

и определяемой в зависимости от размеров поперечного сечения формулой (2).

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Павлов В.Ф. О связи остаточных напряжений и предела выносливости при изгибе в условиях концентрации напряжений // Известия

вузов. Машиностроение. – 1986. – №8. – С. 29-32.

Павлов В.Ф., Куртичев В.А., Иванов В.Б. Остаточные напряжения и сопротивление усталости упрочнённых деталей с концентраторами напряжений. – Самара: Издательство СНЦ РАН, 2008. – 64 с

## ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ОБТЕКАНИЯ СЕКТОРА ВНА ГТД НК-12СТ ПРИ ИМИТАЦИИ ПРОМЫВКИ ГАЗОВОЗДУШНОГО ТРАКТА

© 2012 Клементьев В.А., Мальцев Е.Н., Щербо Д.В.

Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П. Королева (национальный исследовательский университет), Самара

## THE VISUALIZATION OF AIRFLOW ABOUT IGV OF THE GAS-TURBIN ENGINE NK-12ST DURING SIMULATION OF ENGINE GAS FLOW FLUSHING

© 2012 V.A. Klementiev, E.N. Malzev, D.V. Shcherbo.

The visualization of aerosol flows in front of inlet guide vanes (IGV) of turbojet engine was made. An interaction between streams of spraying fluid and their winding into one vortex bundle were observed. The airflow about inlet guide vanes was also visualized. It was found out that vanes did not obstruct the vortex bundle spreading.

Визуализация аэрозольных потоков моющего раствора перед сектором входного направляющего аппарата (ВНА) ГТД НК-12СТ проводилась на малоразмерной стендовой установке имеющей канал трапециевидного сечения с оптическими окнами в боковых стенках. В канал подводился сжатый воздух непосредственно из ресивера компрессорной станции СГАУ. В две форсунки установленные в канале перед лопатками ВНА, под давлением подавался моющий раствор, который взаимодействуя с воздушным потоком образовывал двухфазную среду. Визуализация осуществлялась методом лазерного ножа. В качестве источника света использовался полупроводниковый лазер мощностью 300 милливатт длиной волны 532 нм (зелёного цвета). Изучалось распространение факелов моющего раствора и их взаимодействие с лопатками ВНА. Наблюдалось взаимодействие факелов распыляемой

жидкости и сворачивание их в один вихревой жгут (в случае расположения форсунок против воздушного потока).

Так же визуализировался поток прошедший через лопатки ВНА. Обнаружилось, что лопатки не являются преградой распространения вихревых жгутов. Эволюция поперечной формы струи по проточному тракту установки до и после ВНА фиксировалась на видео и фотокамеру см. Рис 1.

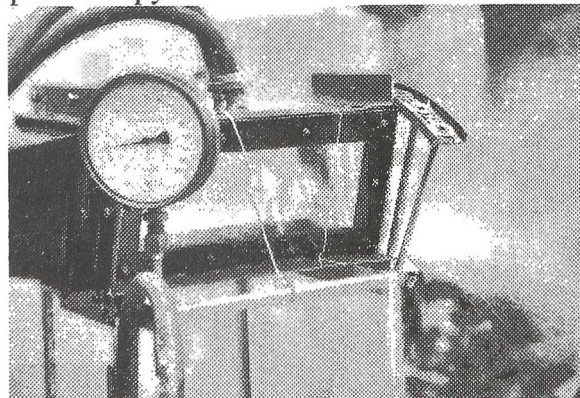


Рис. 1