

Сравнение результатов расчетов с вычислениями по более простым формулам показало, что в практически интересном диапазоне параметров последние обладают приемлемой точностью.

**П. З. Попов**

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТОЧКИ ОБРЫВА НЕСУЩЕГО СМАЗОЧНОГО СЛОЯ С УЧЕТОМ ЗАВИСИМОСТИ ВЯЗКОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ**

Несущая способность смазочной пленки существенно зависит от ее протяженности в диффузорной части зазора. В общепринятых методах место обрыва несущего слоя в диффузоре определяется в предположении изотермического характера течения смазки.

В рамках плоской задачи исследуется протяженность зоны гидродинамических давлений с учетом переменности вязкости смазки в направлении скольжения. Вязкость поперек слоя принята постоянной. Решение задачи в квадратурах применительно к зазору, описываемому квадратичной параболой, получено на основе совместного рассмотрения уравнений гидродинамики и теплового баланса при экспоненциальной зависимости вязкости масла от температуры. Выбор граничных условий предполагает отсутствие отрицательных значений давления в смазке и постоянство объемного расхода при неизотермическом течении.

Количественный анализ задачи в строгой постановке связан с необходимостью численного интегрирования. Для упрощения расчета получено приближенное решение, основанное на слабой зависимости функций вязкости от геометрических параметров зазора при известном значении ее относительного изменения по длине несущей зоны. Для выявления влияния переменности вязкости на положение точки обрыва в «чистом виде» производится сопоставление предлагаемого решения с решением в изотермической постановке.

При аналитическом построении интегральных характеристик смазочного слоя (несущей способности, потерь на трение, минимальной толщины пленки, ее максимальной температуры и др.) учет влияния переменности вязкости на положение точки обрыва обеспечивает более высокую точность расчета и не вызывает принципиальных затруднений. Возможно обобщение рассматриваемой задачи при учете зависимости вязкости от давления, а также плотности от температуры. В последнем случае следует постулировать непрерывность массового расхода,