

## **НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ РАЦИОНАЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ТВЁРДОТЕЛЬНЫХ ТЕЛ**

**Кулишов Б.А.**

Научные руководители: канд. техн. наук, доц. **Стебляк В.Г.**,  
канд. техн. наук, ст. преп. **Жданов И.В.**

Донецкий национальный университет экономики и торговли  
им. М. Туган-Барановского

При создании твёрдотельных моделей деталей и узлов сложной формы или с большим количеством сборочных единиц приходится сталкиваться с проблемой нехватки ресурсов компьютера. Конечно, всегда можно увеличить объём оперативной памяти и установить более мощный процессор, однако это зачастую требует немалых финансовых затрат. Другой путь решение этой проблемы – использование рациональных подходов моделирования, позволяющих выполнять вычислительные процессы, необходимые для создания модели, с меньшей затратой ресурсов процессора и оперативной памяти.

Вышеуказанные подходы были использованы при создании твёрдотельной модели сушильной камеры с центробежным псевдооживленным слоем. Прототипом камеры является экспериментальная установка. Одним из основных узлов этой камеры является перфорированный барабан. Основная сложность в создании его твёрдотельной модели заключается в моделировании боковой цилиндрической поверхности в виде сетки с квадратными ячейками (размеры ячейки 1×1 мм).

Модель создавалась в двух графических пакетах – КОМПАС и Solid Works. В начале была предпринята попытка создать перфорированную поверхность путём моделирования квадратных отверстий с дальнейшим скруглением кромок и созданием копий отверстия с помощью кругового и линейного массивов. Такой алгоритм построения не дал необходимого результата, поскольку потребовал значительных вычислительных ресурсов компьютера. Замена квадратных отверстий на круглые позволила создать перфорированную поверхность – рисунок 1 (модель создана в пакете КОМПАС). Однако такая модель лишь с первой степенью приближения описывает прототип.

Анализ алгоритмов создания двух вышеописанных моделей показал, что модель с круглыми отверстиями создаётся гораздо быстрее за счёт значительно меньшего количества элементарных поверхностей, образующих перфорированный барабан. Одно круглое отверстие образовано одной цилиндрической поверхностью, тогда как квадратное отверстие со скруглёнными кромками включает двенадцать элементарных поверхностей (4 плоских и 8 цилиндрических).