

А. М. Трусъ, канд. техн. наук (ВрПИ)

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ИМПЕРИВНЫЕ ОСНОВЫ СВЕРХСИЛ В ТВЕРДЫХ ТЕЛАХ

Силы упругости и деформации в твердых телах принято считать прямопропорциональными, согласно закономерности Гука, открытой более 300 лет назад.

Зависимость Гука обычно хорошо согласуется с опытом и теорией, но не всегда. Так, например, хрупкие материалы при растяжении показывают аномально низкий предел пропорциональности и прочности. Упруго-пластические материалы при циклических нагрузках ведут себя аномально хрупко и разрушаются далеко не достигая предела текучести.

Для теоретического доказательства существования подобных поверхностных сверхсил были приняты автором следующие предположения:

- в теле существует поверхность относительно которой оно может скачкообразно изменять свою жесткость;
- до и после этой поверхности материал ведет себя строго в соответствии с закономерностью Гука;
- максимальная потенциальная энергия возбуждения и восстановления в области сверхсил равны между собой, согласно принципу сохранения;
- деформации на сверхсиловой поверхности отсутствуют.

Если в твердом теле при возбуждении или восстановлении происходит скачкообразное изменение упругости, то в этой локальной зоне происходит также соответствующее скачкообразное изменение сил упругости. Этим можно объяснить многие аномальные явления в поведении твердых тел.

Автором была разработана физическая модель твердого тела со скачкообразным упругим переходом и тщательно проверена выше приведенная теория. Результаты вычислений и эксперимента согласуются удовлетворительно.

Установление возможности регуляции сил упругости упругими переходами позволяет использовать твердые деформируемые тела в качестве преобразователей сил и мощности.

Инженерная разработка этого явления позволила автору с сотрудниками разработать более 40 принципиально новых приборов, механизмов и технических устройств самого различного назначения, защищенных авторскими свидетельствами и уже частично используемых в промышленности.