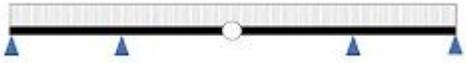
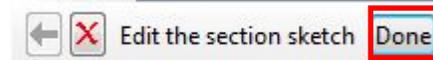
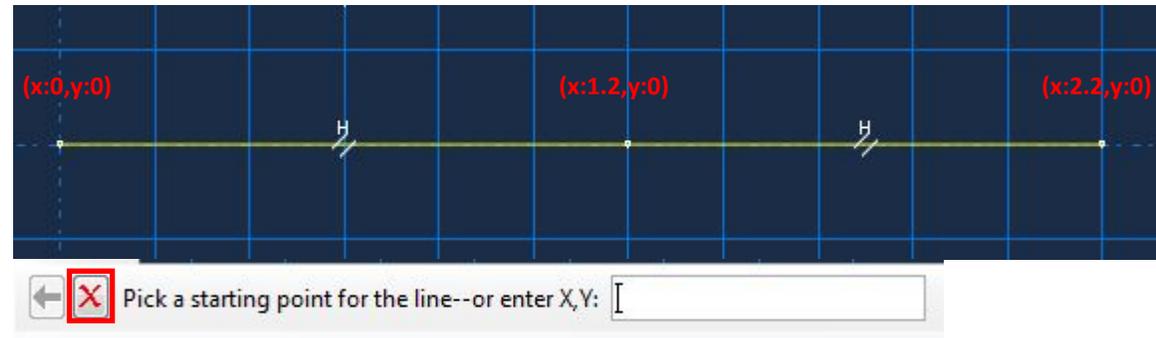
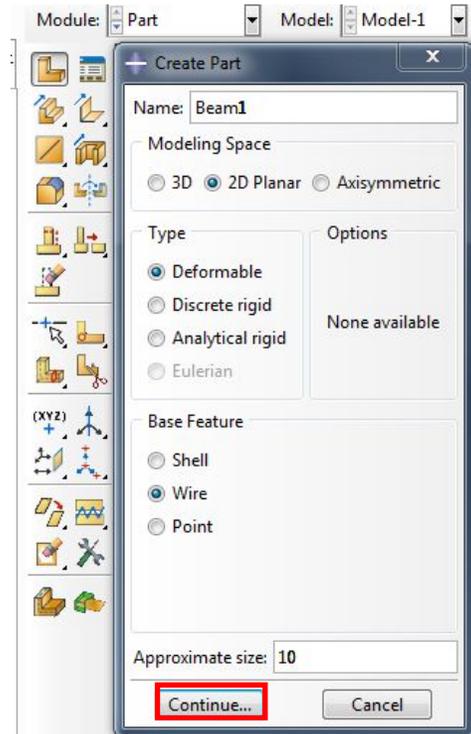


Моделирование многопролетной балки с узловым шарниром

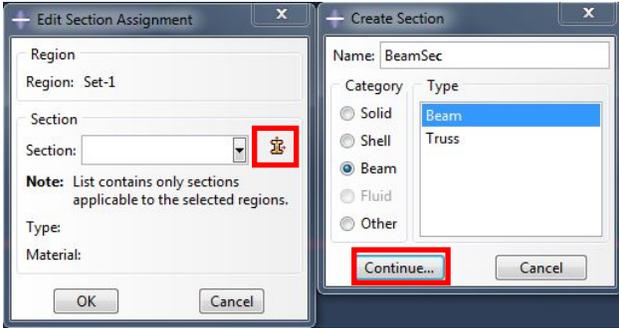
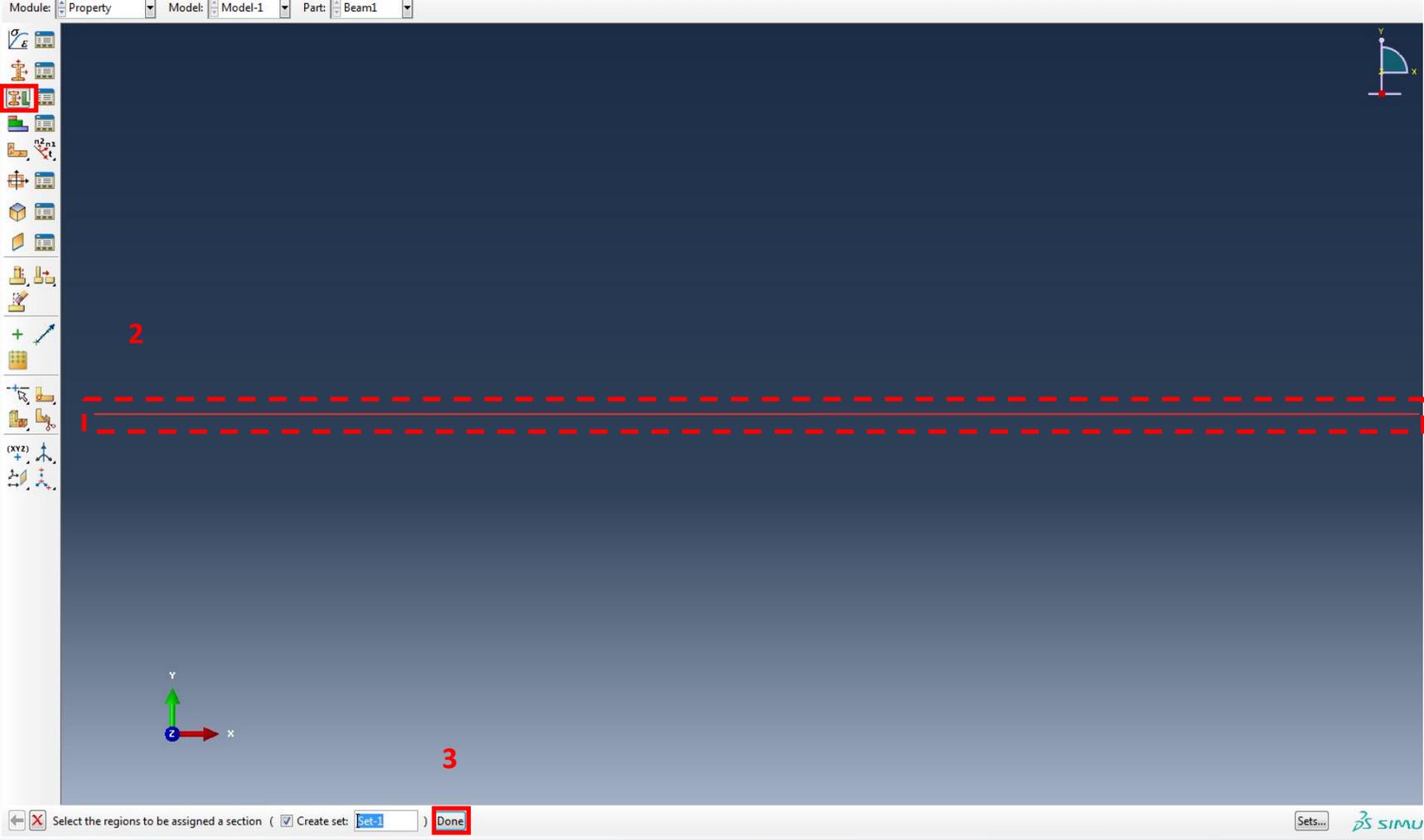
Схема балки и
нагрузки:



Шаг 1. Создадим новый Part в виде балки Beam1. Для этого в модуле Part применим инструмент Create Part:



Шаг 2. Назначим для балки сечение. Для этого в модуле Property выберем инструмент Assign Section и выберем нашу балку:





Edit Beam Section

Name: BeamSec
Type: Beam

Section integration: During analysis Before analysis

Beam Shape

Profile name: 

Profile shape:

Basic **Stiffness** Fluid Inertia

Material name: 

Section Poisson's ratio:

Temperature variation:

Linear by gradients
 Interpolated from temperature points

OK Cancel

Create Profile

Name: Profile

Shape

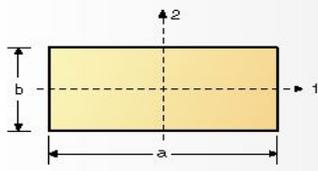
- Box
- Pipe
- Circular
- Rectangular**
- Hexagonal
- Trapezoidal
- I
- L
- T
- Arbitrary
- Generalized

Continue... Cancel



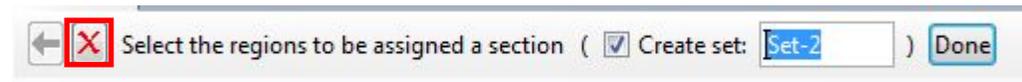
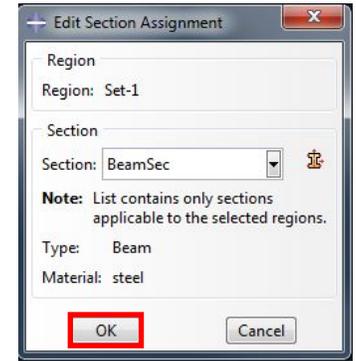
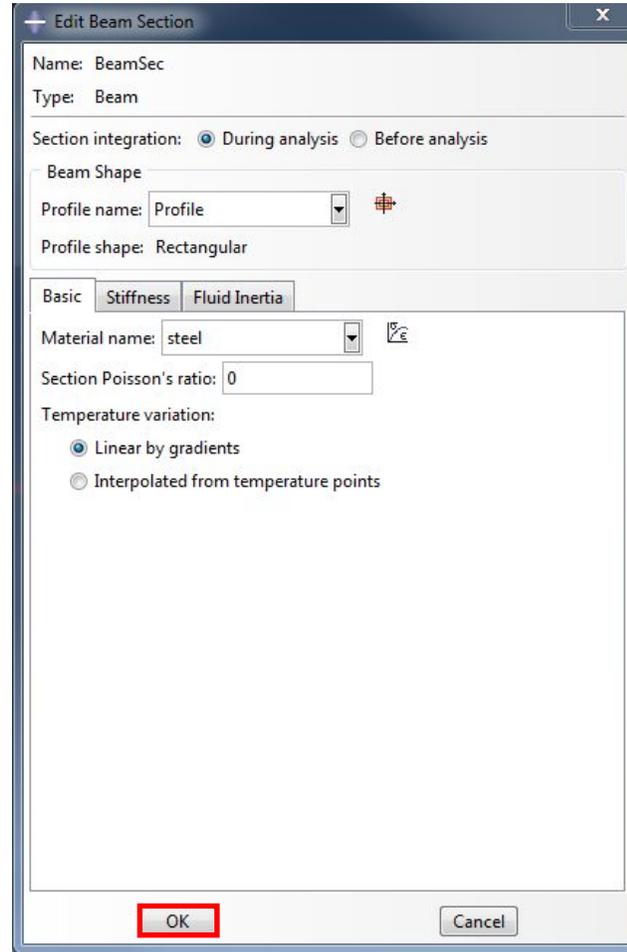
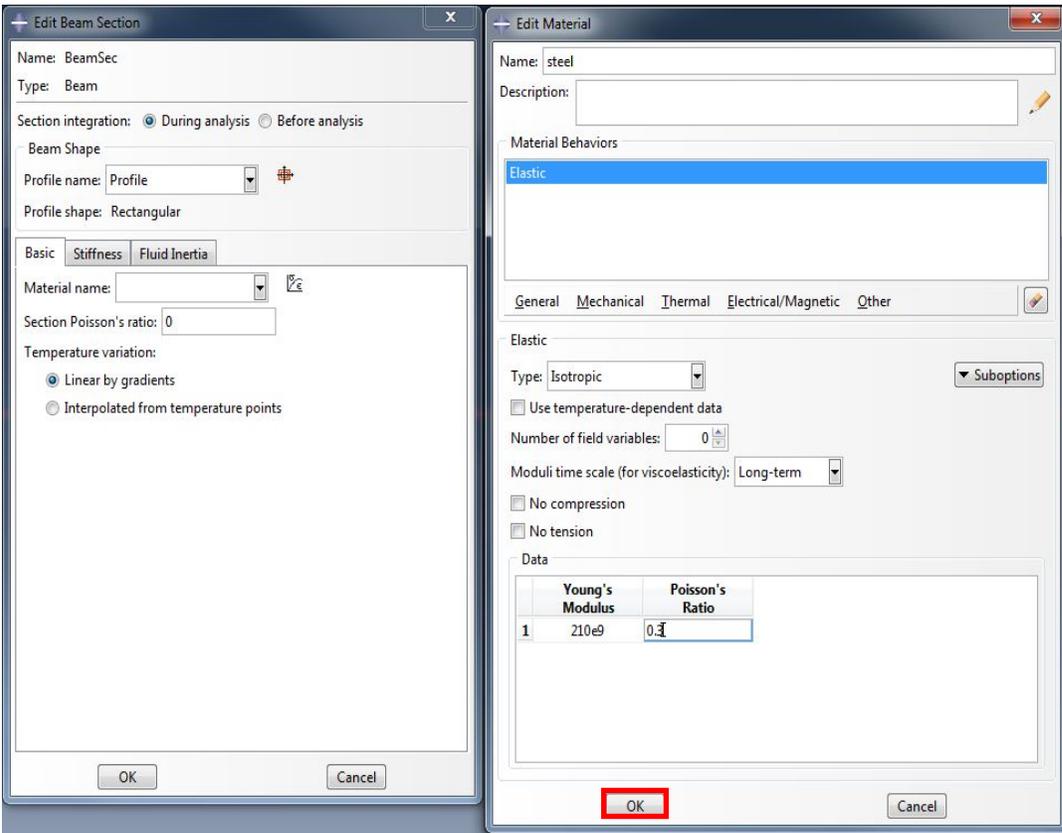
Edit Profile

Name: Profile
Shape: Rectangular

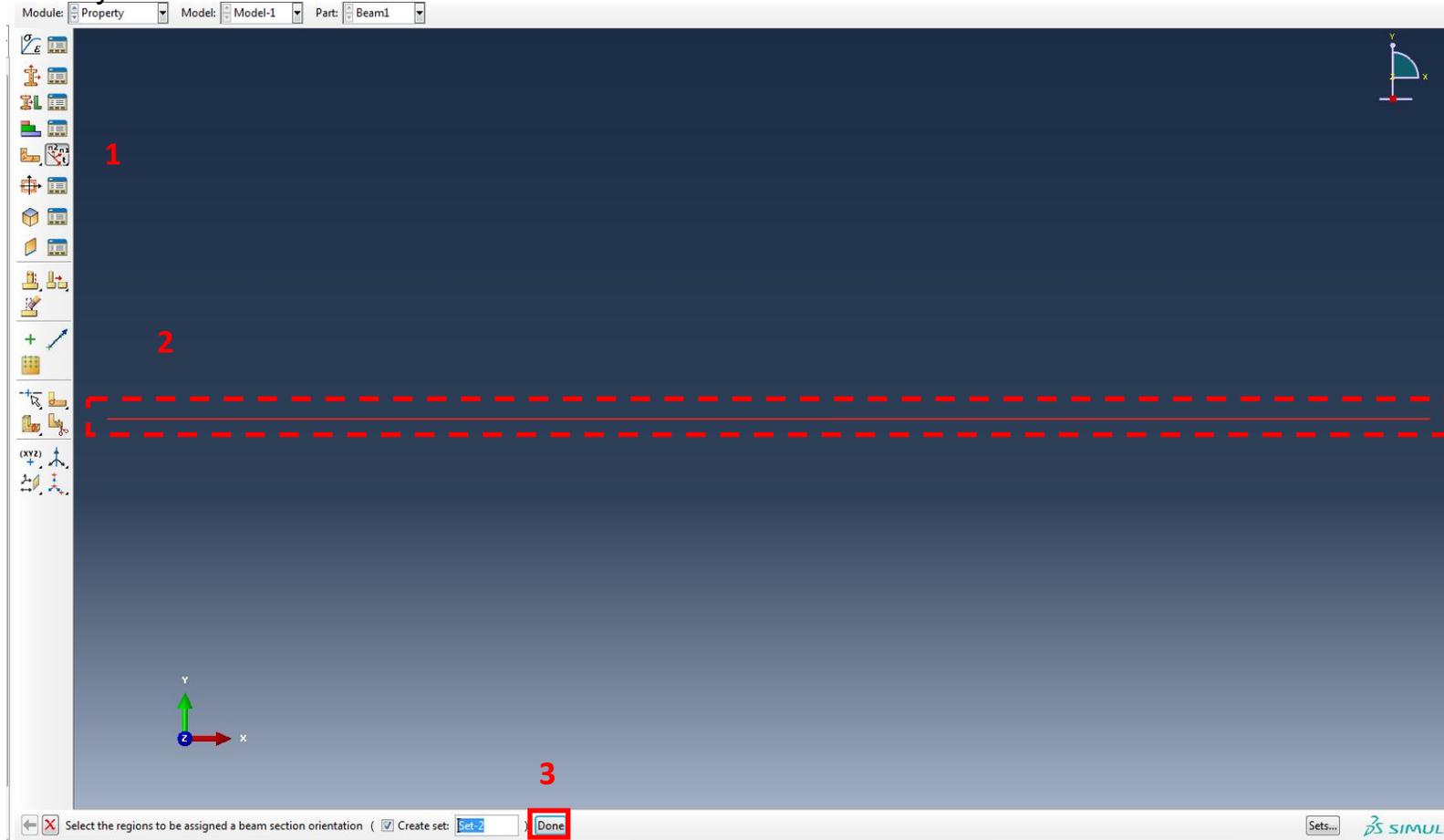


a:
b:

OK Cancel

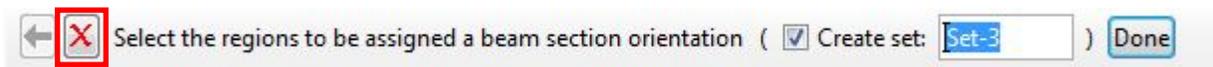


Шаг 3. Назначим ориентацию балки. Для этого в модуле Property выберем инструмент Assign Beam Orientation и выберем нашу балку:

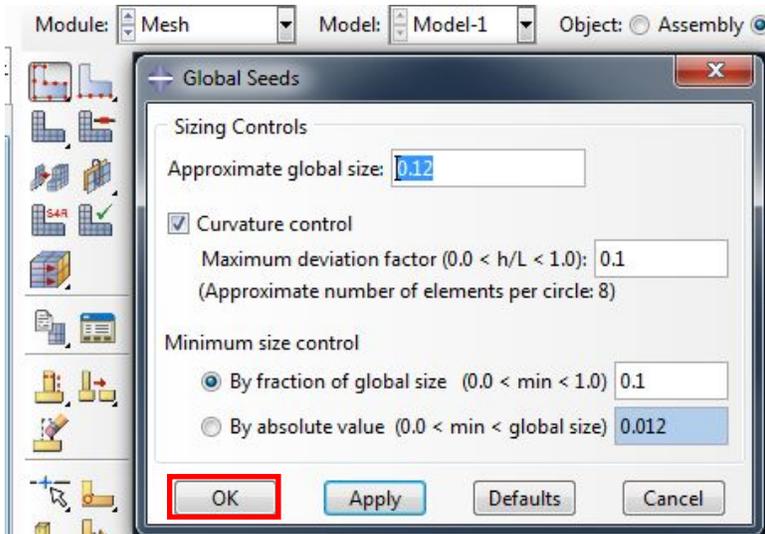


ENTER





Шаг 4. Создадим КЭ сетку для нашей модели балки. Для этого вначале зададим величину разбиения, выбрав инструмент Seed Part и введем следующие параметры:

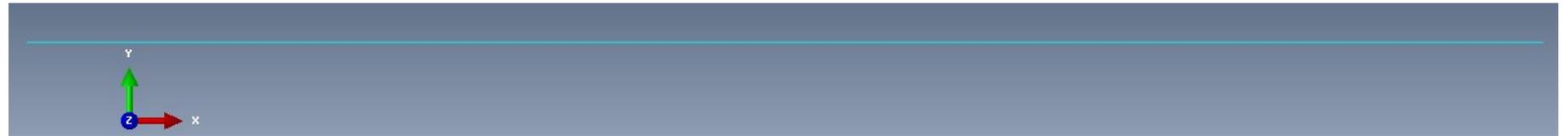




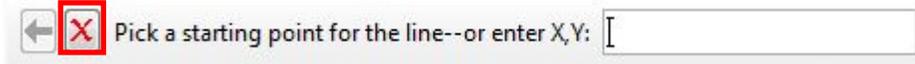
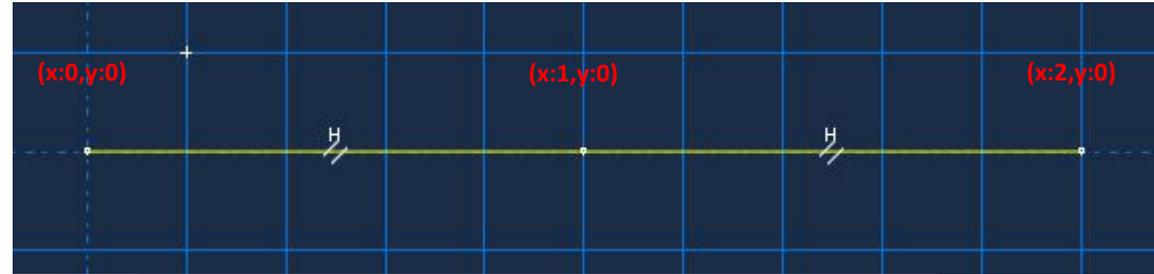
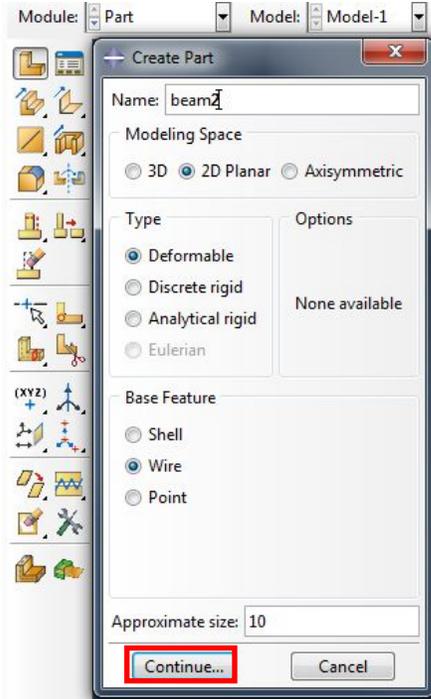
Module: Mesh Model: M

Y
Z

OK to mesh the part? Yes No

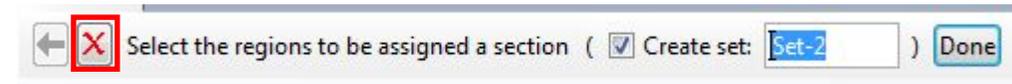
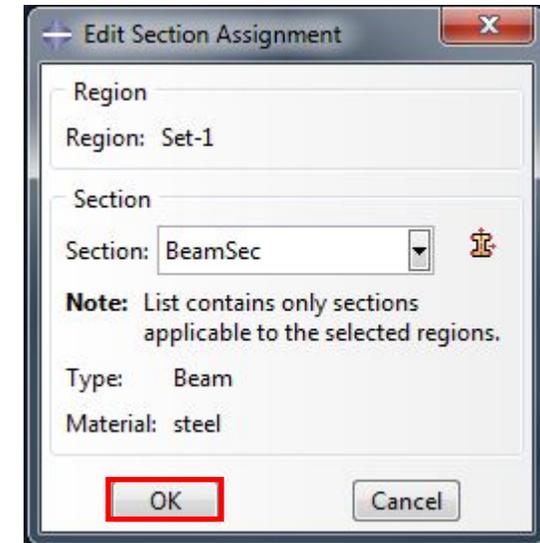
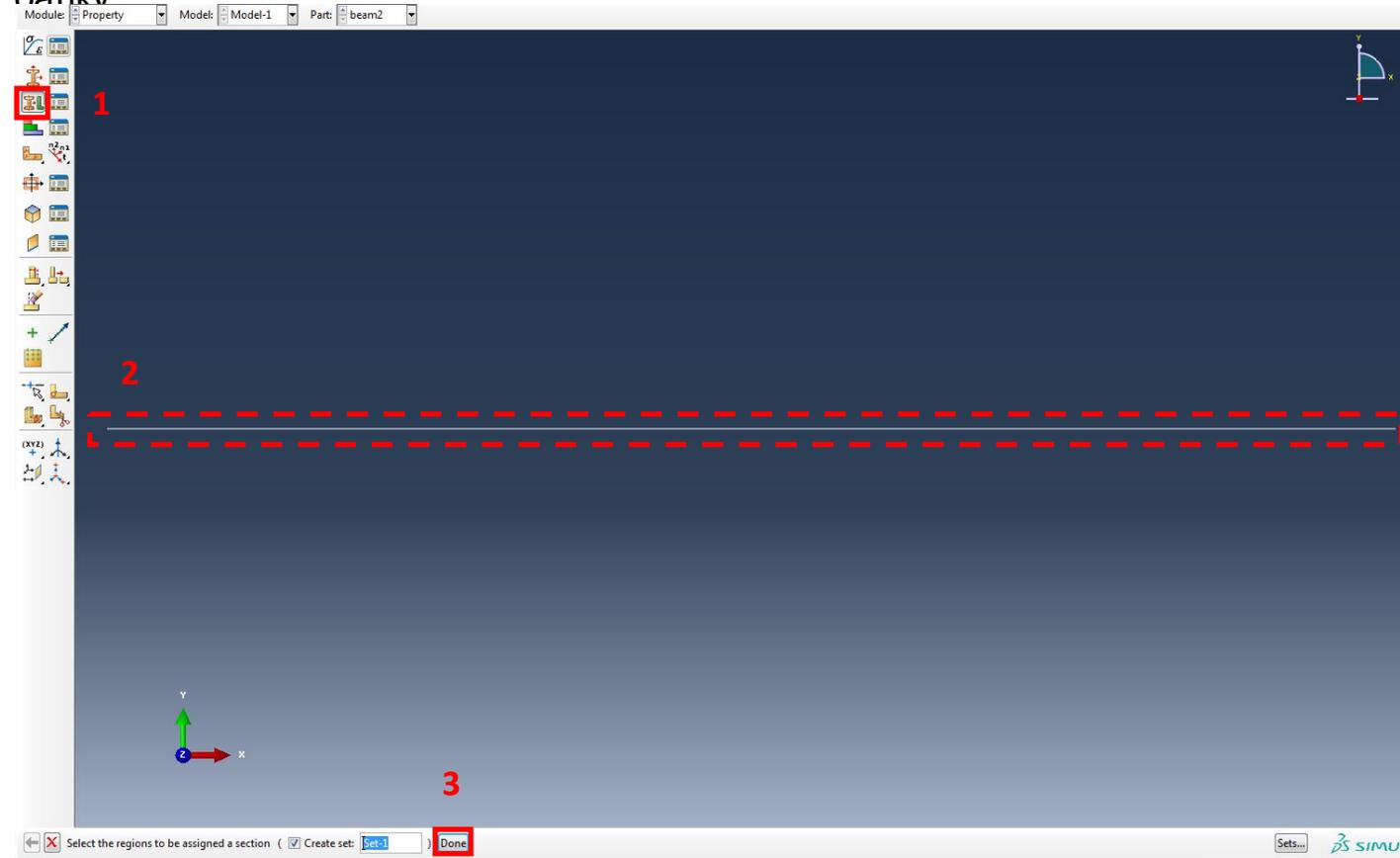


Шаг 5. Создадим новый Part в виде балки Beam2. Для этого в модуле Part применим инструмент Create Part:

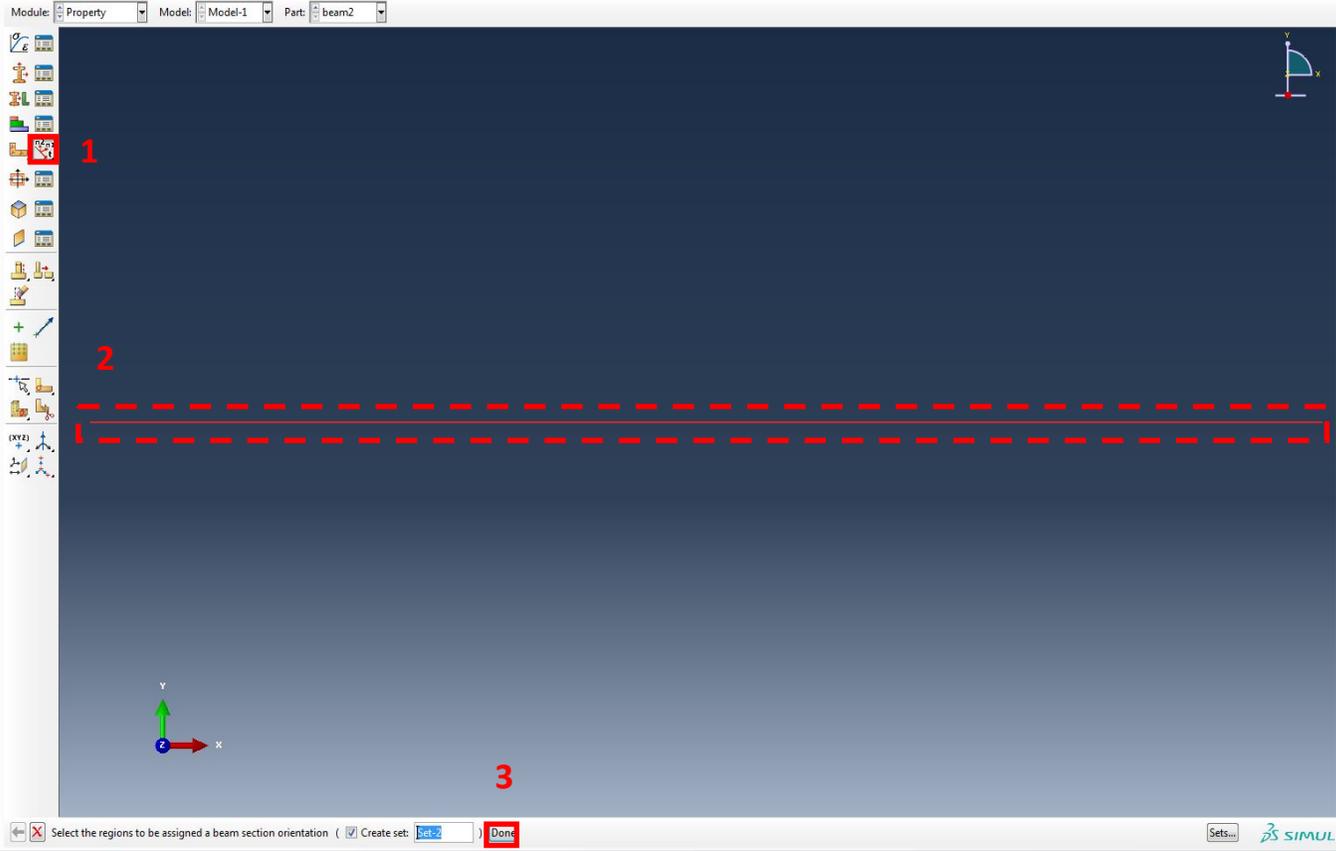


Шаг 6. Назначим для балки сечение. Для этого в модуле Property выберем инструмент Assign Section и выберем нашу

балку.



Шаг 7. Назначим ориентацию балки. Для этого в модуле Property выберем инструмент Assign Beam Orientation и выберем нашу балку:

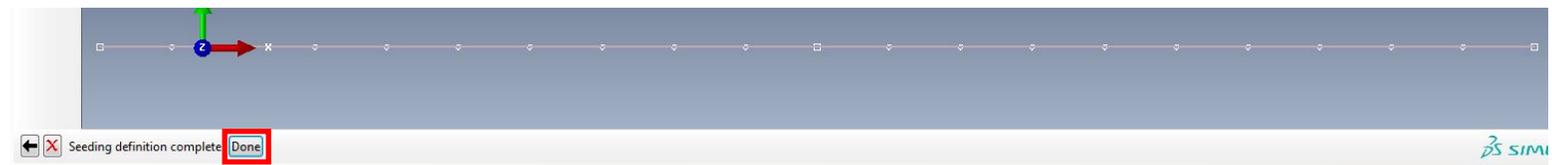
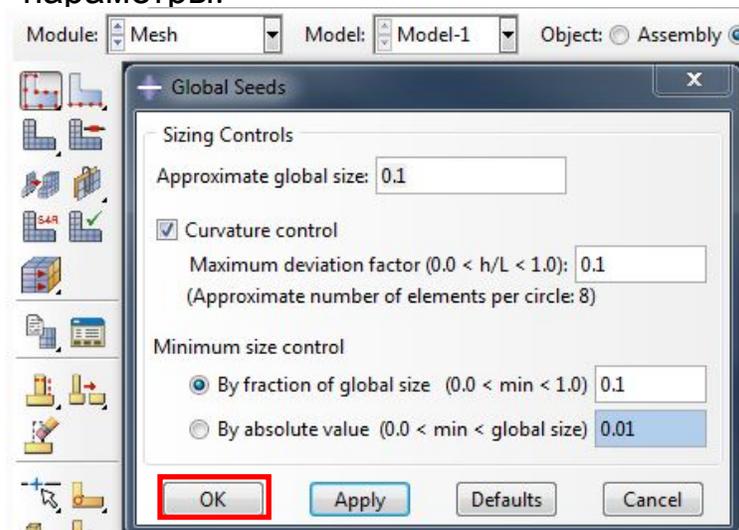


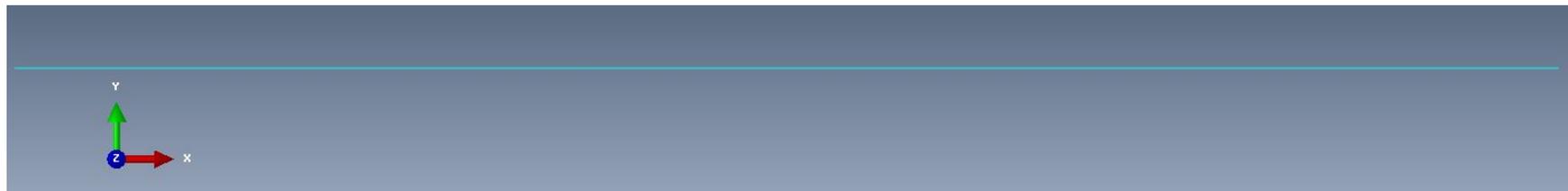
ENTER



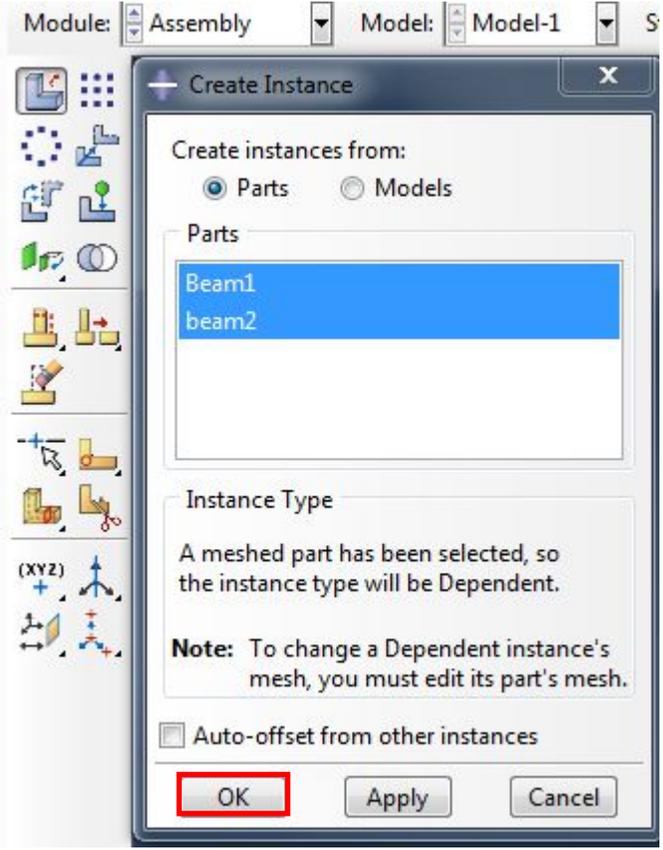


Шаг 8. Создадим КЭ сетку для нашей модели балки. Для этого вначале зададим величину разбиения, выбрав инструмент Seed Part и введем следующие параметры:

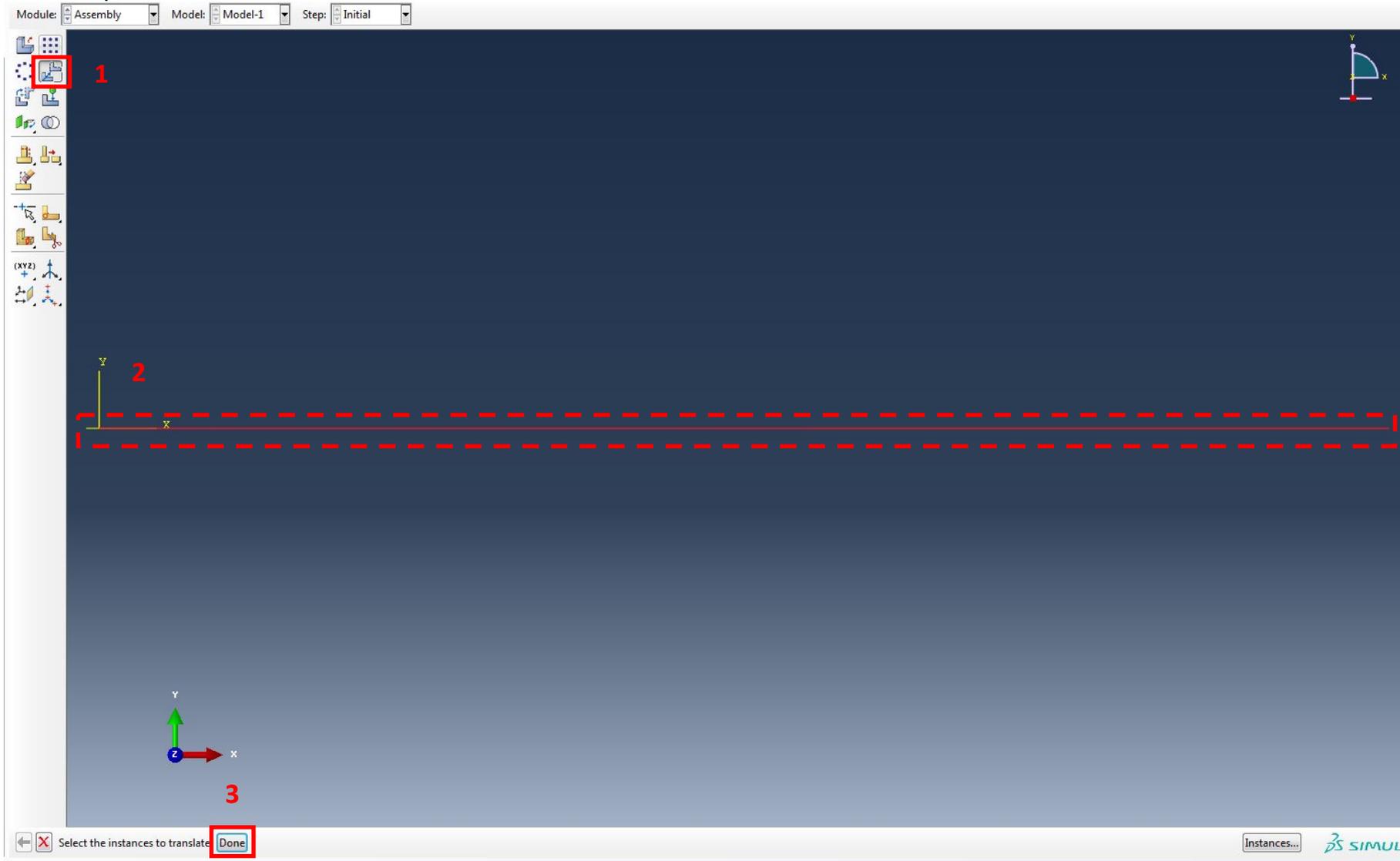




Шаг 9. Соберем нашу модель. Для этого в модуле ASSEMBLY выберем инструмент Create Instance:



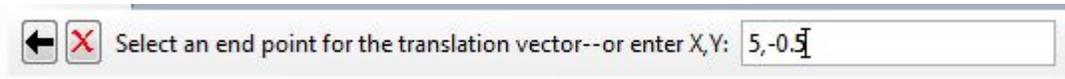
Шаг 10. Далее разнесем наши балки, выбрав инструмент Translate Instance и нашу балку (большей



Выберем в качестве начальной точки крайне правый узел нашей балки:



В качестве конечной точки введем вектор:

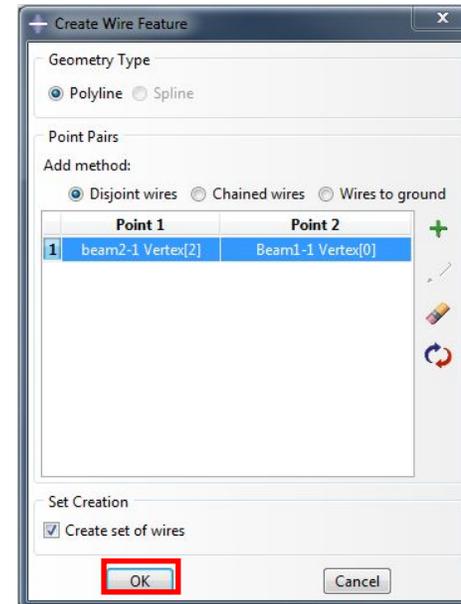
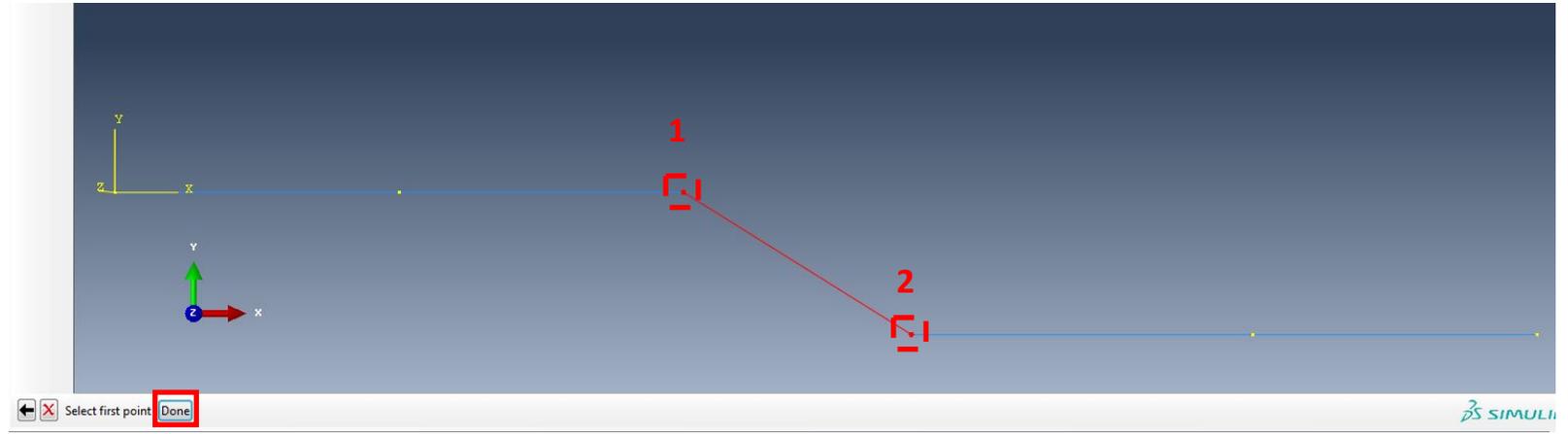
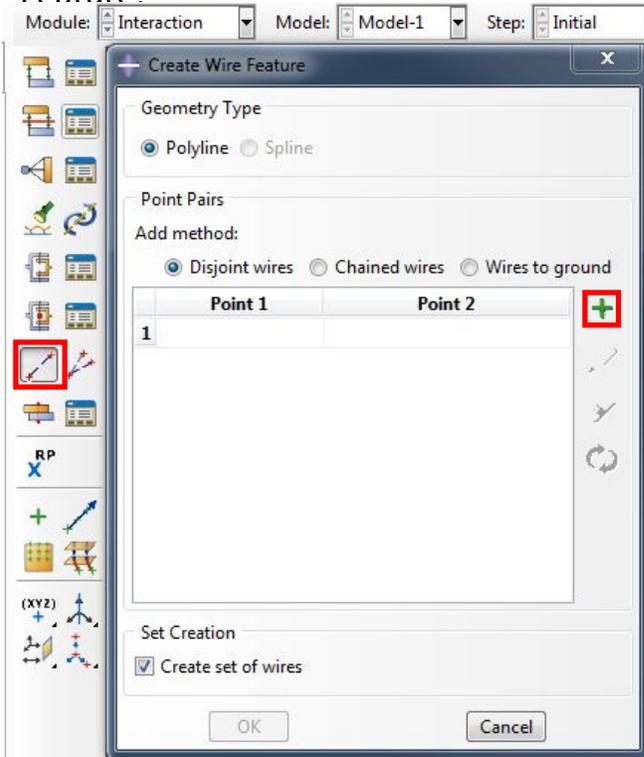


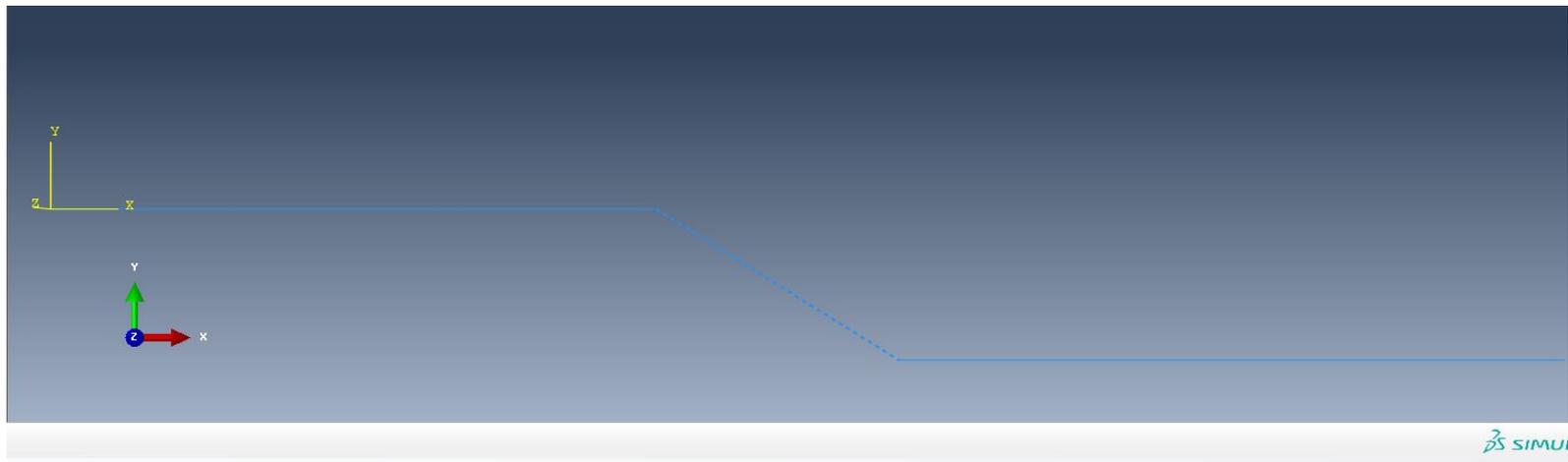
ENTER



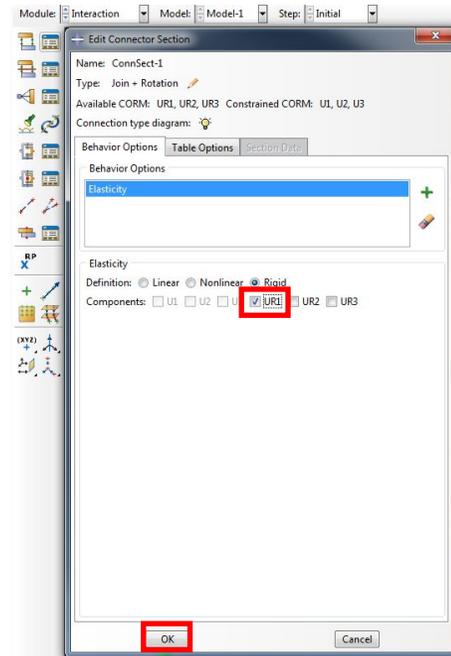
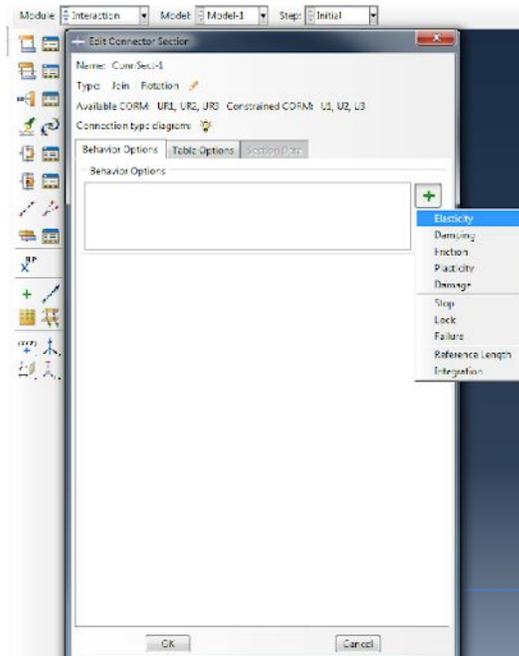
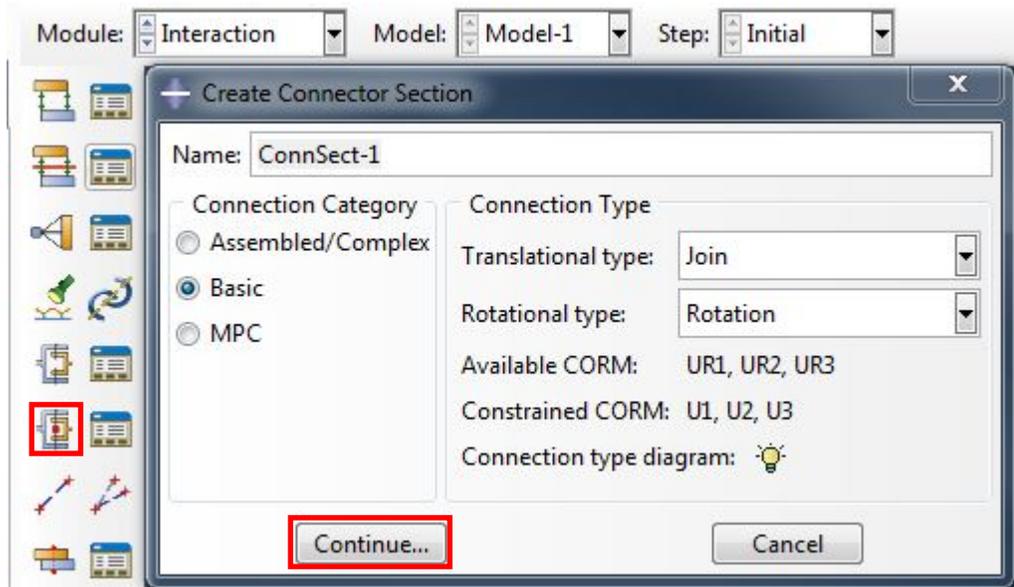
Далее соединим наши балки шарниром. Для этого вначале в модуле INTERACTION выберем инструмент Create Wire

Feature:



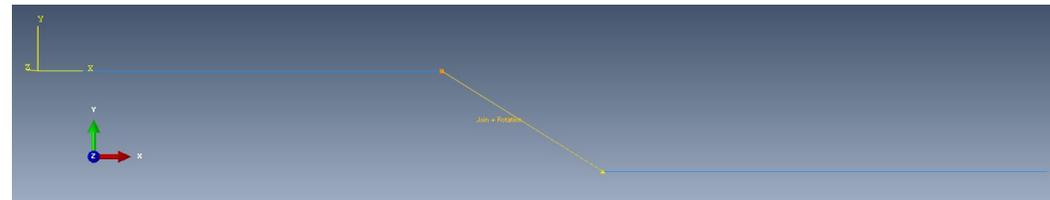
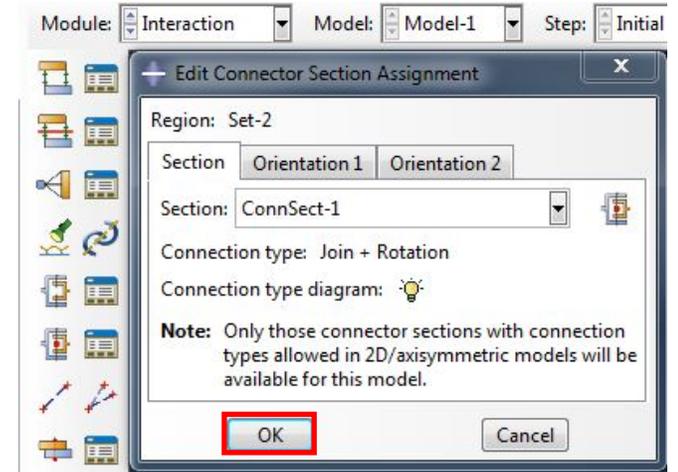
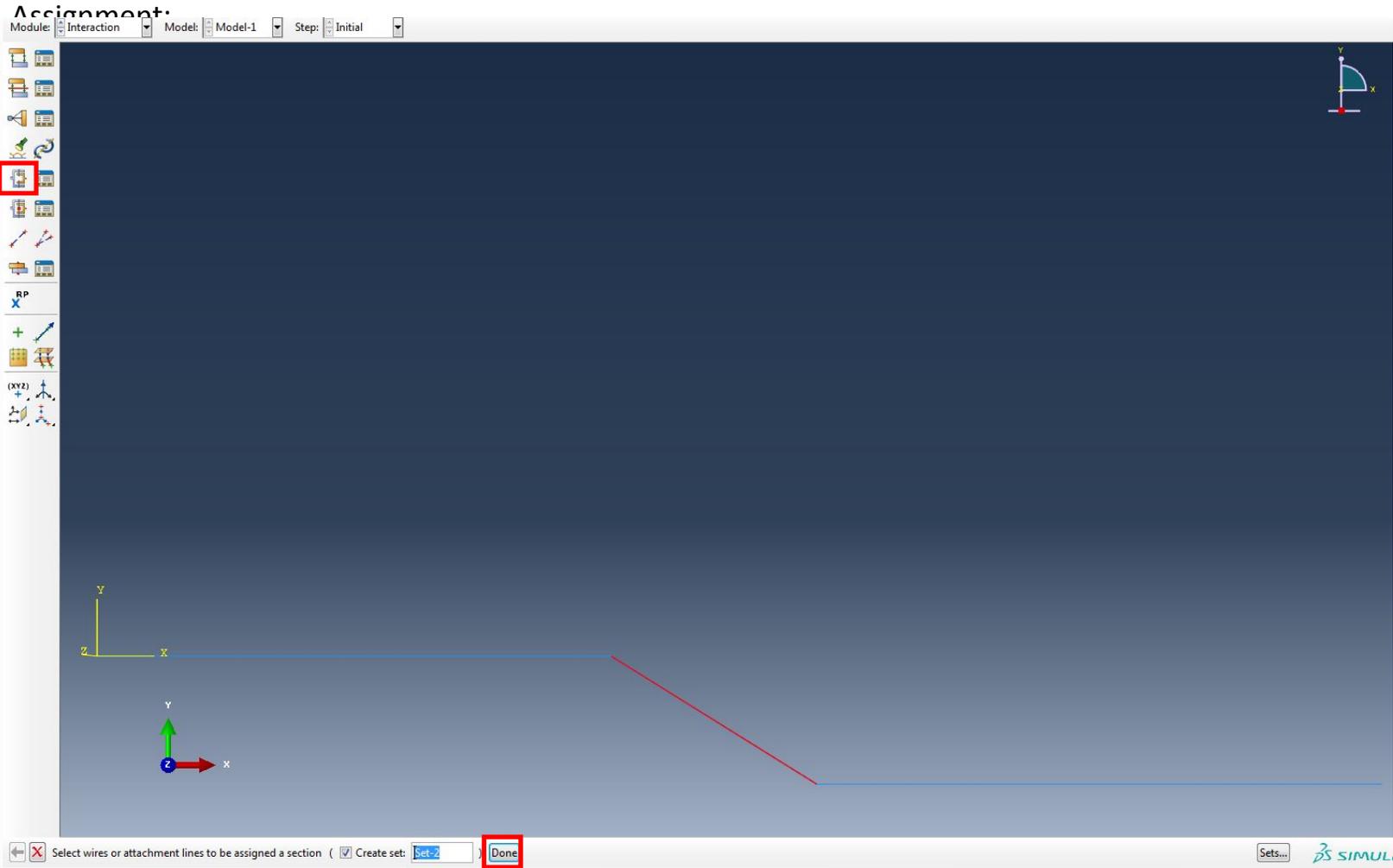


Далее создадим сечение для коннектора. Для этого в модуле INTERACTION выберем инструмент Create Connector Section и укажем следующие параметры:



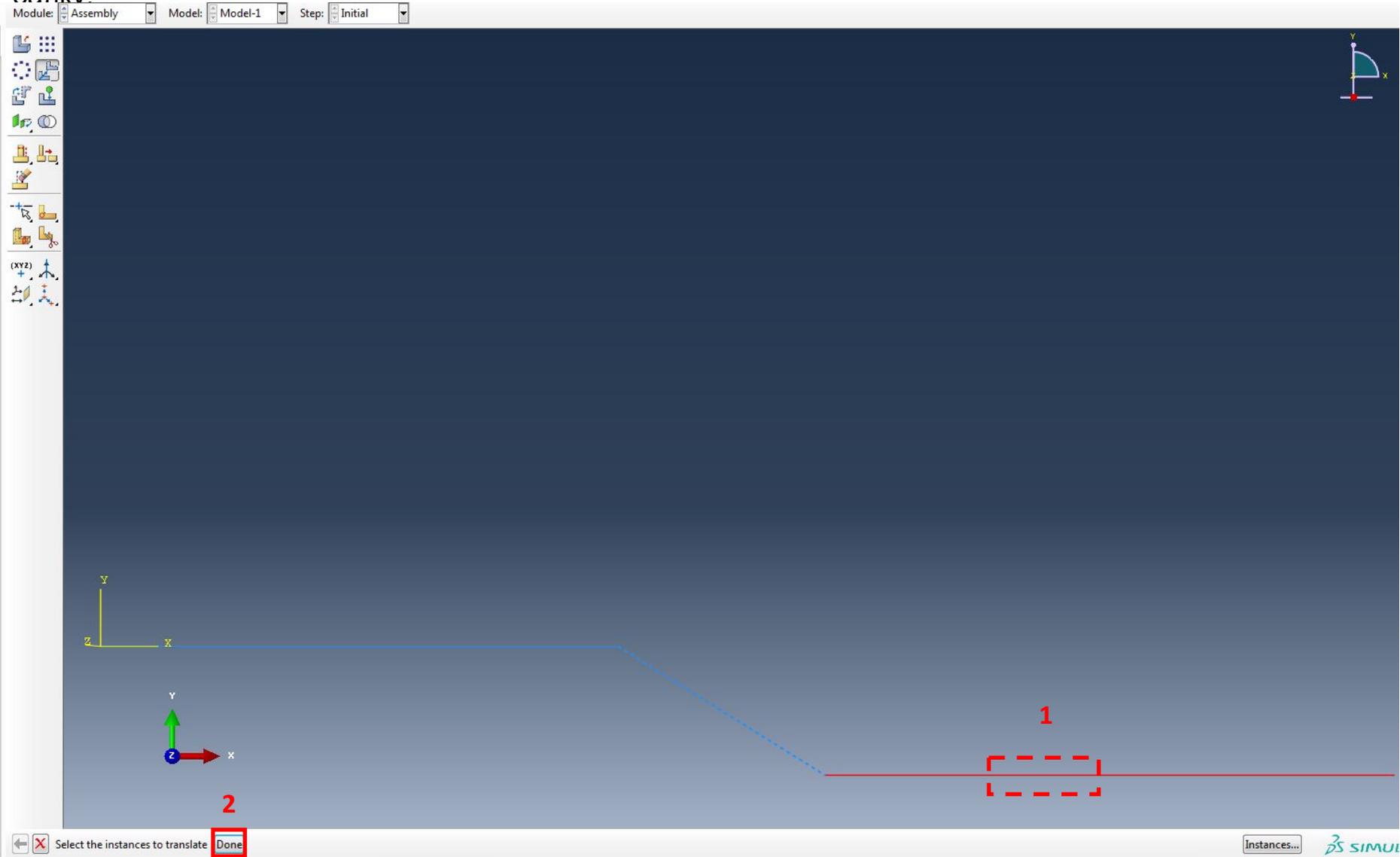


Теперь назначим это сечение. Для этого в модуле INTERACTION выберем инструмент Create Connector

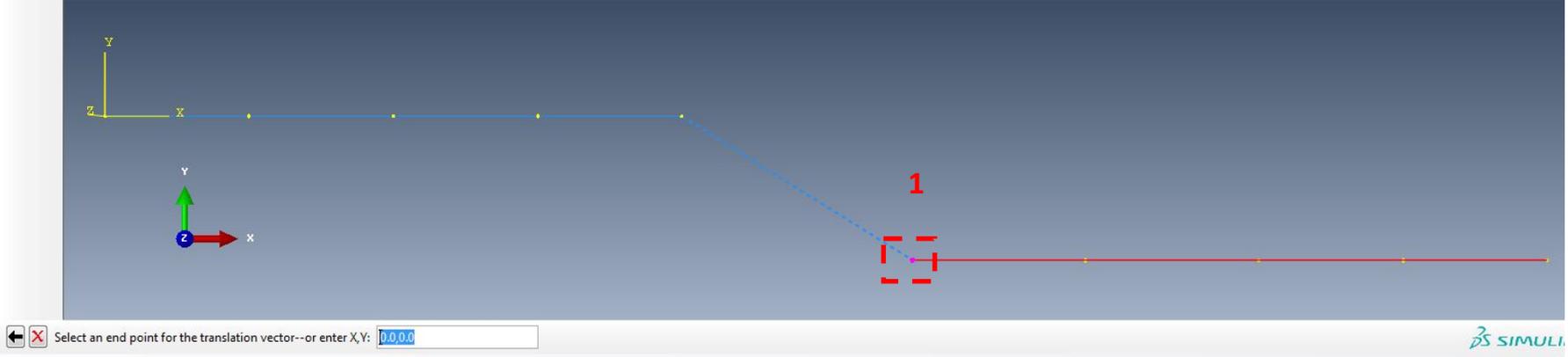




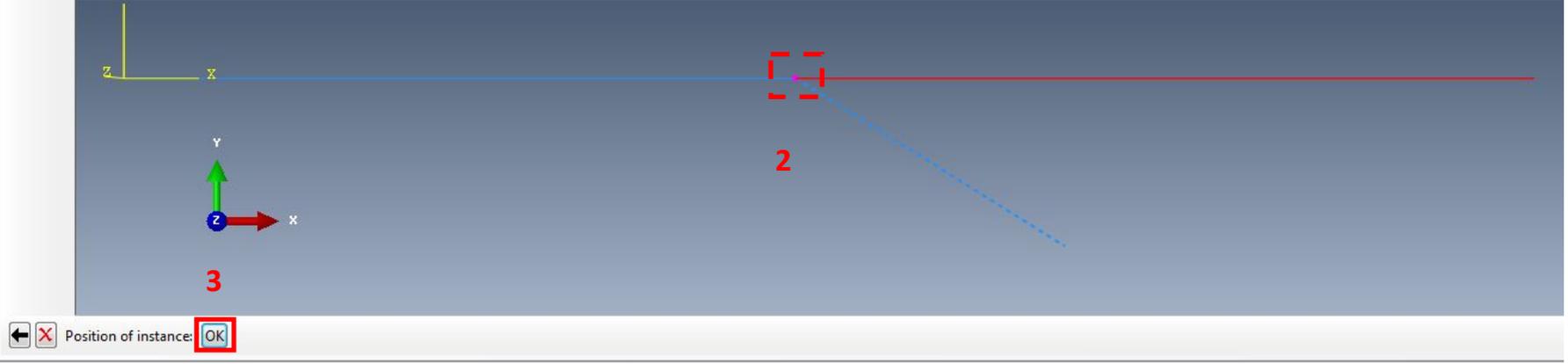
Далее совместим наши балки. Для этого в модуле ASSEMBLY выберем инструмент Translate Instance и выберем правую балку:



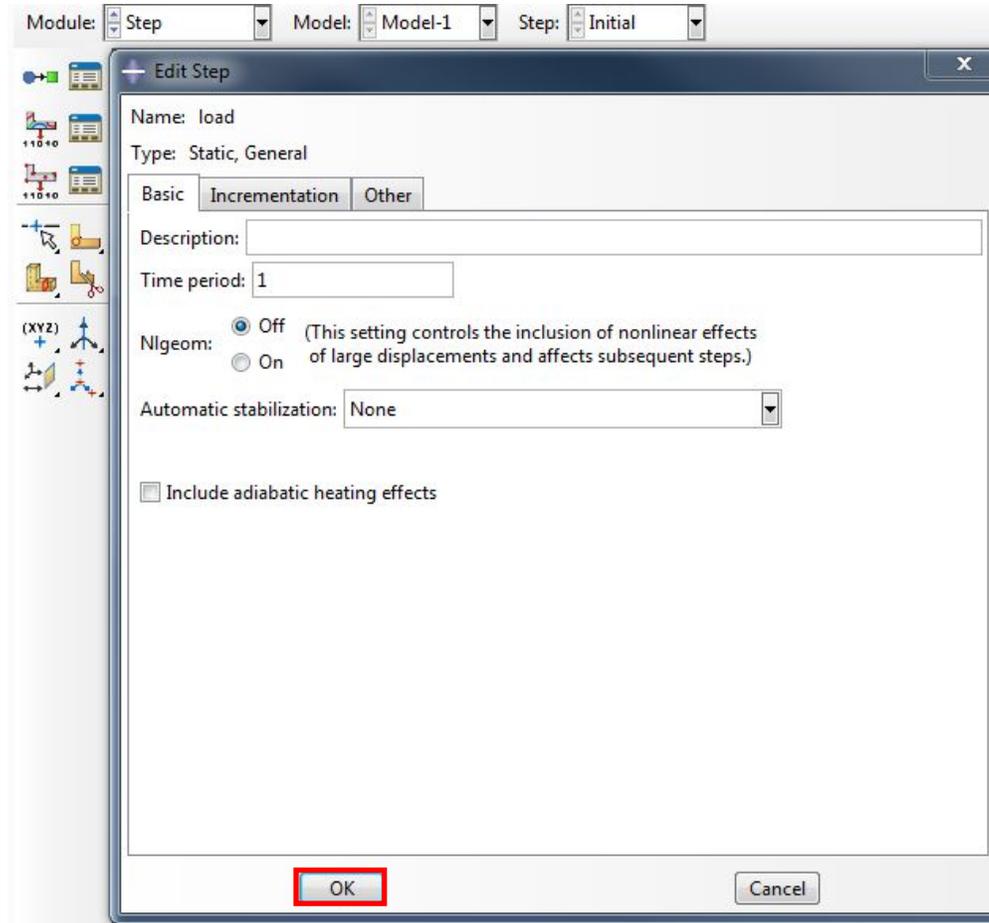
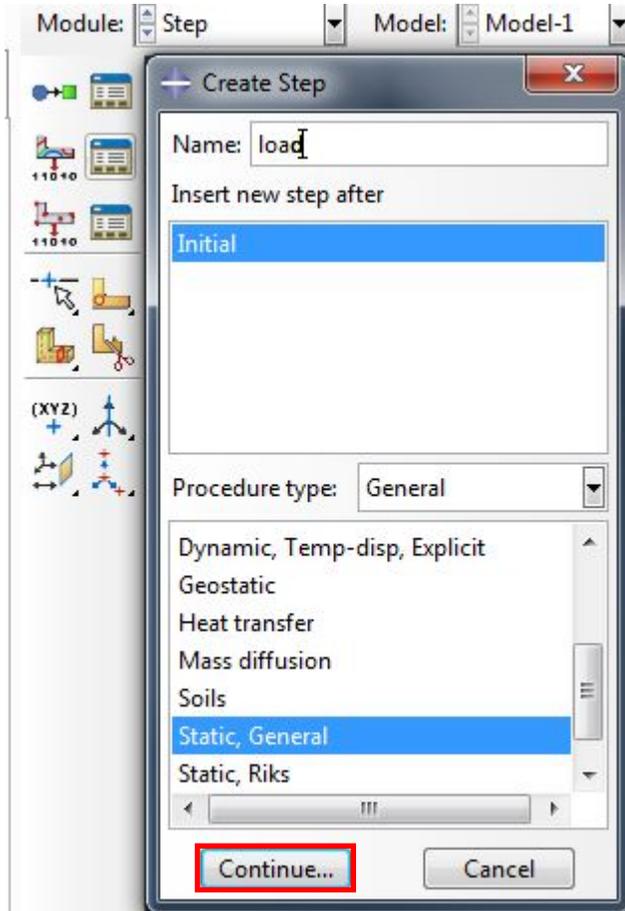
Выберем в качестве начальной точки левый узел нижней нашей балки:



В качестве конечной точки выберем правый узел верхней балки:

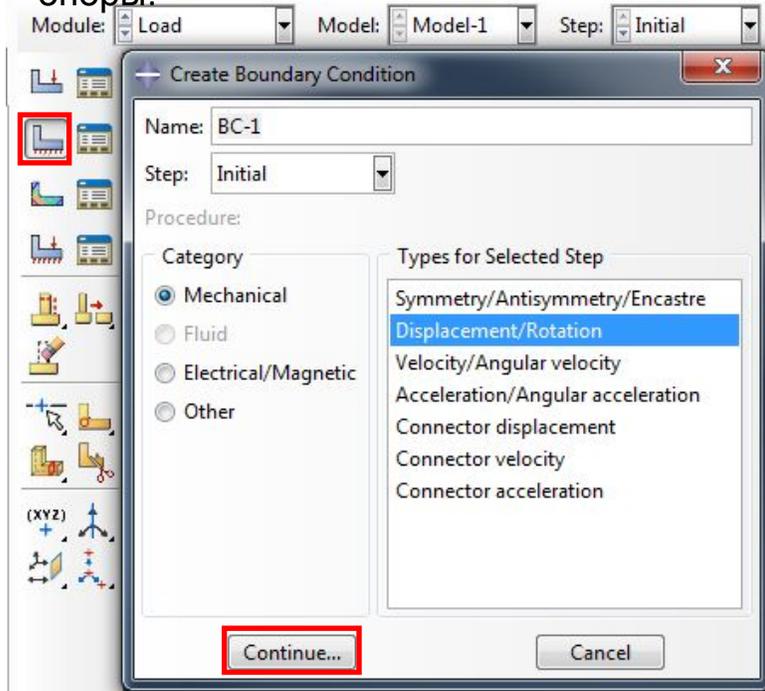


Шаг 11. Создадим шаг нагружения для нашей задачи. Для этого в модуле Step выберем инструмент Create Step:

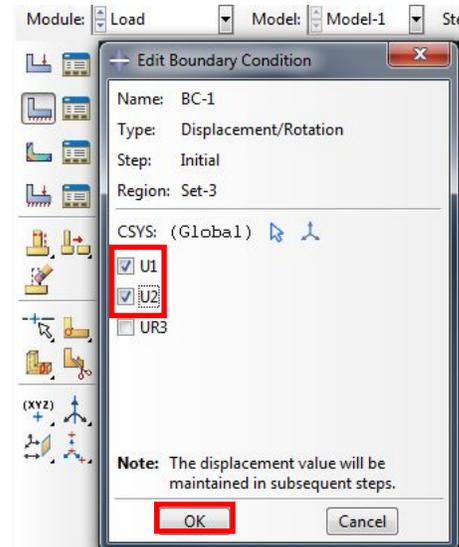
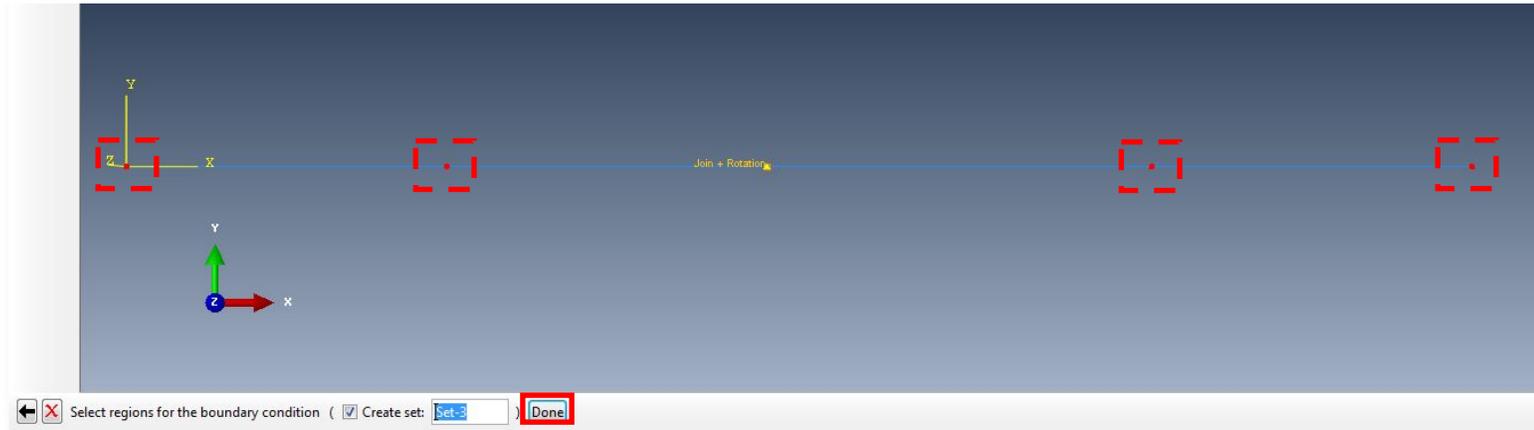


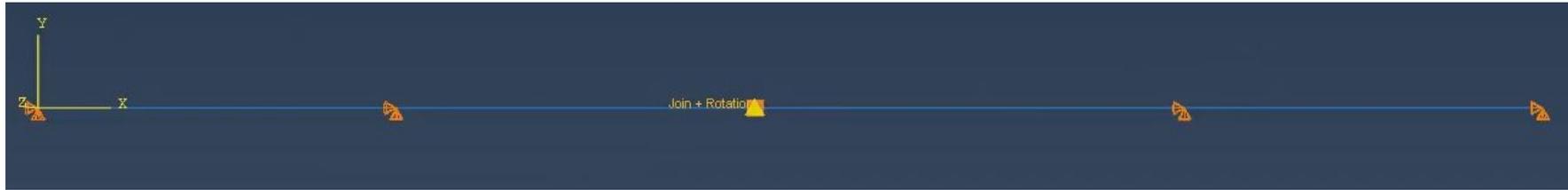
Шаг 12. Добавим граничные условия в нашу модель. Для этого в модуле Load выберем инструмент Create Boundary Condition:

1) Зададим опоры:

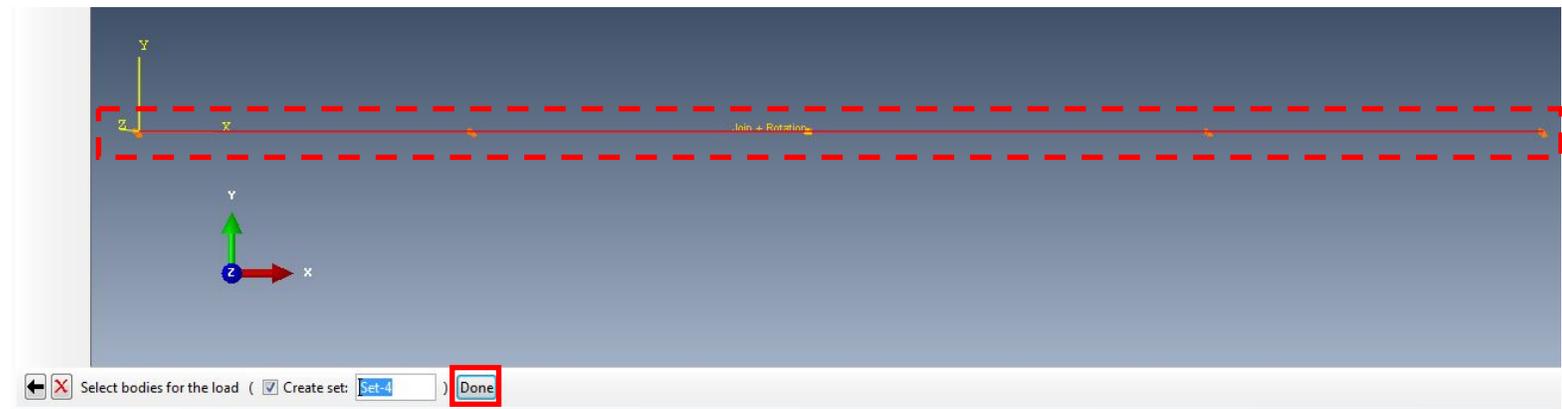
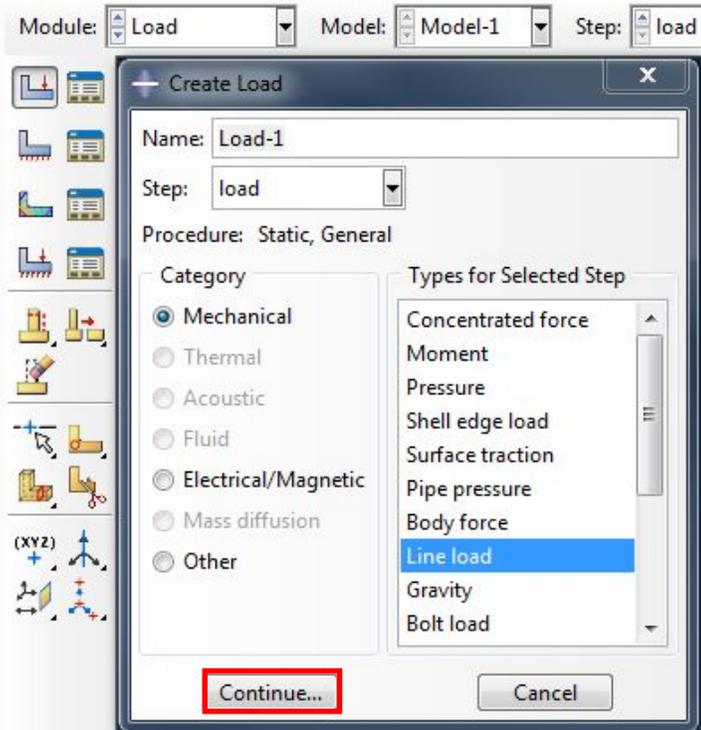


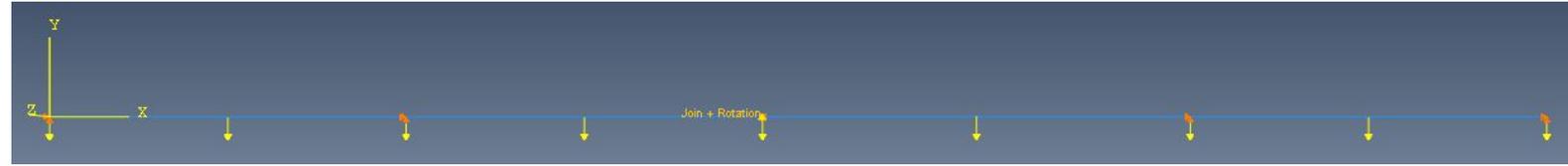
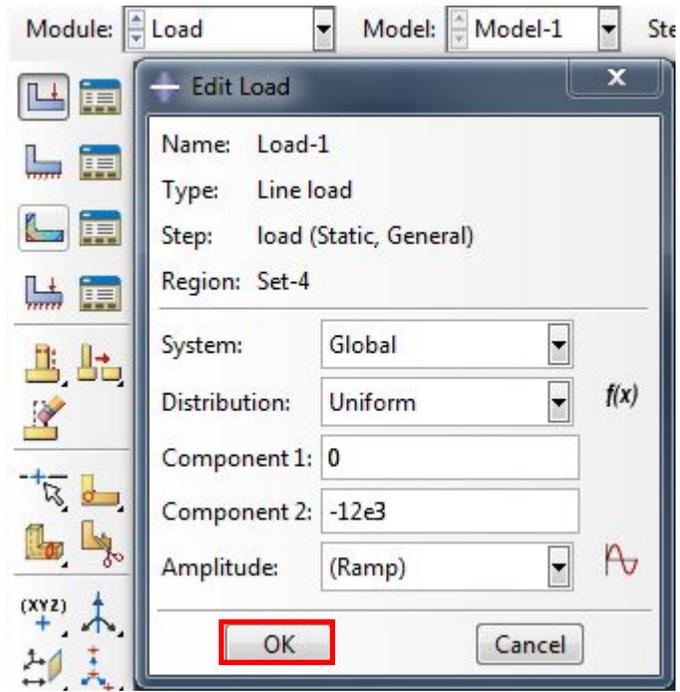
Далее поочередно выбираем четыре узла и нажимаем Done:



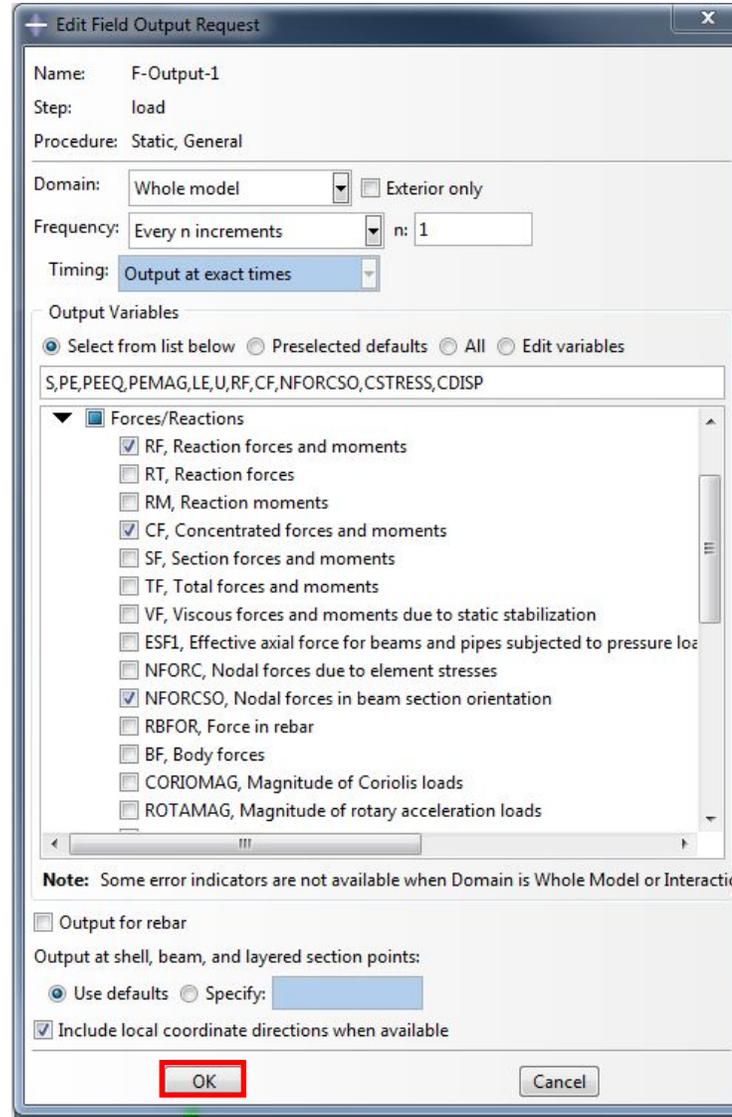
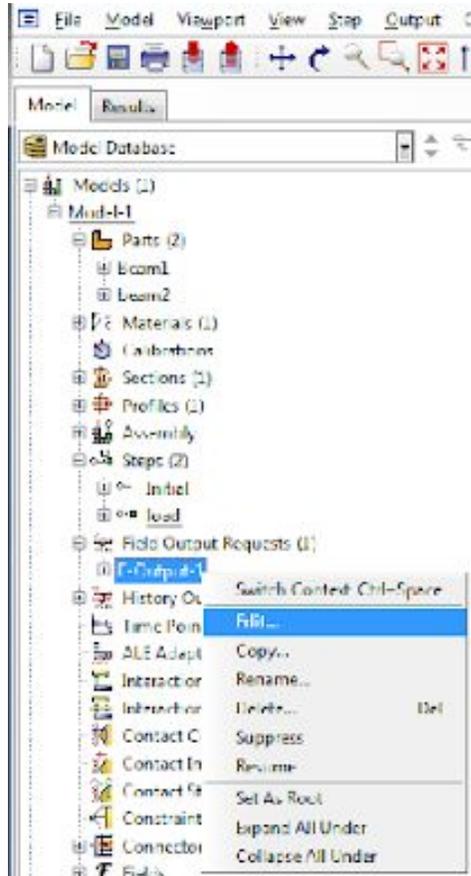


2) Зададим нагрузку на многопролетную балку:

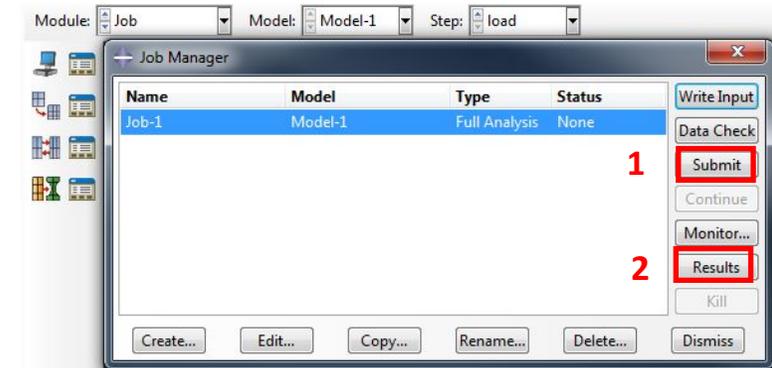
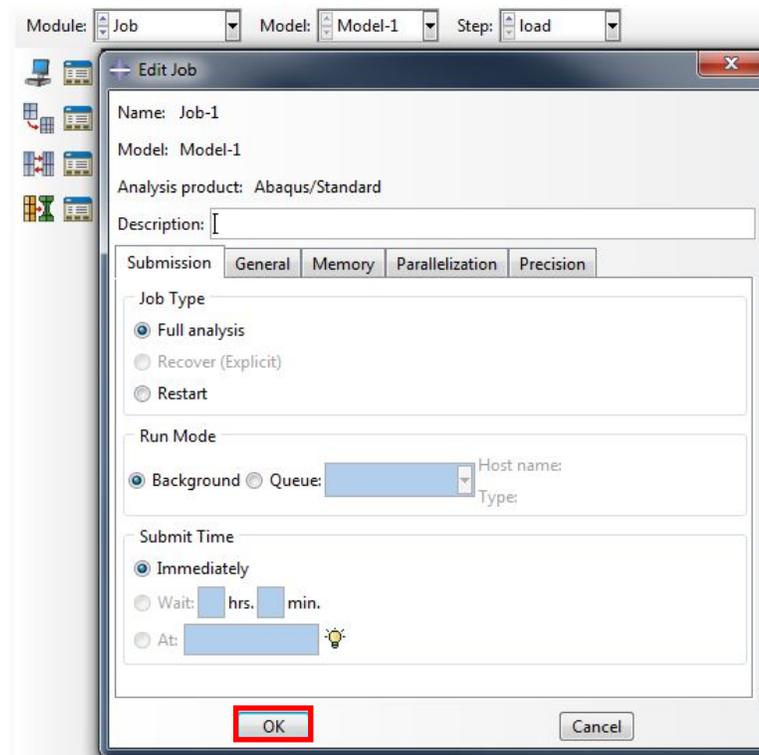
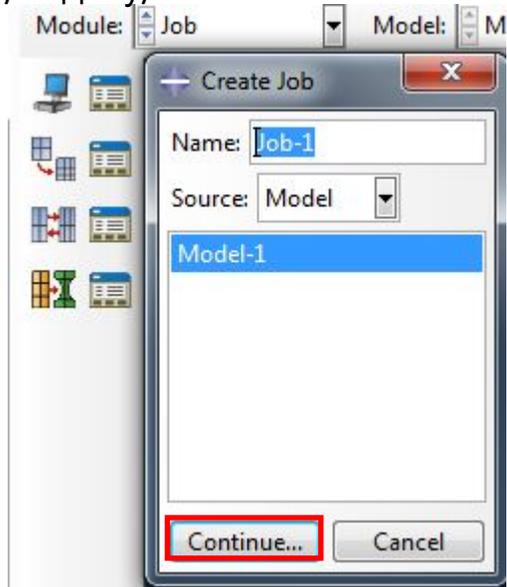




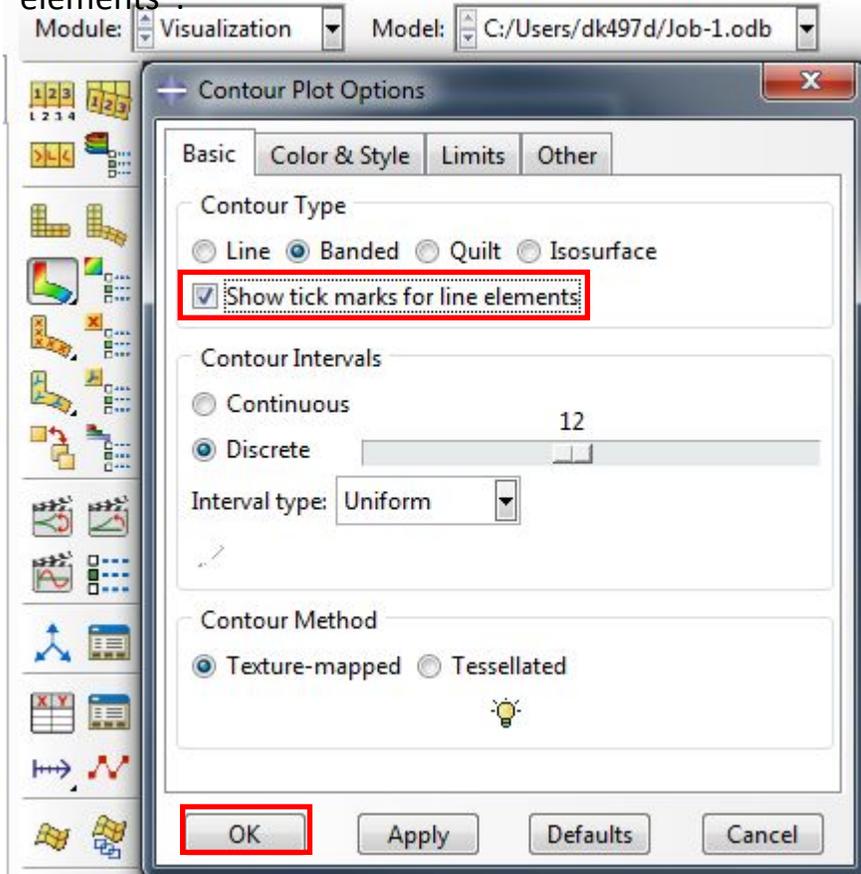
Шаг 13. Добавим дополнительную переменную для вывода, открыв ветвь Field Output Requests>F-Output-1 и нажав ПКМ по F-Output-1 -> Edit:



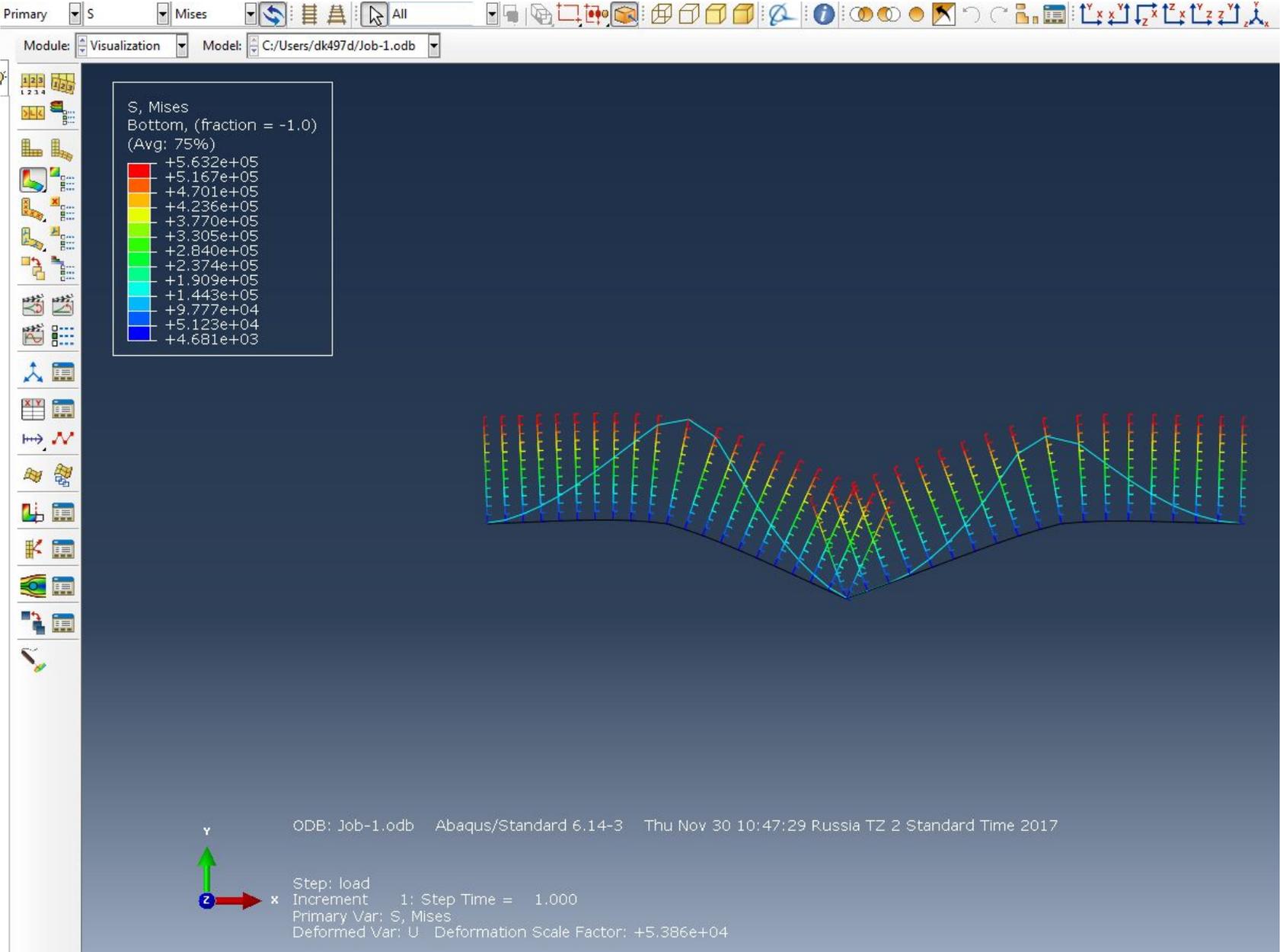
Шаг 14. Создадим Job /Задачу/:



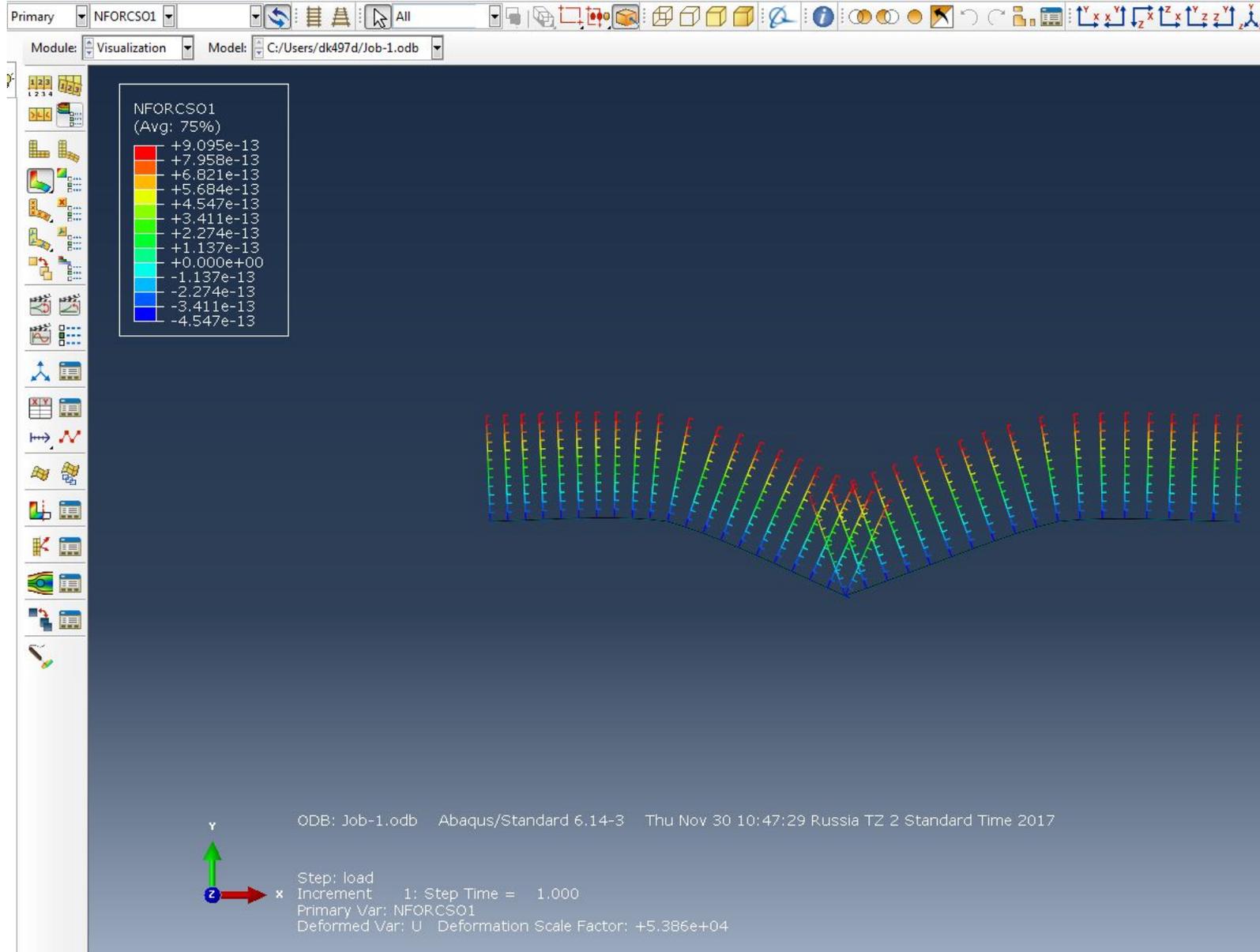
Шаг 15. В модуле Visualization включим опцию “Show tick marks for line elements”:



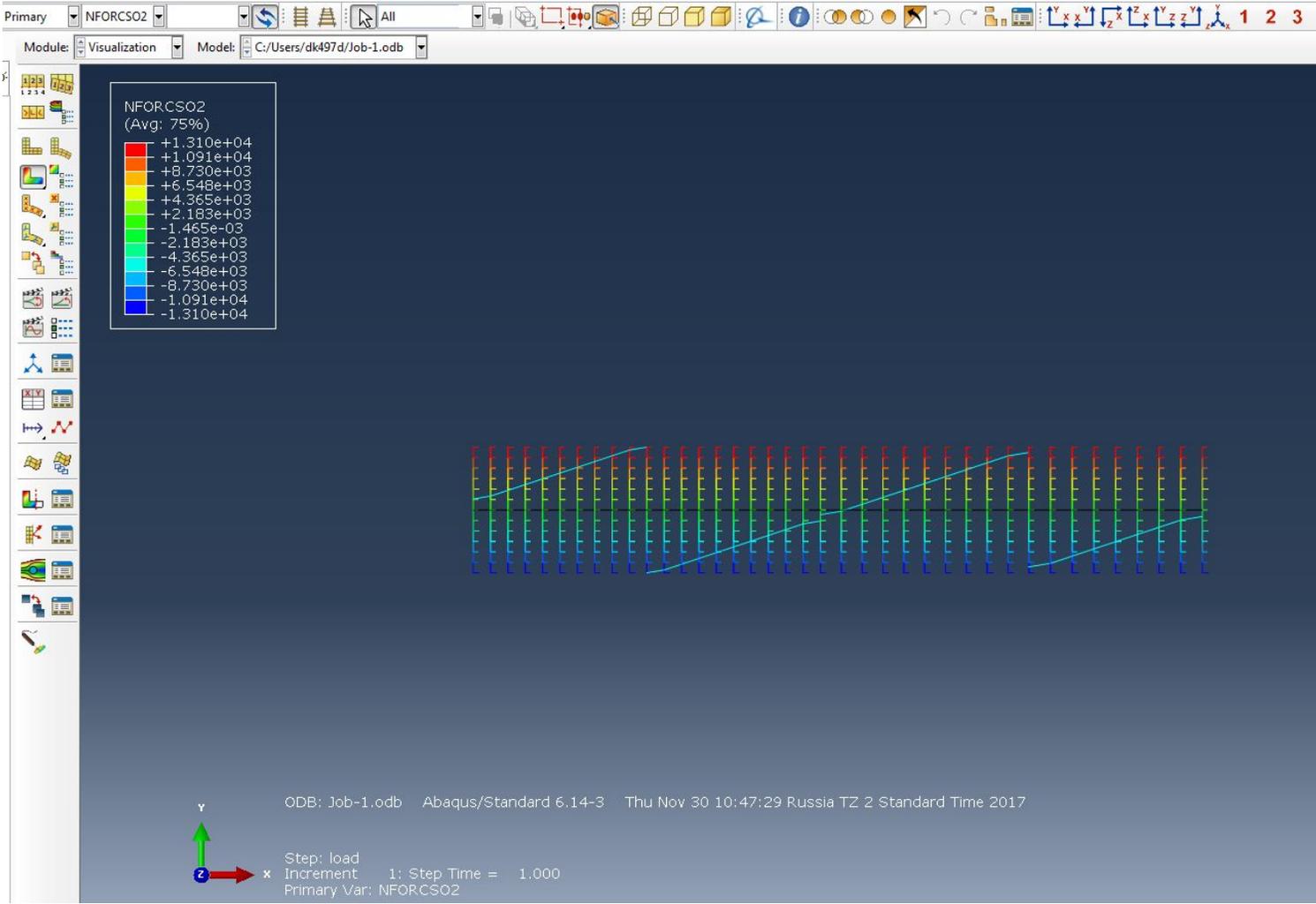
Выведем напряжения по Мизесу:



- Axial forces /Осевые силы/ в балке:



- Shear forces /Перерезывающие силы/ в балке:



- Moments /Моменты сил/ в балке:

