

РЕШЕНИЕ СТАЦИОНАРНОЙ НЕИЗОТЕРМИЧЕСКОЙ КОНТАКТНО-  
ГИДРОДИНАМИЧЕСКОЙ ЗАДАЧИ С УЧЕТОМ ТЕПЛОТВОДА  
В ПОВЕРХНОСТИ ТРЕНИЯ

Коднир Д.С. (г.Куйбышев)

До сих пор все наши решения неизотермических контактно-гидродинамических задач основывались на двух предположениях:

- 1) весь тепловой поток идет поперек смазочного слоя;
- 2) температура поверхности трения вдоль площадки контакта является постоянной.

Первое предположение справедливо с достаточной степенью точности.

Второе предположение не соответствует действительности.

По длине площади контакта температура поверхности сильно меняется, так как давление на ней растет почти по эллиптической зависимости и диссипативный источник тепла весьма различен.

Решалась неизотермическая контактно-гидродинамическая задача для теплового потока, передаваемого через масляный слой перпендикулярно трущимся поверхностям и затем внутрь металлических цилиндров, в соответствии с теорией Блока, с учетом разности скоростей движения двух трущихся поверхностей и различия температуры на сопряженных поверхностях.

Решение для ньютоновской жидкости, при экспоненциальной зависимости вязкости от температуры и давления и разности скоростей поверхности трения, получено в аналитическом виде и приведено к простым номограммам, дающим возможность конструктору определять поле температур на поверхности трения и в смазочном слое в зависимости от всех контактно-гидродинамических параметров.

Для неньютоновских жидкостей решение получено численными методами.