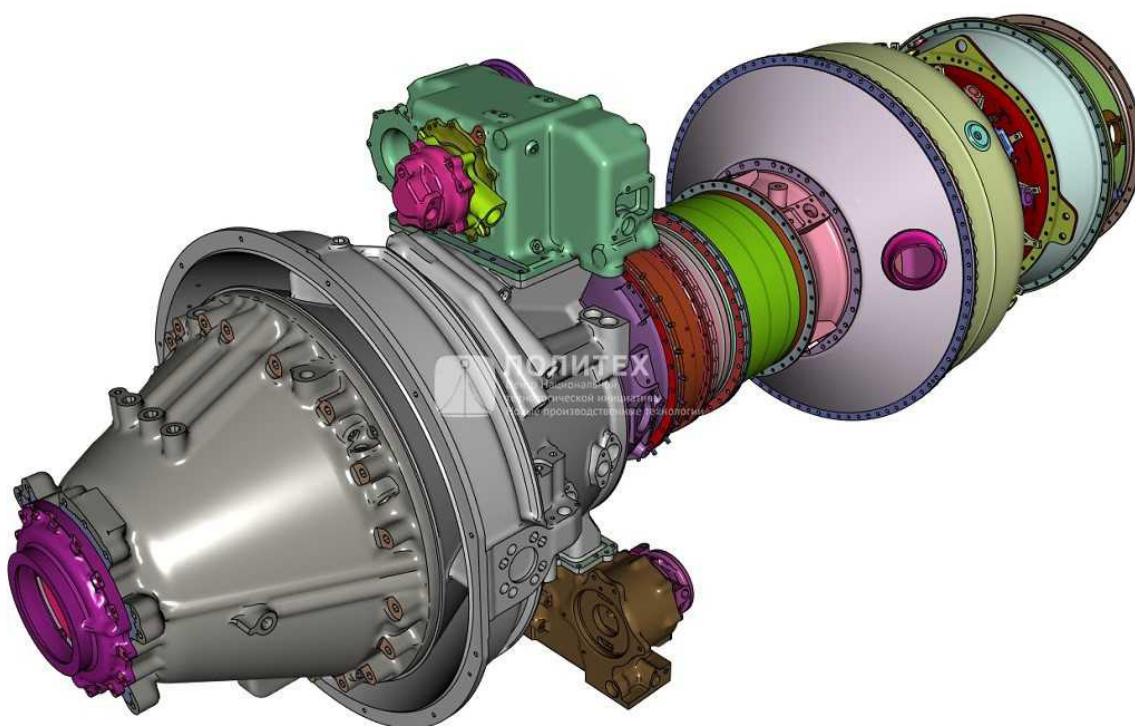
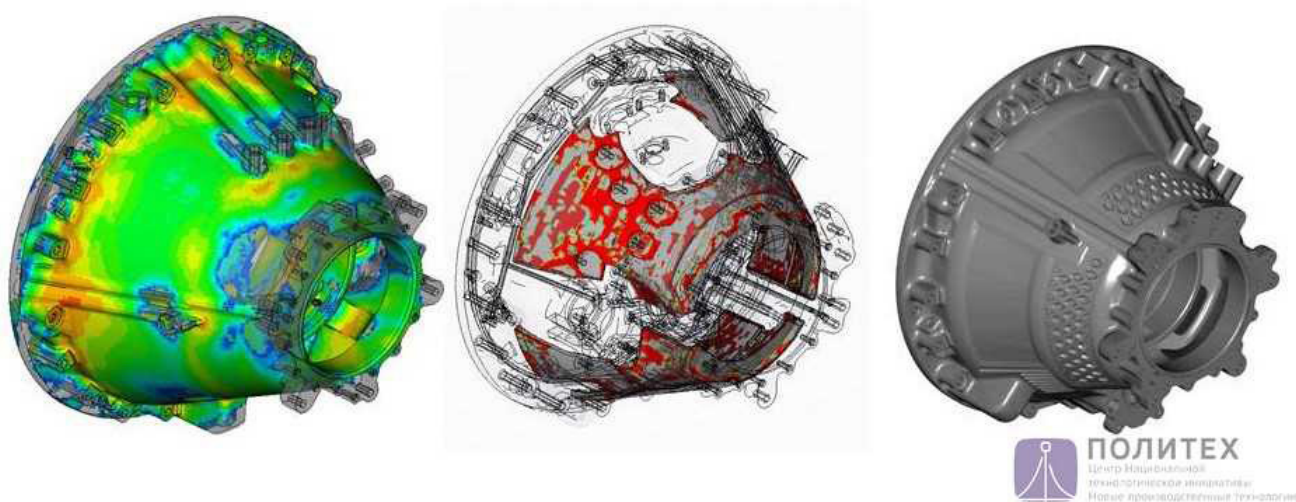


В Центре компетенций НТИ СПбПУ реализован уникальный проект по заказу АО «ОДК-Климов»

Специалисты Центра НТИ СПбПУ «Новые производственные технологии» завершили первый этап проекта по разработке цифрового двойника двигателя ТВ7-117СТ-01 в интересах АО «ОДК-Климов» (входит в Объединенную двигателестроительную корпорацию Госкорпорации «Ростех»). В рамках проекта разработаны виртуальные испытательные стенды и полигон, база математических моделей материалов, методики виртуальных испытаний двигателя. Применение этих разработок в будущем позволит снизить массу отдельных деталей двигателя до 50%.

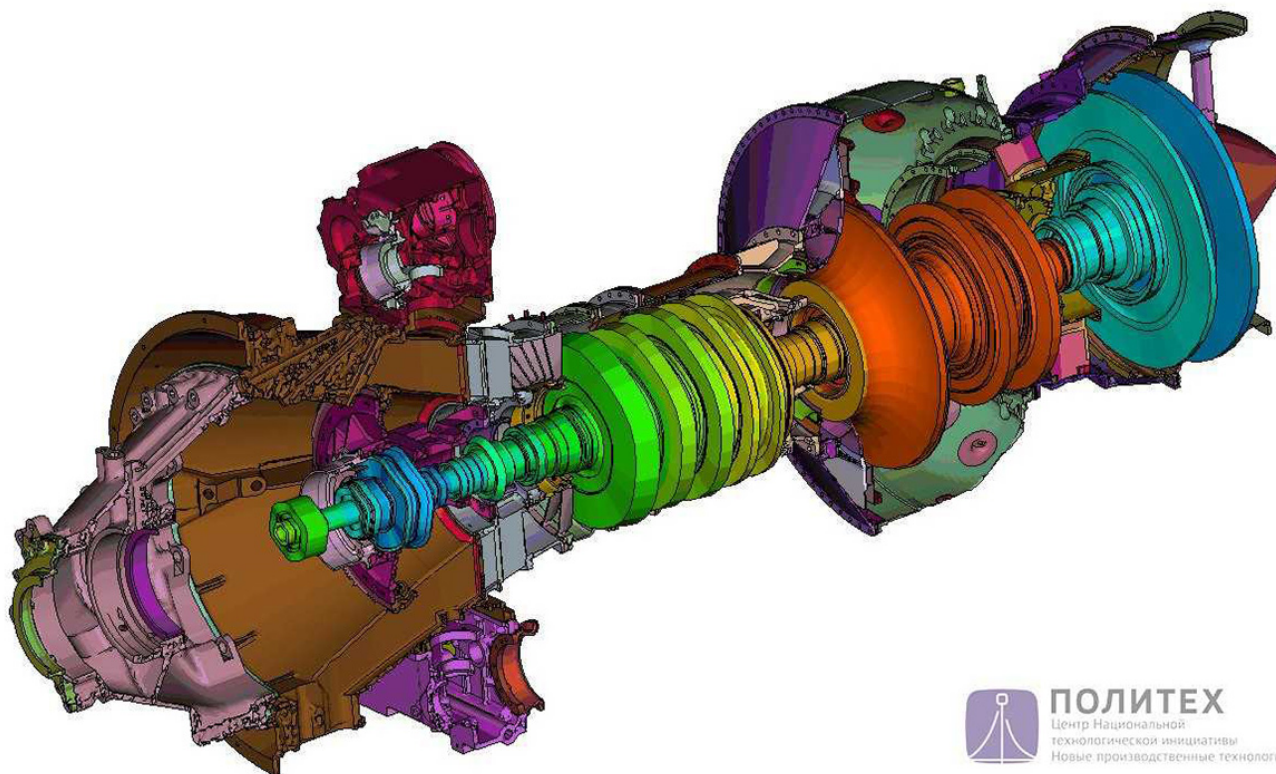


Ключевая цель работы – снижение массы статорных деталей двигателя. Основной задачей стала оцифровка всего опыта АО «ОДК-Климов» по разработке двигателей данного класса, анализ всех расчетных обоснований, конструкторской документации, результатов испытаний и др. – и его интерпретация в рамках новой парадигмы проектирования с применением Цифровой платформы CML-Bench™.



Уникальность проекта заключается в комплексном подходе к полной формализации процесса проектирования газотурбинного двигателя, когда детально описываются все контролируемые параметры и целевые значения, взаимоувязываются расчетные модели, создаваемые при проектировании изделия. По сути, это первый для отечественного двигателестроения пример перепроектирования газотурбинного двигателя на основе технологии цифрового двойника (Digital Twin) с оцифровкой многолетнего опыта предприятия, полученного в результате разработки двигателей: от базовых экспериментов и определения свойств материалов до описания физико-механических параметров эксплуатации изделия.

«Сам факт появления таких технических заданий в отрасли – это уже значительное событие, – говорит руководитель проекта, заместитель директора проектного офиса Центра НТИ СПбПУ Александр ТАММ. – На основе построенной интегральной модели мы реализовали поддетальную оптимизацию и получили снижение в массе некоторых статорных деталей до 50% при сохранении их прочности, долговечности и полном соответствии всем прочим целевым значениям технического задания».



«Для нас как заказчиков был организован круглосуточный доступ к единой цифровой платформе, в частности – ко всем вариантам виртуальных испытаний, которых в различных классах испытательных полигонов было выполнено более 800. В Центре НТИ СПбПУ проводился комплекс работ по разработке новых конструкторских решений, с одновременной автоматизированной проверкой их соответствия требованиям с использованием функционала Цифровой платформы CML-Bench™. Мы со своей стороны анализировали результаты работы и консультировали специалистов Центра по вопросам, связанным с отраслевой спецификой», – отмечает генеральный конструктор АО «ОДК-Климов» Алексей ГРИГОРЬЕВ.

Работа по снижению массы двигателя разделена на несколько этапов. Завершен первый этап, в котором, кроме СПбПУ, участвовали отраслевые институты: ФГУП Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов (ВИАМ) и ФГУП Центральный институт авиационного моторостроения имени П.И. Баранова (ЦИАМ). Оптимизация двигателя не заканчивается снижением массы статора, разработка цифрового двойника двигателя продолжается. Необходимо отметить, что все предложенные в работах изменения конструкции двигателя по результатам виртуальных испытаний не оказали влияния на безопасность эксплуатации двигателя и на текущий момент находятся в конструкторской проработке с планами по внедрению после 2022 года.

Для справки:

АО «ОДК-Климов» – предприятие российской двигателестроительной отрасли, занимающееся разработкой и производством газотурбинных двигателей и систем управления для самолетов и вертолетов. Включает в себя конструкторское бюро, современную производственную и экспериментальную базы. Предприятием разработаны вертолетные двигатели семейства ТВ3-117/ВК-2500, ВК-2500ПС-03, ТВ7-117В, самолетные двигатели РД-33, и ТВ7-117С/СМ/СТ и их системы управления.

АО «Объединенная двигателестроительная корпорация» (входит в Госкорпорацию «Ростех») – интегрированная структура, специализирующаяся на разработке, серийном изготовлении и сервисном обслуживании двигателей для военной и гражданской авиации, космических программ и военно-морского флота, а также нефтегазовой промышленности и энергетики. Одним из приоритетных направлений деятельности ОДК является реализация комплексных программ развития предприятий отрасли с внедрением новых технологий, соответствующих международным стандартам.

Госкорпорация Ростех – российская корпорация, созданная в 2007 г. для содействия разработке, производству и экспорту высокотехнологичной промышленной продукции гражданского и военного назначения. В ее состав входят более 700 организаций, из которых в настоящее время сформировано 11 холдинговых компаний в оборонно-промышленном комплексе и 4 – в гражданских отраслях промышленности, а также более 80 организаций прямого управления. Согласно стратегии Ростеха, основной задачей Корпорации является обеспечение технологического преимущества России на высококонкурентных мировых рынках. Одной из ключевых задач Ростеха является внедрение нового технологического уклада и цифровизация российской экономики.

Текст и иллюстрации: [Центр НТИ СПбПУ](#). Релиз на ресурсах заказчика: uecrus.com, klimov.ru

Дата публикации: 2019.12.27

>>Перейти к новости

>>Перейти ко всем новостям