

О РАСЧЕТНОЙ МОДЕЛИ ГИДРОГАЗОВОЙ ЭРОЗИИ ПЛЕНКИ ЗАГРЯЗНЕНИЙ ПРОТОЧНОГО ТРАКТА ГТД

Силаев Б.М.¹, Мальцев Е.Н.², Бахвалов А.В.¹

¹ Самарский государственный аэрокосмический университет

² ОАО «КУЗНЕЦОВ», г. Самара

ON SETTLEMENT MODELS GIDROGAZOVOY EROSION FOILS CONTAMINATION DUCT GTE

Silaev B.M., Mal'tsev E.N, Bahvalov A.V. Conceptual model of the generalized system of wet cleaning, offered in the form of two submodels, one of them describes a cleaning device and a second direct the process of destruction of the foils based on the mechanism of contamination gidrogazovoy erosion. We propose a computational model of wet cleaning, as well as a block diagram of the algorithm for calculating.

В докладе выносятся на обсуждение концептуальная (обобщенная) модель системы влажной очистки от загрязнений проточного тракта, возникающих при эксплуатации газотурбинных двигателей (ГТД) [1]. Обобщенную модель, отражающую глобально все влияющие факторы и явления при проведении влажной очистки, предложено разделить на две подмодели, математически описывающие физически представимо и обоснованно устройство для очистки и его параметры и непосредственный процесс разрушения в результате гидрогазовой эрозии пленки загрязнений на деталях проточного тракта и удаления частиц износа.

Разработка геометро-кинематической модели устройства для очистки проведено с привлечением элементов теории гидрогазодинамики [2], а математической модели процесса разрушения пленки загрязнений выполнено на основе теории изнашивания материалов [3]. При этом детальные микроскопические явления поведения материала пленки в процессе ее гидрогазовой эрозии не рассматриваются. В соответствии с поставленной задачей авторы придерживаются феномено-логического подхода, в основе которого лежат принципы термодинамики необратимых процессов, выраженные основным

уравнением о балансе энтропии в рассматриваемом объеме тела.

Предложенный подход позволил разработать расчетную модель системы влажной очистки проточного тракта ГТД, на основе которой выполнена структурная схема алгоритма расчета и проектирования указанной системы [4]

Библиографический список

1. Силаев, Б.М. К вопросу об оценке параметров системы влажной очистки проточного тракта ГТД / Б.М. Силаев, Е.Н. Мальцев // Газотурбинные технологии. – 2011. - №2. – с.32-34.
2. Сергель, О.С. Прикладная гидрогазодинамика. М.:Машиностроение.1981 – 374с.
3. Силаев, Б.М. Трибология деталей машин в маловязких смазочных средах. – Самара, 2008. -263с.
4. Силаев, Б.М. Концепция обобщенного метода расчета и проектирования системы влажной очистки проточного тракта ГТД / Б.М. Силаев, Е.Н. Мальцев // Вестник Самарс. гос. аэрокосм. ун-та, 2011. - в печати.