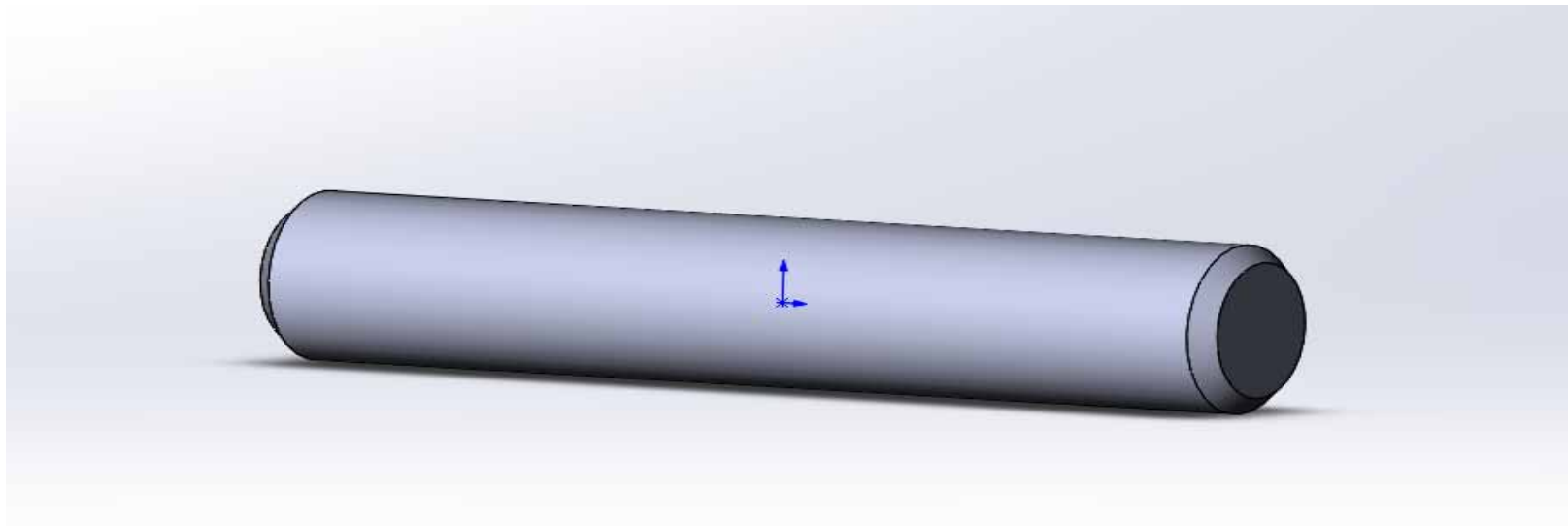


**ОТЧЕТ  
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ  
ПРАКТИКЕ  
(ПРОЕКТНО-  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ  
ПРАКТИКЕ)**

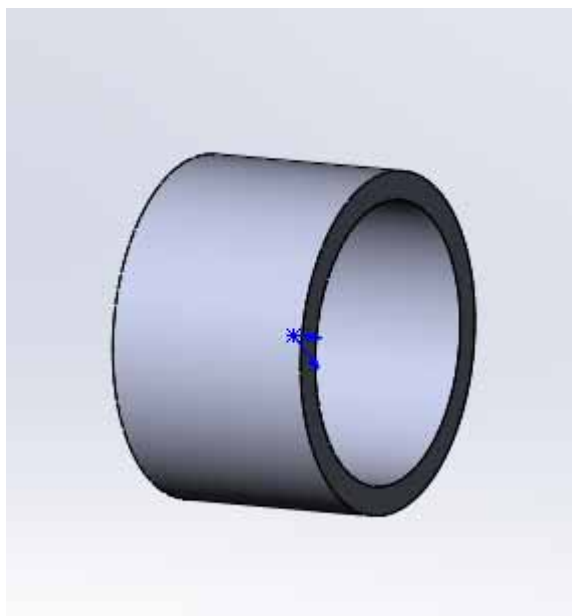
Выполнил  
студент группы 2-33м  
Белов А.А.

# Создание 3D модели

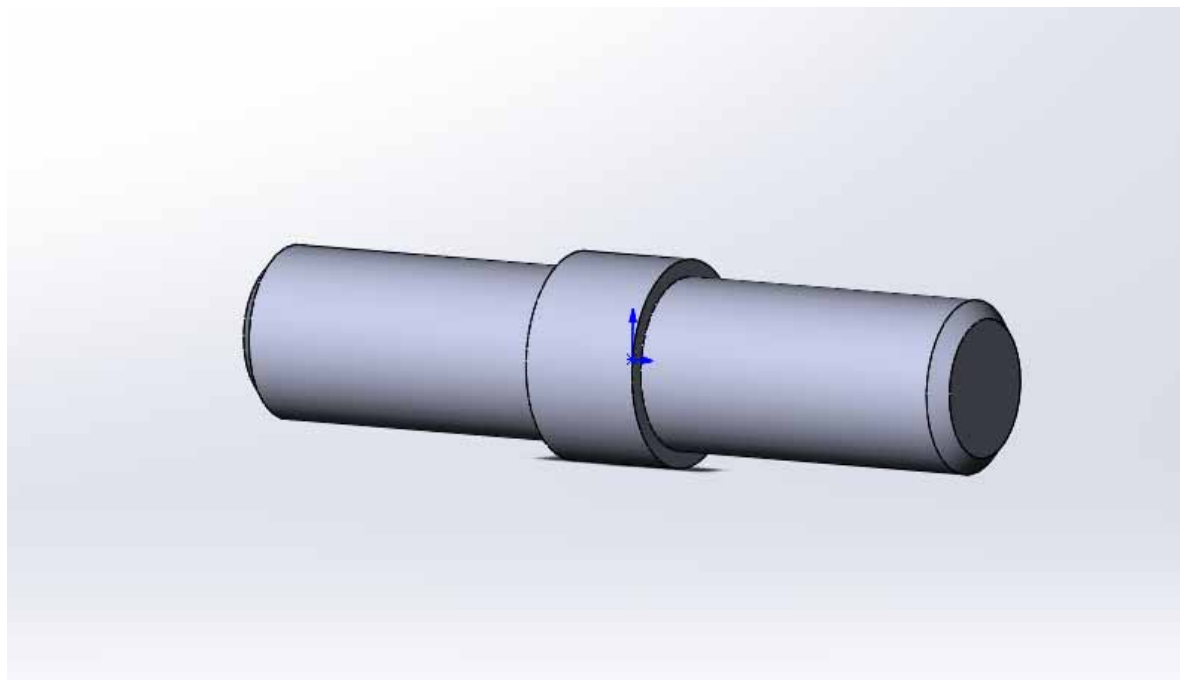
- Вал: диаметр 20мм, длина 100мм
- Кольцо: диаметр 19,9 мм



Вал



Кольцо



Сборка

# ИССЛЕДОВАНИЕ ОБЪЕКТА В SOLIDWORKS SIMULATION

Проводим статический анализ и задаем материалы.

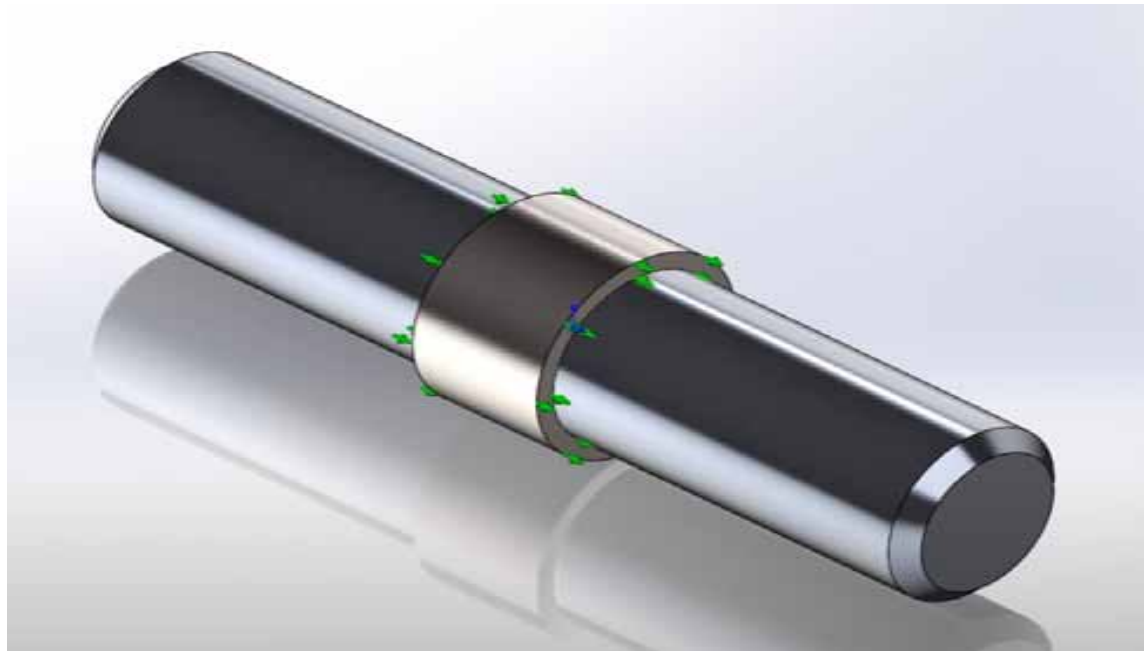
Валу задаем материал:  
алюминий сплавом  
1060 со свойствами:

Свойство	Значение	Единицы измерения
Модуль упругости	6.9e+010	Н/м <sup>2</sup>
Коэффициент Пуассона	0.33	Не применимо
Модуль сдвига	2.7e+010	Н/м <sup>2</sup>
Массовая плотность	2700	кг/м <sup>3</sup>
Предел прочности при растяжении	68935600	Н/м <sup>2</sup>
Предел прочности при сжатии		Н/м <sup>2</sup>
Предел текучести	27574200	Н/м <sup>2</sup>
Коэффициент теплового расширения	2.4e-005	/К
Теплопроводность	200	W/(м·К)

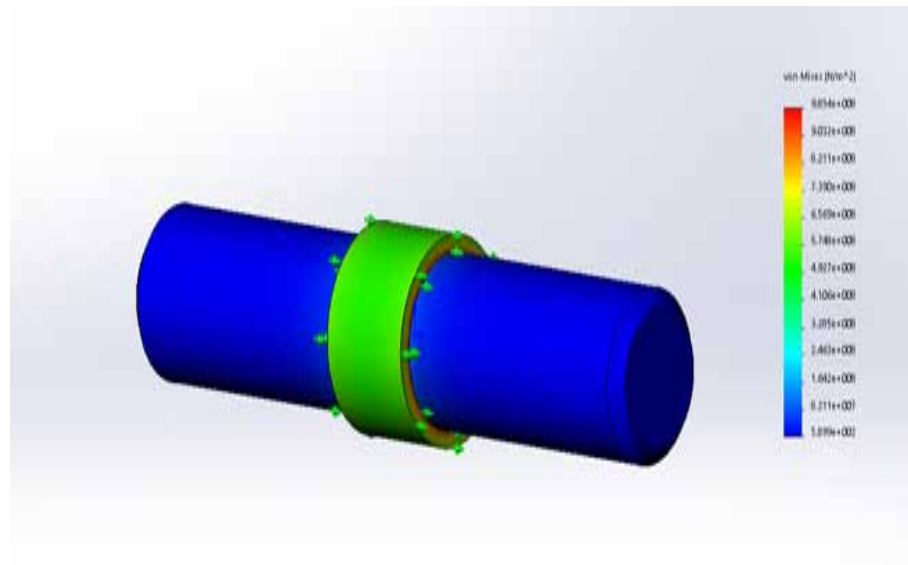
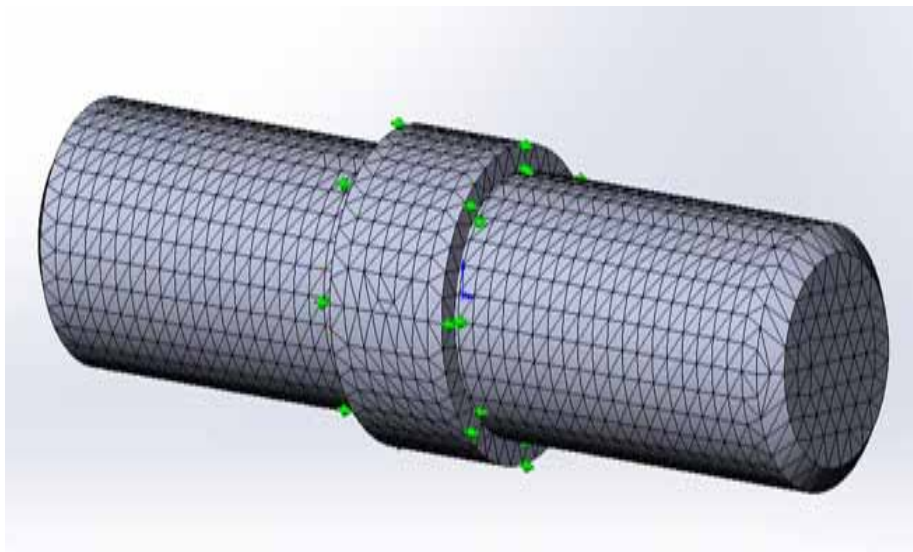
Кольцу задаем  
литую легированную  
сталь со свойствами:

Свойство	Значение	Единицы измерения
Модуль упругости	1.9e+011	Н/м <sup>2</sup>
Коэффициент Пуассона	0.26	Не применимо
Модуль сдвига	7.8e+010	Н/м <sup>2</sup>
Массовая плотность	7300	кг/м <sup>3</sup>
Предел прочности при растяжении	448082500	Н/м <sup>2</sup>
Предел прочности при сжатии		Н/м <sup>2</sup>
Предел текучести	241275200	Н/м <sup>2</sup>
Коэффициент теплового расширения	1.5e-005	/К
Теплопроводность	38	W/(м·К)

После задания материала, добавляем горячую посадку на вал и внутреннюю грань кольца.

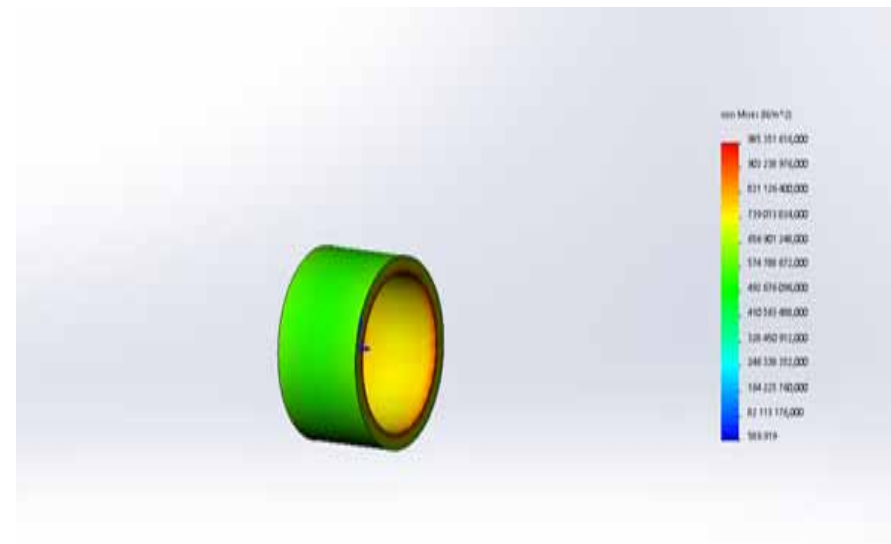
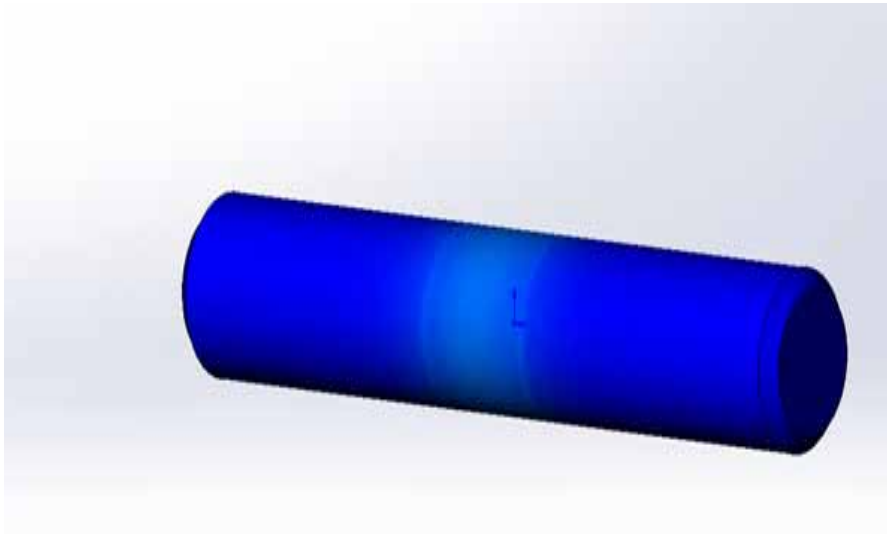


Далее задаем сетку размером 2мм производим расчет:



# Рассмотрим эпюры напряжений

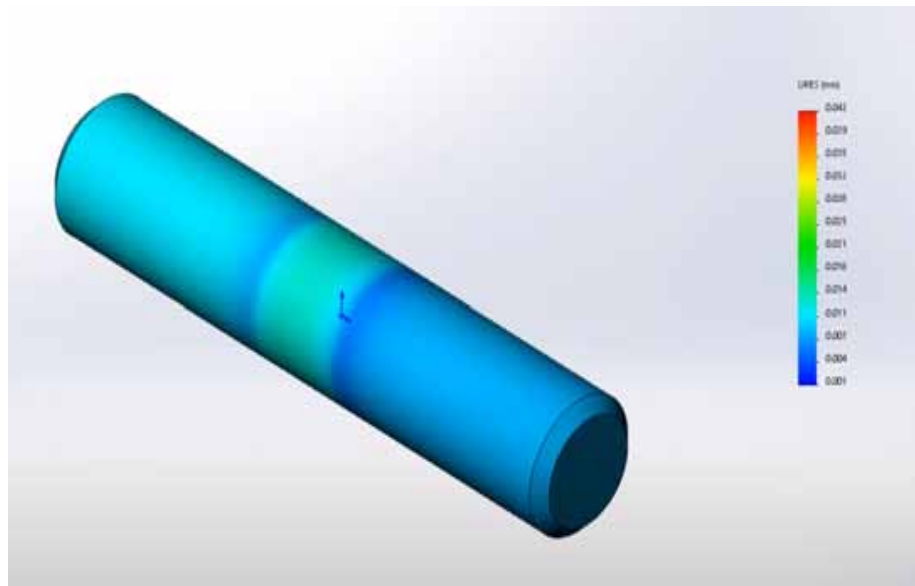
Для вала:



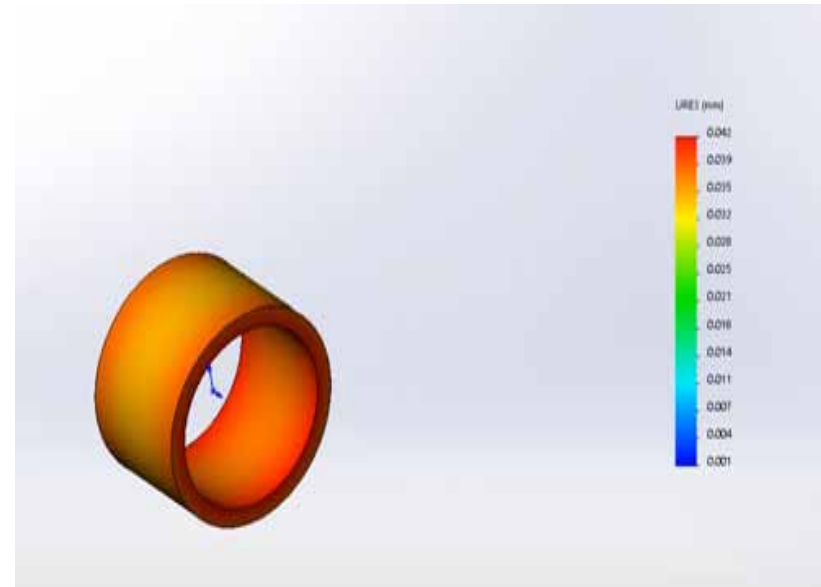
Напряжения вала  
возникают в месте, где  
находится кольцо

# Рассмотрим эпюры перемещения

Вала:



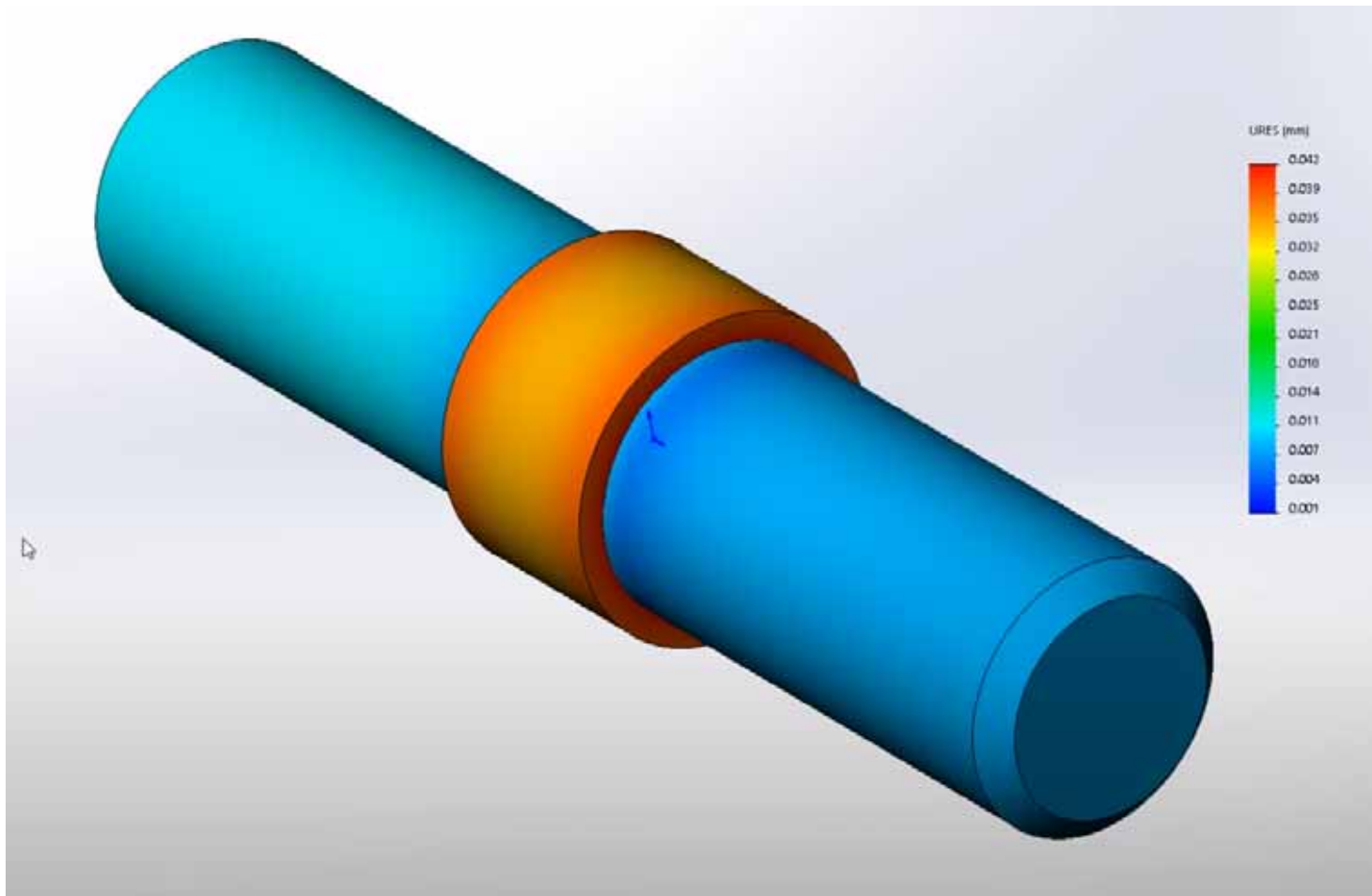
Кольца:



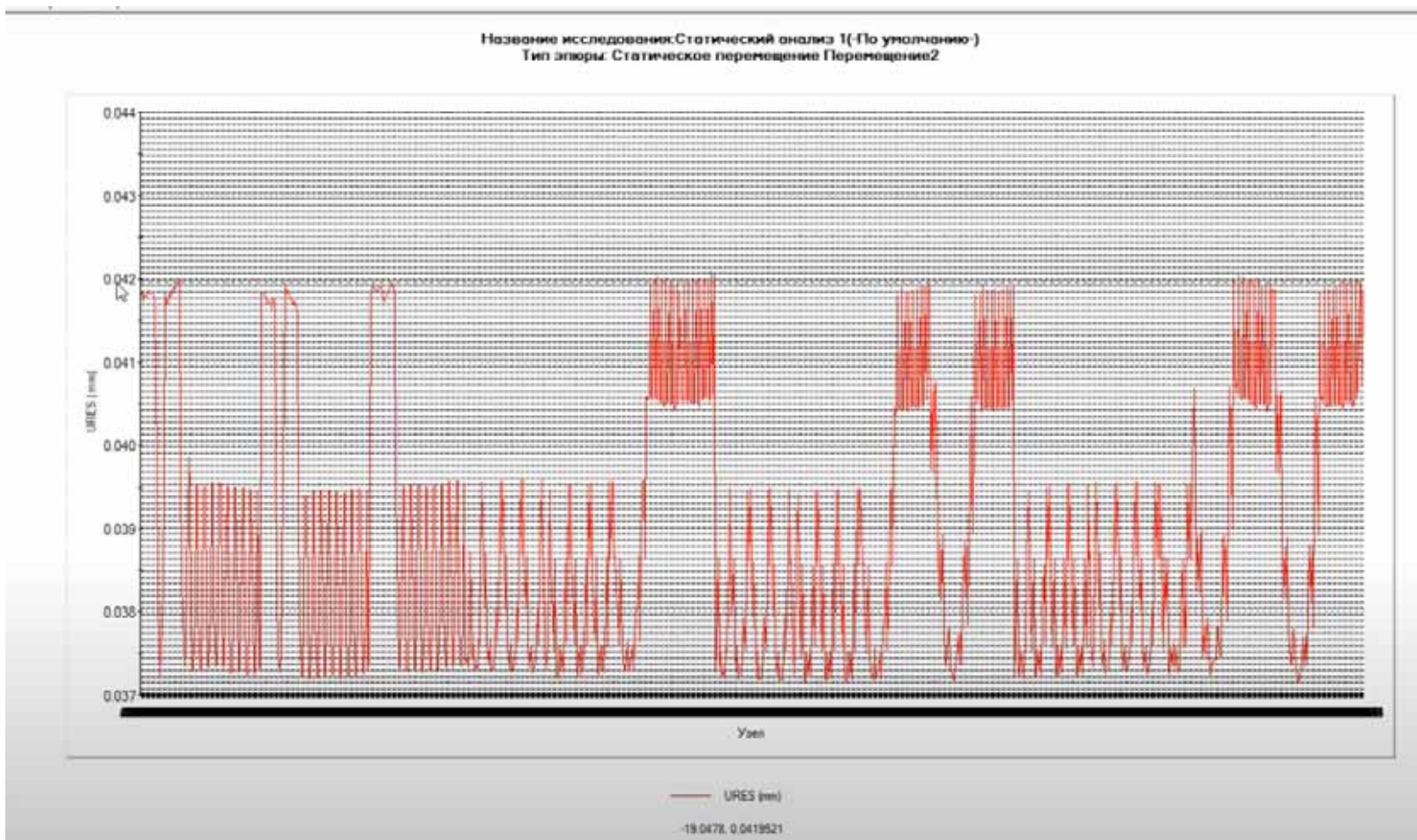
Минимальное перемещение  
составило 0.001мм а  
максимальное 0.042мм.



# Эпюры общих перемещений:

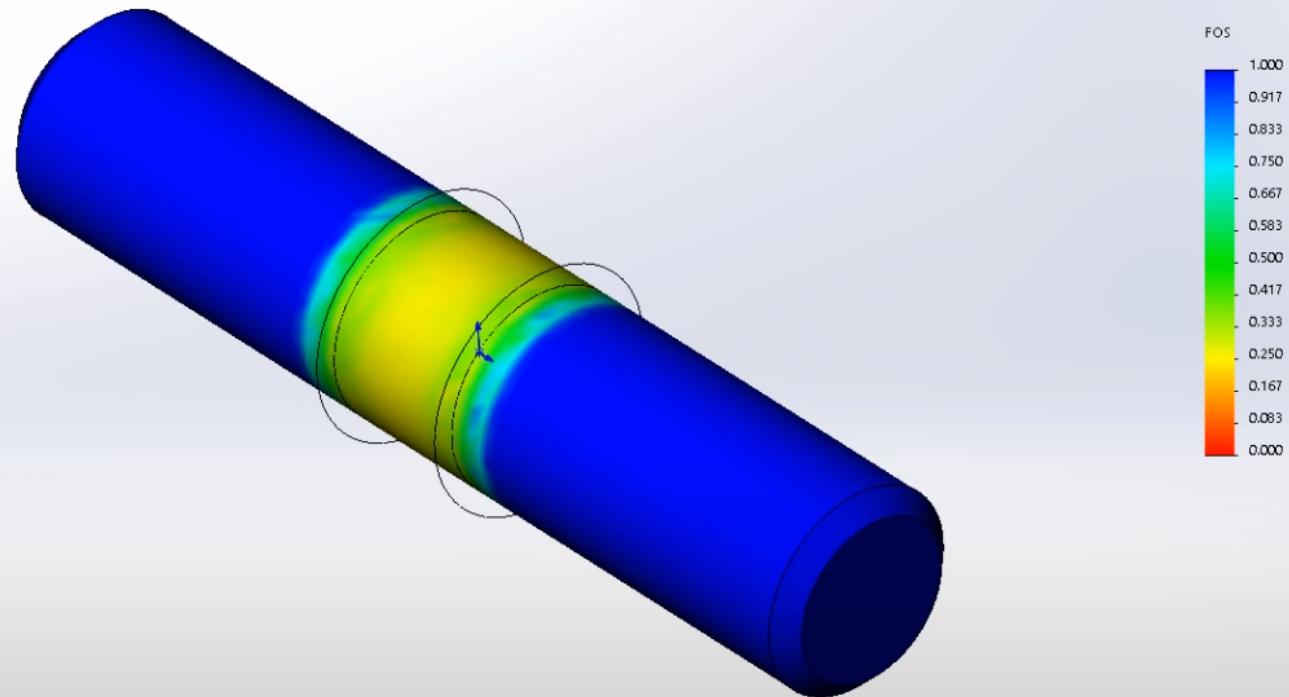


# График перемещений:



# Далее определим запас прочности для вала:

Имя модели: Сборка 2  
Название исследования: Статический анализ 1(-По умолчанию-)  
Тип элпюры: Запас прочности Запас прочности1  
Критерий: Максимальное напряжение von Mises  
Распределение запаса прочности: Мин. коэффициент запаса прочности = 0,18



# Запас прочности для кольца:

Имя модели: Сборка 2  
Название исследования: Статический анализ 1 (-По умолчанию-)  
Тип элора: Запас прочности Запас прочности2  
Критерий: Максимальное напряжение von Mises  
Распределение запаса прочности: Мин. коэффициент запаса прочности = 0.25



3

