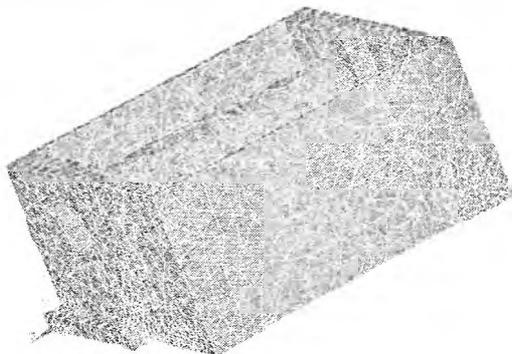


**Поиск рациональных параметров корпуса шпиндельной бабки
на основе конечно-элементной модели**

Камран Каземпур Абдолреза

Белорусский национальный технический университет

Целью данной работы является создание параметрической модели пары шпиндель - корпус шпиндельной бабки на основе комплекса Ansys с учетом контакта, и выбор на ее основе рациональных параметров корпуса для снижения материалоемкости конструкции.



Материал корпуса – серый чугун СЧ15, вала – сталь.

Конечно-элементная модель представлена на следующем рисунке.

Рисунок 1. Конечно-элементное разбиение объекта со сгущениями сетки в области предполагаемой концентрации напряжений

Определим три критерия, подлежащие минимизации:

- Объем материала корпуса;
- Максимальное эквивалентное напряжение по теории прочности Мизеса, возникающее в материале конструкции;
- Дополнительный критерий.

Варьируемыми параметрами положим геометрические размеры коробки.

Выполнены варианты расчеты для различных конфигураций конструкции. Приводятся распределения полей перемещений и напряжений в материале конструкции.

На основании полученных результатов сделан вывод об оптимальном варианте. В этом варианте объем материала коробки удастся снизить на 20 процентов по сравнению с исходным. При этом эквивалентное напряжение равно 12 МПа при допускаемом 25 МПа.