

**РАСЧЕТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
КОНТАКТА СЛОЖНОПРОФИЛЬНЫХ ТЕЛ: РЕЗУЛЬТАТЫ**
**Скрипченко Н. Б., Ткачук Н. Н., Атрошенко А. А., Черкашин А. О.,
Ананьин Е. С., Васютин Н. М., Видяев И. В.**
*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

В ходе эксперимента при варьировании величины промежуточного податливого слоя, а также прижимающего усилия между сложнопрофильными телами получены разные пары контактных отпечатков и проведена их оцифровка. Определено, что контактные пятна, полученные на пленках меньшей чувствительности, хорошо отображают форму и границы пятен контакта, однако имеют белую область в центральной зоне. Это объясняется тем, что пленка в этой области «засвечена», т.к. там действуют контактные давления, превышающие верхний порог ее чувствительности. Для оценки контактных давлений в этой центральной зоне и их максимальных значений используются уже данные, полученные на пленках с более высоким диапазоном. Т.о., в ходе эксперимента обосновано применение двух типов пленки одновременно в едином пакете для оценки характера распределения контактных давлений, их максимальных значений и размеров пятен контакта. Это обстоятельство отличает методику исследований от традиционных (с применением одного типа пленки или нескольких, но устанавливаемых поочередно).

На полученных оцифрованных контактных пятнах видно, что при использовании большего количества слоев (увеличением податливости промежуточного слоя) фиксируемые размеры контактных пятен растут, а максимальные контактные давления уменьшаются, и пики в распределениях сглаживаются. С увеличением же прижимающего усилия наблюдается рост максимальных контактных давлений и увеличение площади контакта.

Проведенные исследования показали качественное и количественное соответствие результатов, полученных методом граничных элементов и установленных экспериментально. Численно установлено и подтверждено в ряде экспериментов, что при увеличении локальной податливости промежуточного слоя распределения контактных давлений сглаживаются, их максимальные значения снижаются, а пятно контакта растет. Анализ показывает, что погрешность численного моделирования контактного взаимодействия сложнопрофильных тел с учетом податливости не превышает 10 %.