

ПРОГРАММНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ОБРАБОТКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЙ СИСТЕМЫ ПОДАЧИ КРИОГЕННОГО ТОПЛИВА ГТД СЕМЕЙСТВА НК

Занина Н.С., Иванов А.И.

ОАО «СНТК имени Н.Д. Кузнецова», г. Самара

PROGRAM-ANALYTIC COMPLEX FOR NK-FAMILY GAS TURBINE ENGINES CRYOGENIC FUEL FEED SYSTEM TEST DATA PROCESSING

Zanina N.S., Ivanov A.I. An actual task during structural metal design and development tests of NK-family cryogenic gas turbine engines was prompt and qualitative test parameters telemetric data processing and analysis for fuel feed system including LP pump, HP pump and TPA as the whole.

Для анализа результатов конструкторско-доводочных испытаний системы подачи криогенного топлива авиационных ГТД НК-88 и НК-89 [1, 2] разработан программный комплекс. С его помощью производится обработка данных стендовых и лётных испытаний турбонасосного агрегата (ТНА) и преднасоса с целью определения напорных, кавитационных и энергетических характеристик этой системы.

Измеренные параметры передаются в программный комплекс с помощью автоматизированной информационно-измерительной системы (АИИС). В расчётах используются данные по теплофизическим свойствам чистых веществ – водорода, метана и др., а также сжиженного природного газа (СПГ), фракционный состав которого определяется во время проведения испытаний.

Результаты расчёта после соответствующего анализа позволяют оценить характеристики системы подачи криогенного топлива (рис. 1, 2), а также состояние и темп доводки ТНА и преднасоса, выявить дефекты и разработать мероприятия по их устранению.

Разработанный программно-аналитический комплекс имеет перспективы развития, обладает свойством *инвариантности* по отношению к конструкции иного криогенного центробежного насоса и ТНА в целом, т.к. при испытаниях состав измеряемых параметров системы подачи остаётся практически неизменным.

Библиографический список

1. Веселов, А.С. Результаты доводки криогенного ГТД с замкнутой системой топливоподачи / А.С. Веселов, А.И. Иванов, В.А. Козлов [и др.] // Материалы докладов Междунар. науч.-техн. конф. "Проблемы и перспективы развития

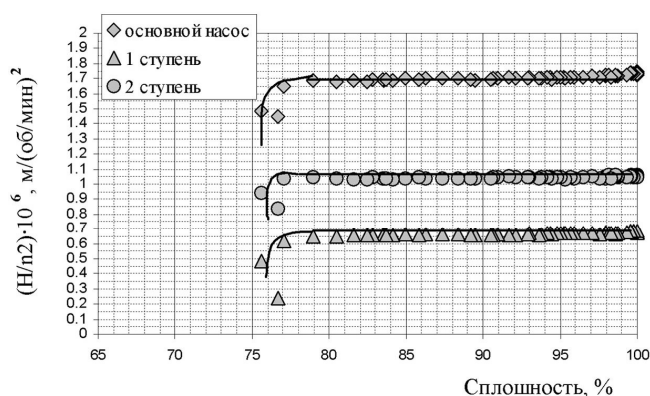


Рис. 1. Кавитационная характеристика основного насоса совместно с преднасосом ТНА двигателя НК-89

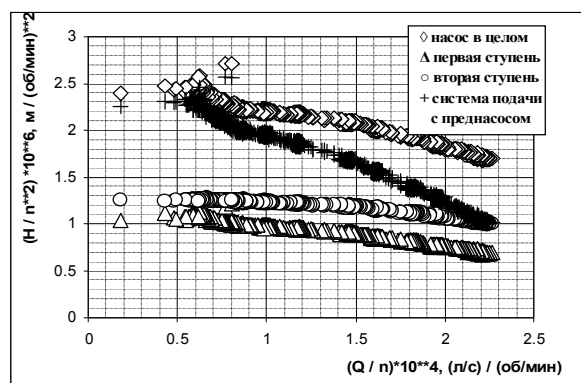


Рис. 2. Напорная характеристика системы подачи СПГ двигателя НК-89

двигателестроения". Ч.2; 24-26 июня 2009г. – Самара: СГАУ, 2009. – С 188.

2. Демьяненко, Ю.В. Результаты гидравлических испытаний преднасоса ТНА двигателя НК-89 на сжиженном природном газе / Ю.В. Демьяненко, Н.С. Занина, А.И. Иванов [и др.] // Труды Междунар. науч.-техн. конф. «СИНТ-05» – Воронеж: Воронежская Междун. Конф, 2005. – С 5-17.