

# **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3**

**Создание 3d модели в программной среде Siemens Simcenter 3D**

**по дисциплине**

**«МОДЕЛИРОВАНИЕ КОНСТРУКЦИЙ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ  
ПРОЦЕССОВ ПРОИЗВОДСТВА ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ»**

# Практическая часть

1. Для моделирования процесса обычно создают сборку, так как это единственный способ задать несколько материалов. В нашем случае будет использована деталь, а значит выбор материалов будет сокращён до одного – Ероху. Итак, создаём конечно-элементную модель для симуляции образца при воздействии механических нагрузок.

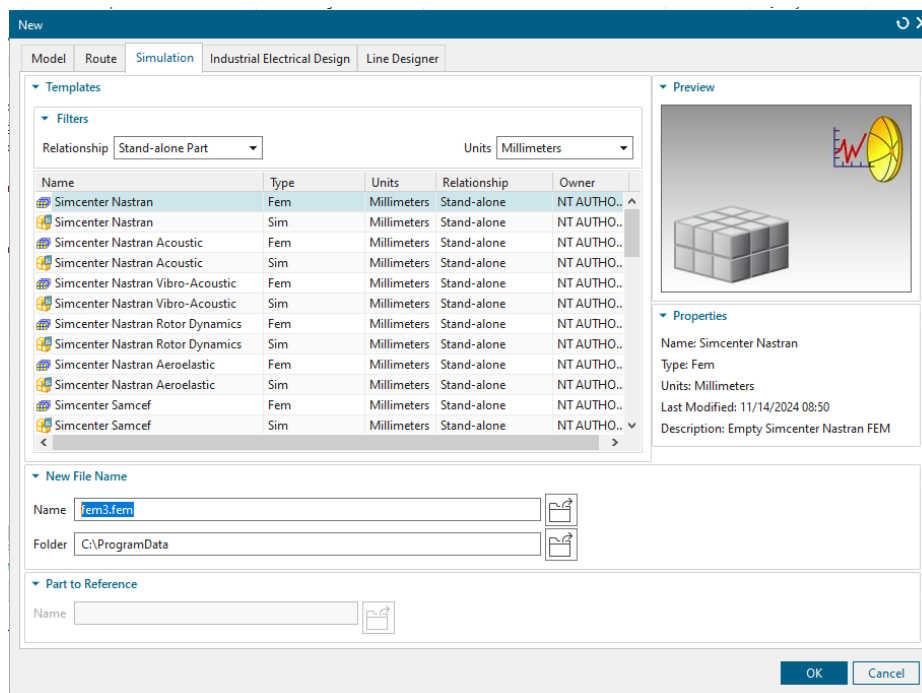


Рисунок 1. Создание модели для механических воздействий

2. Связываем её с заранее созданной геометрической моделью образца

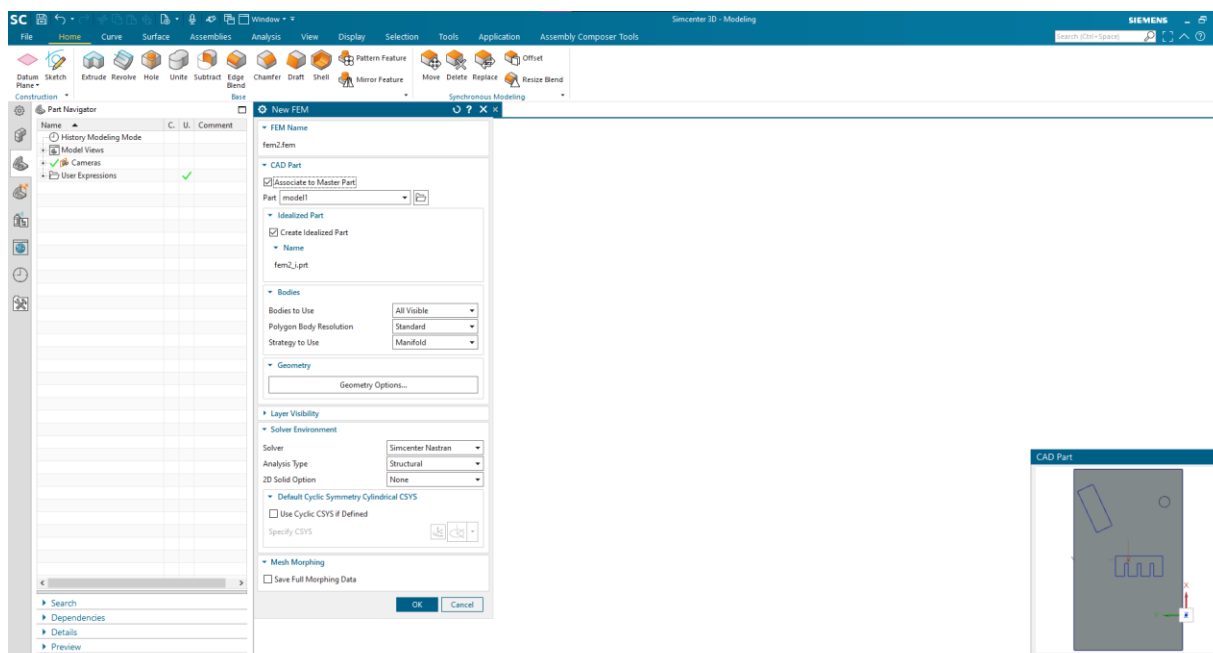


Рисунок 2. Связывание модели

3. Задаём сетку через «Коллектор сеток». Задаём тетраэдральную сетку с довольно большим шагом – 1 см (для увеличения скорости вычислений), а в качестве материала выбираем Ероху. Чтобы материал был доступен для выбора, добавляем его в библиотеку.

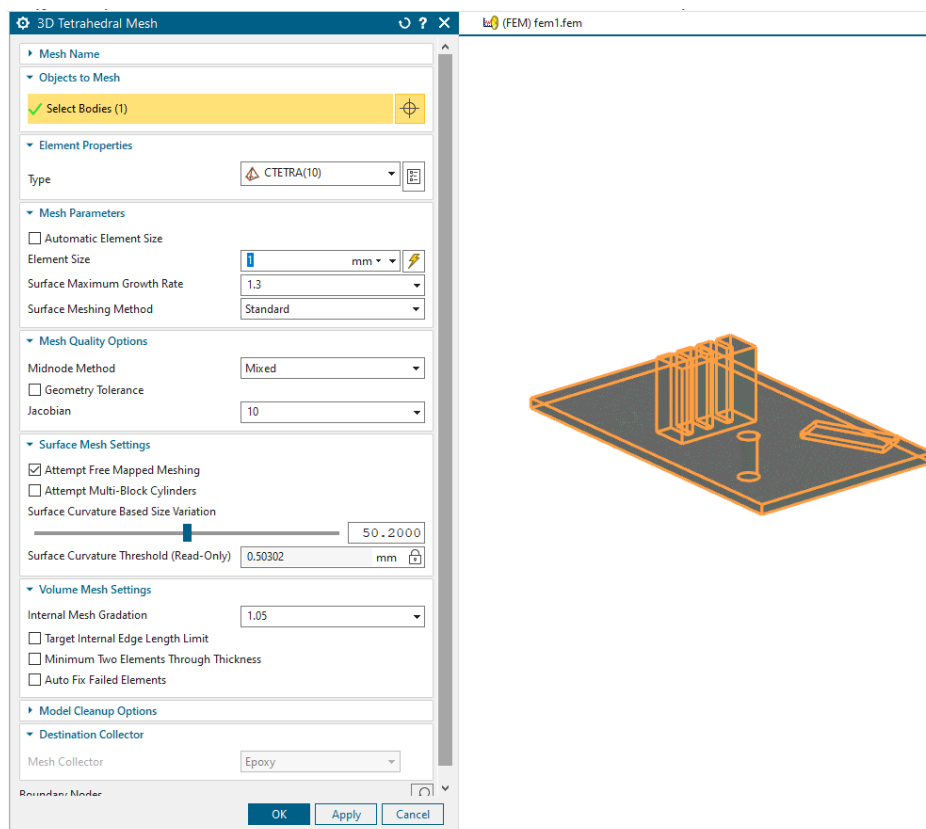


Рисунок 3. Выбор сетки и материала

4. Создаём симуляцию процесса.

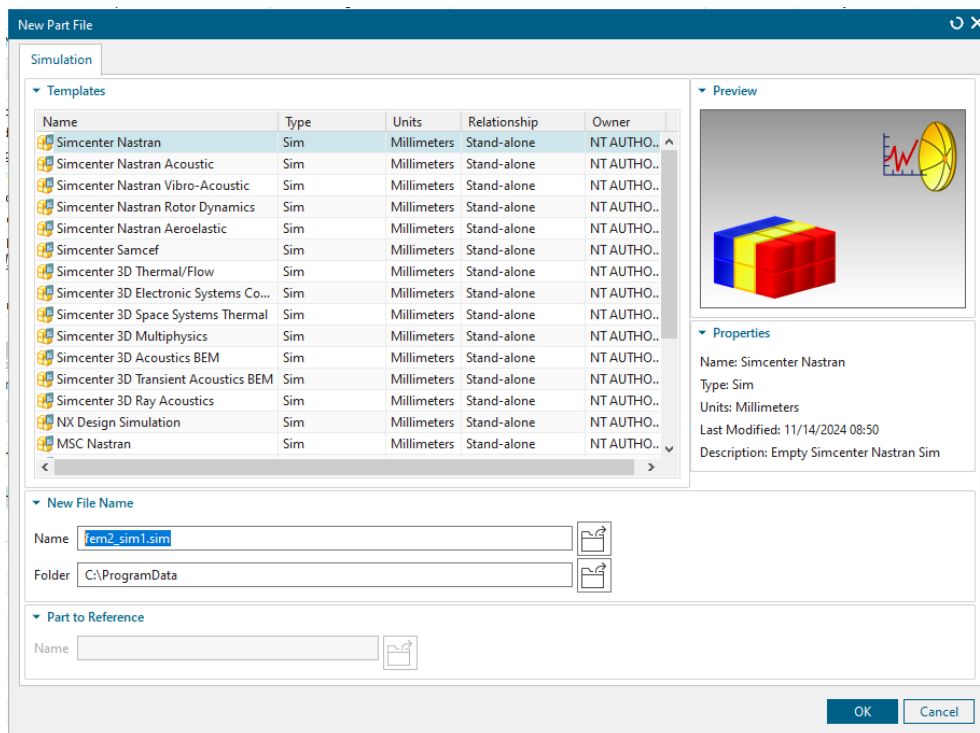


Рисунок 4. Создание новой симуляции

- Задаём параметры воздействующих факторов. В нашем случае в качестве нагрузки рассматривается линейная деформация и изменение температуры в диапазоне от 20С до 55С.

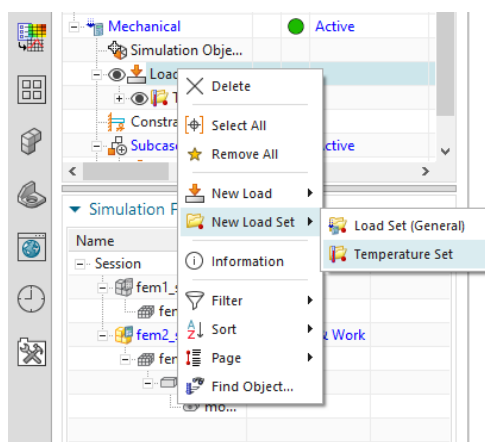


Рисунок 5. Задание параметров воздействующих факторов

- Зададим области воздействия температуры

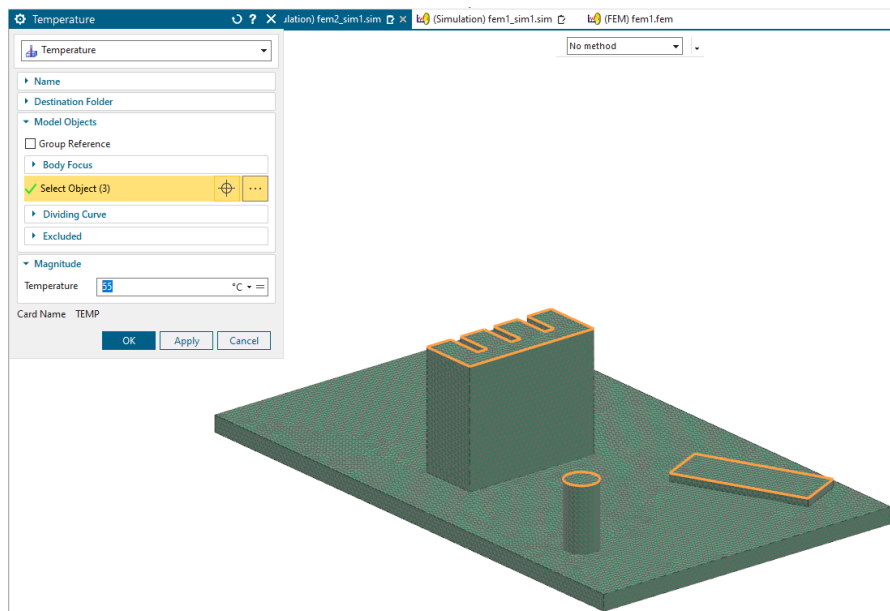


Рисунок 6. Задание тепловой нагрузки

7. Зададим области механического воздействия по торцу платы.

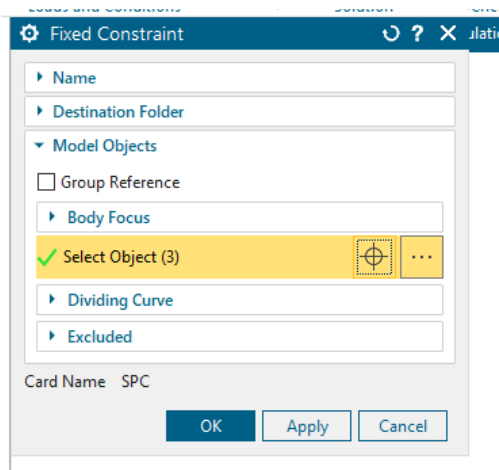


Рисунок 7. Задание механического воздействия

8. Запускаем симуляцию через кнопку «Решить» на панели

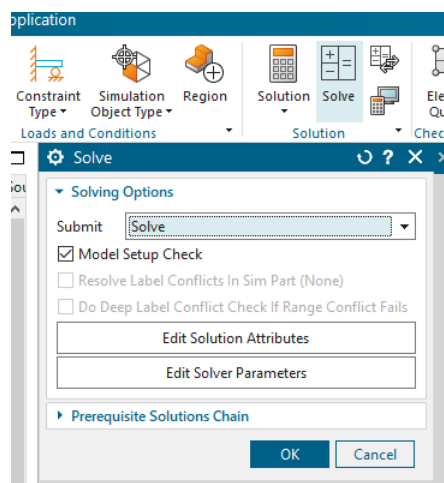


Рисунок 8. Запуск симуляции

## 9. Открываем результаты симуляции. Они находятся в папке «Результаты»

Mechanical Result : fem2\_sim1  
Subcase - Statics 1, Static Step 1  
Displacement - Nodal, Magnitude  
Min : 0.0000, Max : 0.0398, Units = mm  
CSYS : Absolute Rectangular  
Deformation : Displacement - Nodal Magnitude

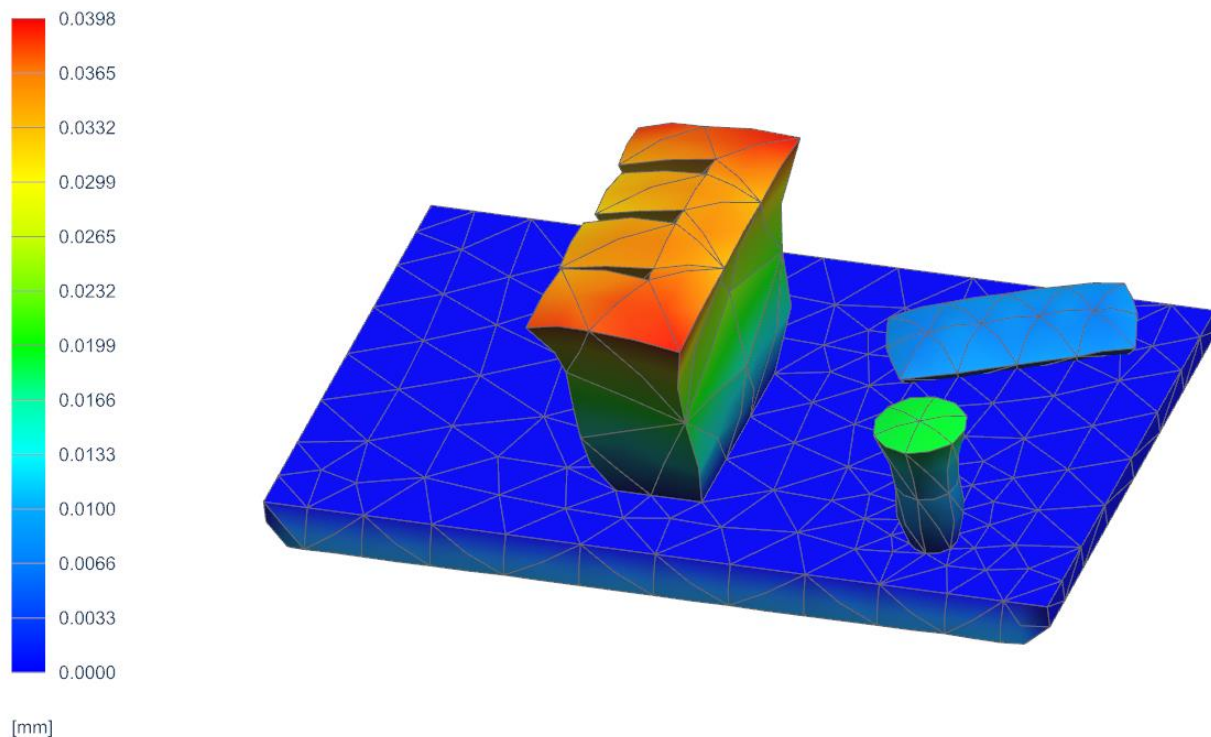


Рисунок 9. Результаты симуляции

## Вывод

В результате выполнения работы был произведен расчет механических процессов заданной 3d сборки в программной среде Siemens Simcenter 3D