

Задача состояла в моделировании процесса прессования керамического порошка, являющегося одной из стадий изготовления свечей зажигания. Итоговая модель представляет собой керамический изолятор. Подобный изолятор показан стрелкой на рисунке 1 (изображение взято с сайта <http://pavlodarauto.kz/info/view.php?id=533>).



Рисунок 1. Изолятор (отмечен красной стрелкой).

Модель подвергается воздействию внешнего равномерно распределенного по поверхности давления величиной 40 атмосфер. При этом в процессе изготовления в некоторых партиях изделий возникают трещины, природу которых требуется выяснить. Изготовитель считает появление трещин следствием геометрических особенностей модели и/или неоднородности порошка. Была предложена простая модель (с однородным, линейно-упругим материалов порошка), которая позволяет оценить качественную картинку распределения напряжений в прессуемой заготовке.

В связи с этим необходимо было не просто провести серию расчетов, но и предоставить возможность быстро менять некоторые параметры модели (геометрические, механические), чтобы проводить новые расчеты с минимальными затратами по времени.

В силу осевой симметрии модели задача решалась в двумерной осесимметричной постановке.

В данном уроке показана возможность параметризации модели: создание в качестве параметров свойств материала, приложенной нагрузки, геометрических параметров. Показано, как вывести в отдельное окно с параметрами рассчитываемые величины: в данном примере в качестве расчетной величины выступала сумма нормальных напряжений.