

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Корнеева Андрея Юрьевича «Методология расчета и динамический анализ конических подшипников жидкостного трения», представленной на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 2.5.2.

Машиноведение (технические науки)

Повышение производительности механической обработки, сжатия и перемещения жидкостей и газов, развитие областей материаловедения, управляющего электрооборудования, мехатроники и робототехники обуславливает рост частот вращения рабочих органов, предъявляя повышенные требования к роторно-опорным узлам. Стандартная компоновка высокоскоростного роторного агрегата предусматривает наличие двух радиальных и одного/двух осевых подшипников, что влечет дополнительные требования к точности изготовления, шероховатости поверхности, материалу деталей и чистоте смазочного материала. Опоры роторов высокоскоростных турбомашин являются наиболее ответственными деталями, определяющими надежность всей конструкции. Повышение надежности конструкции, снижение массогабаритных характеристик, особенно важное для нестационарных роторных агрегатов, достигается заменой всех подшипников едиными радиально-упорными узлами, среди которых особое место занимают конические подшипники, характеризуемые широким диапазоном параметров, а также конструктивно задаваемым соотношением воспринимаемых радиальных и осевых нагрузок в рамках одного опорного узла.

Решенная в диссертационной работе крупная научно-техническая проблема снижения массогабаритных размеров роторно-опорных узлов на конических подшипниках жидкостного трения обладает новизной и практической значимостью. В рамках выполненных научных исследований, на основании разработанных математических моделей и алгоритмов расчета несущей способности, расхода смазочного материала, потерь мощности на трение и прокачку, был проведен комплекс вычислительных экспериментов по исследованию влияния рабочих и геометрических параметров конических опор на их статические характеристики. Результаты теоретических исследований в достаточной степени согласуются с результатами других авторов, что говорит о корректности разработанных математических моделей и обоснованности принятой системы допущений.

По содержанию автореферата можно отметить следующие замечания:

- 1) отсутствуют данные по материалам подшипников скольжения, а также рекомендации по выбору конкретных конструкций и геометрических параметров в зависимости от рабочих условий;
- 2) на рисунках 9 и 10 отсутствуют геометрические размеры конического подшипника, такие как: диаметры, угол конусности, что затрудняет оценку статических характеристик и возможность сравнения с результатами других авторов.
- 3) из текста автореферата не ясно, почему не рассматриваются значения относительных эксцентриситетов более 0,6.
- 4) На стр. 17 при описании недостающих уравнений теплофизических свойств смазочных материалов отсутствует соотношение для теплоемкости ( $C_p$ ).
- 5) Не ясно, как определять коэффициенты характеристического уравнения  $a_n$  в формуле (25) на стр. 25.

