

УДК 621.165

М.В.Петров (6 курс, каф. ТДУ), В.Н.Садовничий, к.т.н., доц

## РАСЧЕТ РАСХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДИАФРАГМЕННЫХ ЛАБИРИНТНЫХ УПЛОТНЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА CFD FLUENT

Лабиринтные уплотнения различного типа и конструкции являются основным методом борьбы с протечками рабочего тела в проточной части турбомашин. Расчет расхода протечки основан на экспериментальных данных, полученных на статических стендах, и проводится с использованием формул, выведенных с допущениями значительно ограничивающими область их применения. Возможности численных методов газовой динамики позволяют провести расчеты в каналах любой геометрии. Однако широкое внедрение программ, реализующие эти методы, возможно только после детальной апробации. Цель работы - апробация комплекса программ CFD "FLUENT" для расчета лабиринтных уплотнений турбин.

Сформированная в процессе расчетных исследований численная модель обеспечила получение достоверных результатов по расходным характеристикам лабиринтных уплотнений с помощью комплекса программ FLUENT. Об этом свидетельствуют сопоставления с результатами работ [1, 2].

Поскольку существующие полуэмпирические методики расчета не учитывают всех факторов влияющих на расход протечки, комплекс FLUENT с использованием разработанной численной модели может служить инструментом для оптимизации геометрии уплотнений турбинных ступеней.

*Выводы.* Программный комплекс FLUENT 5 для численного анализа задач газовой динамики обеспечивает получение достоверных результатов по расходным характеристикам лабиринтных уплотнений произвольной геометрии. Характер течения в исследуемом диапазоне скоростей потока в лабиринтных уплотнениях наиболее соответствует ламинарной модели вязкой сжимаемого идеального газа.

### ЛИТЕРАТУРА:

1. Орлик В.Н. Уточненная теория и расчет лабиринтных уплотнений турбомашин. – "Энергомашиностроение", 1977, № 9, с.10-12.
2. Орлик В.Н., Резник Л.Б. Новый тип лабиринтовых уплотнений для турбомашин. - "Энергомашиностроение", 1978, № 5, с.6- 9.