

## Моделирование потоков в радиальной турбине с направляющим аппаратом

Предко А.В., Казюко Н.К., Молотилев Д.М.  
Белорусский национальный технический университет

Применение регулируемого наддува является обязательным атрибутом силовых комбинированных установок, обладающих высокими удельными



Направляющий сопловой аппарат и колесо турбины

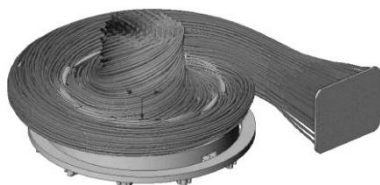


Рис. 2. Линии тока в проточной части турбины с сопловым аппаратом

мощностными и экономическими показателями, удовлетворяющих жестким нормам по выбросу вредных веществ. Применение регулируемого наддува позволяет изменять вид скоростной характеристики двигателя, приближая ее к характеристике требуемой потребителем. Одним из перспективных методов регулирования наддува является использование соплового аппарата с изменяемой геометрией (рис. 1, 2). В работе рассматриваются этапы построения геометрической твердотельной модели радиальной центробежной турбины с сопловым аппаратом изменяемой геометрией типоразмера ТКР-6.5. Разработан механизм привода лопаток соплового аппарата турбины. Выбраны граничные условия и начальные условия для моделирования потока. Проведено моделирование потоков теплопроводящего сжимаемого газа для различных углов поворота лопаток направляющего аппарата. Угол изменялся в широких пределах от  $5^\circ$  до  $40^\circ$ .

Результаты моделирования показали, что применение соплового аппарата позволяет гибко управлять параметрам потока (скоростью, углом входа, давлением и плотностью) на входе в рабочее колесо радиальной турбины без дополнительных потерь энергии отработавших газов, что позволит регулировать работу турбокомпрессора в широких пределах.