испытания ДГГ и ДДТ будут являться принципиальным доказательством возможности создания двигателей большой тяги.

1.3 В течение 2017 года специалистами АО «ОДК-Авиадвигатель» был сформирован концептуальный облик семейства конкурентоспособных авиационных двигателей в диапазоне тяг от 24 до 38 тс для перспективных широкофюзеляжных пассажирских и военно-транспортных самолетов, а также газотурбинных двигателей промышленного применения в диапазоне мощности от 20 до 33 МВт на базе унифицированного газогенератора.

1.4 В 2018 году специалистами АО «ОДК-Авиадвигатель» оформлено ТЗ на ДДТ и выпущено ТУ на проектирование изолированного ДГГ. Организованы работы первого этапа эскизного проекта ДДТ: разработаны проекты узлов газогенератора ДДТ (КВД, КС, ТВД, узла приводов). На основе эскизных проектов узлов газогенератора ДДТ сформирован облик ДГГ и выполнена конструкторская увязка узлов ДГГ. Выполнена тщательная оценка возможных рисков и выбраны такие важнейшие параметры двигателя как степень двухконтурности, степень сжатия, облик КВД, диаметр вала ТНД.

1.5 В 2019 году организовано выполнение технического проекта ДДТ, разработаны технические проекты узлов газогенератора ДДТ (КВД, КС, ТВД). В конце года завершены работы по выпуску РКД на узлы ДГГ в соответствии с ранее определенным обликом и оформлены заказы на изготовление. Проработано размещение ДГГ на стенде №1 ОДК-Авиадвигатель.

1.6 В 2020-2021 гг. организовано выполнение комплекса работ по технологической подготовке производства для изготовления и сборки ДГГ, а также

работы для подготовки стендов ОДК-Авиадвигатель и ФАУ ЦИАМ для проведения испытаний ДГГ.

1.7 В 2021 году организованы и успешно проведены испытания ДГГ. В процессе испытаний выполнена оценка работоспособности основных узлов газогенератора (КВД, КС, ТВД), отработаны законы управления, определены основные параметры. В ходе испытаний все узлы и системы газогенератора отработали штатно, полученные параметры ДГГ показали соответствие проектным характеристикам и подтвердили верность принятых решений по облику унифицированного газогенератора для двигателей большой тяги.

## **2 Оценка новизны**

2.1 Впервые в России и СНГ создан газогенератор для двигателя большой тяги. Проведенная многолетняя работа позволила в 2021 году обеспечить сборку ДГГ и его постановку на стенд №1 АО «ОДК-Авиадвигатель» (см. рисунок А.1).

## **3 Данные по реализации (внедрению)**

3.1 Газогенератор двигателя ПД-35, разработанный специалистами АО «ОДК-Авиадвигатель» внедрен в конструкцию двигателя ПД-35, успешно выполнен первый этап испытаний.

## Приложение А



Рисунок А.1 – Демонстрационный газогенератор ПД-35 на стенде №1 АО «ОДК-Авиадвигатель»