

УДК 621.-192

А. С. П р о н и к о в

КОНТАКТНАЯ ЗАДАЧА ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ ДЕФОРМИРУЕМЫХ ТЕЛ

Рассмотрены методика расчета эпюры давлений (контактных напряжений) и определения изменения начального положения контактирующих тел в результате упругой деформации поверхностных слоев и самих сопряженных деталей. Применение зависимости, описывающей “условие касания поверхностей”, позволяет решить эту статически неопределимую задачу. Приведен пример расчета, показывающий зависимость характера эпюры давлений от соотношения контактной жесткости сопряженных поверхностей и собственной жесткости взаимодействующих тел.

Contact problem for interaction of the bodies being deformed / A.S. Pronikov

The method of specific pressure (contact strain) pattern calculation is considered. Alterations of the contacting bodies initial position as a result of elastic deformation of the surface layers and the adjoint machine parts themselves are determined. A relationship describing the contact condition of the bodies permits to solve this statically indeterminate problem. A calculation example shows the dependence between pressure pattern and a ratio of the adjoint parts contact rigidity to natural rigidity of the interacting bodies. Figs.7. Refs.9.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Р а с ч е т ы на прочность в машиностроении. Под ред. С.Д. Пономарева. Том II, (гл. VI) – М.: Машгиз: 1958. – 974 с.
2. П р о н и к о в А. С. Контактная задача для сопряженных поверхностей деталей машин // Трение и износ в машинах. – Изд. АН СССР. – 1962. – С. 375–391.
3. П р о н и к о в А. С. Надежность машин. – М.: Машиностроение, 1978. – 592 с.
4. Б и л и к Ш. М. Макрогеометрия деталей машин. – М.; Машиностроение, 1973. – 344 с.
5. Л е в и н а З. М., Р е ш е т о в Д. Н. Контактная жесткость машин. – М.: Машиностроение, 1971. – 264 с.
6. С и м в у л и д и И. А. Расчет инженерных конструкций на упругом основании. – М.: Росвузиздат, 1963. – 144 с.
7. П р о н и к о в А. С., Х а р и т о н о в Е. М. Расчет формы изношенной поверхности поступательной пары трения с учетом жесткости их элементов // Трение и износ. – № 3. – 1981. – С. 529–533.

8. Ф е о д о с ь е в В. И. Сопротивление материалов. – М.: Физматгиз, 1963. – 540 с.
9. Ч и х л а д з е Г. Е. Контактная жесткость и стыковые сближения деталей станков. – Изд-во Тбилисского ун-та, 1986. – 232 с.

Статья поступила в редакцию 11.03.1996

Александр Сергеевич Проников родился в 1921 г., окончил в 1944 г. МВТУ им. Н.Э. Баумана. Д-р техн. наук, профессор кафедры “Прецизионные станочные модули” МГТУ им. Н.Э. Баумана. Лауреат Государственной премии СССР, заслуженный деятель науки и техники РФ. Автор более 100 научных работ в области надежности машин и расчета металлорежущих станков.

A.S. Pronikov (b. 1921) graduated from Bauman Moscow Higher Technical School in 1944. D. Sc. (Eng.), professor of “Precision Machine Modules” Department of Bauman Moscow State Technical University. USSR-State Prize Winner. Honored Worker of Science and Technology of RF. Author of more than 100 publications in the field of machine reliability and machine tools calculation.