

РАСЧЕТ ГЛАВНЫХ УПОРНЫХ ПОДПЯТНИКОВ СУДОВЫХ ВАЛОПРОВОДОВ  
Попов П.З. (г. Ленинград)

Возрастание нагрузок и скоростей в подпятниках скольжения современных машин приводит к существенному перепаду температур по длине смазочной пленки.

Неучет этого фактора при расчете реверсивных и неревверсивных подпятников может вносить значительные ошибки в определение важнейших характеристик гидродинамического процесса смазки: минимальной толщины и максимальной температуры несущего слоя, потерь на трение и др.

Предлагается единая методика аналитического построения интегральных характеристик подпятника с самоустанавливающимися недеформированными подупками прямоугольной формы как в изотермической постановке, так и с учетом переменности вязкости смазки в направлении скольжения.

В итоге приближенного решения вариационным методом Л.В. Канторовича уравнений гидродинамики и теплового баланса получена система из шести уравнений, которые связывают девять безразмерных коэффициентов, характеризующих соответственно: минимальную толщину смазочной пленки, среднюю удельную нагрузку, положение точки опоры подушки, расход масла через несущий слой, боковые утечки, потери на трение в гидродинамическом слое, наклон подушки, ее относительную ширину и изменение вязкости по длине несущего слоя.

Полученные аналитические соотношения преобразованы к виду, удобному для анализа влияния различных факторов на работоспособность подпятников.