

Профессор доктор технических наук
Ковальский Б.С.

КОНТАКТНАЯ ЗАДАЧА В ТЕХНИКЕ.

1. Расчет на местное сжатие занимает в группе прочностных расчетов деталей машин и сооружений обособленное положение. Причины: подчиненная роль местных перенапряжений материала в суждении о прочности и безопасности сооружения, особенности расчета и отстаивание исследователейской работы в области разрешения многочисленных вопросов контактной задачи.

2. В современной технике значение контактной задачи резко возрастает. Этим объясняется рост интереса к вопросам контактной задачи, проявляющийся за последние 10-15 лет у нас и за рубежом. На пути углубления и совершенствования решения Терца достигнуты некоторые успехи. Однако центр тяжести проблемы лежит вне области, которой посвящено наибольшее количество исследований "условия контакта", тем более, что все авторы ограничиваются упругой стадией работы материала.

3. Особое значение имеет другая область контактной задачи - область

разработки критериев прочности и износа в условиях резко неоднородного напряженного состояния. Выдвинутая недавно Л.Фелпсом гипотеза постоянства энергии деформации вдоль возможной поверхности скольжения является ошибочной, также ошибочным является утверждение Л.Фелпса будто критерий $U = \text{Const}$ обобщает гипотезу Губер-Мизес-Генки. Судя по опытам Л.Фелпса и опытам автора, лучшие результаты дает гипотеза постоянства уровня энергии деформации $U = S \cdot \text{Const}$, где S - путь интегрирования энергии.

4. Запросы техники требуют разработки новых рабочих методов расчета деталей машин, не откидая теоретического разрешения вопросов износа, усталости и др. Построение таких расчетов вполне возможно, пример этому - общепринятый метод расчета подшипников качения. При разработке необходимо наметить убедительные зависимости, данные же для заполнения каркаса следует получить из опыта / лабораторные эксперименты, эксплуатационный заводской опыт /. Судя таким путем автор предложил метод расчета шарниров свободного касания / принят промышленностью / метод расчета крановых ходовых колес. По рекомендации автора "Правила" Госуд.

Инспекции узаконили применение ходовых колес на выпуклых рельсах /ранее "Правила" требовали стержни рельсов/.

5. Контактная задача в технике - большая, многогранная проблема. Решение ее возможно только объединены усилиями научно-исследовательских институтов, кафедр, ВТУЗ'ов и промышленности. Необходимо разработка общего плана работ. Необходимо введение раздела "Местное сжатие" в курсе сопротивления материалов и соответственно, расширение объема расчетов на местное сжатие в курсе деталей машин.