

РЕЖИМЫ ПУСКА И ВЫБЕГА РОТОРА
В ЛЕПЕСТКОВЫХ ГАЗОДИНАМИЧЕСКИХ
ОПОРАХ

Брагин А.Н., Луцкий Г.Л., Маханьков Е.П. (г.Москва)

Пуск и выбег ротора, опирающегося на лепестковые газодинамические опоры, сопровождается сухим трением цапф и пята по поверхностям лепестков, тем более интенсивным, чем больше геометрические параметры опор отличаются от оптимальных. Определяющими характеристиками работоспособности лепестковых опор на режимах пуска и выбега могут служить крутящий момент, обеспечивающий запуск ротора (давление на входе в турбину для турбоагрегатов), и время выбега ротора от фиксированной частоты до остановки.

Предложена основанная на модели процесса смазки несжимаемой жидкостью инженерная методика определения частоты вращения ротора, соответствующей границе перехода к гидродинамическому трению. Скорости вращения отличаются от теоретических в пределах 25%.

Измерены время выбега ротора турбодетандера с лепестковыми газодинамическими опорами в зависимости от числа циклов "пуск - останов" и давления на входе в турбину при запуске. По мере приработки антифрикционного покрытия и сглаживания температур опор время выбега увеличивается на 50 - 100%. Установленная экспериментально продолжительность периода приработки лепестковых опор турбодетандера не превышает 150 циклов "пуск - останов".

Предложены рекомендации по технологии проведения обкатки турбодетандеров с целью приработки антифрикционных покрытий лепестков.