

# Расчет на прочность в solidworks. Изгиб балки в Solidworks simulation xpress.

1. [Главная](#)
2. [Инженеру](#)
3. [Книги](#)
4. [Мои увлечения](#)
5. [Карта сайта](#)

**Вход в систему**  
Логин:

Пароль:

Войти

Регистрация

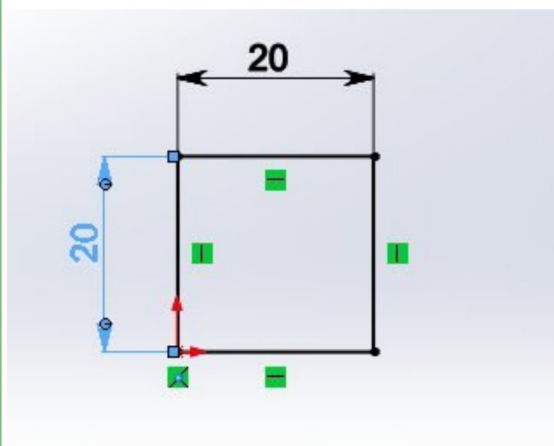
## Расчет на прочность в solidworks. Изгиб балки в Solidworks simulation xpress.

Для расчетов на прочность в программе солидворкс служит модуль Solidworks simulation xpress. Сама по себе программа Solidworks предназначена для создания 3d моделей, однако расчет на прочность в солидворксе также возможен. В солидворксе можно рассчитывать несложные детали на статическую прочность.

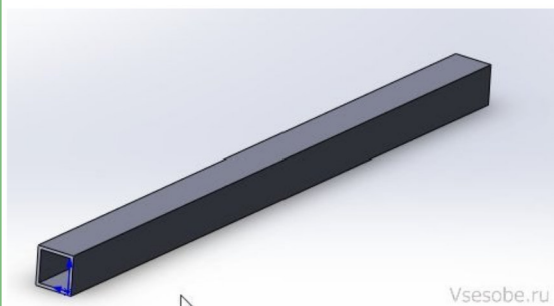
Итак приведу пример расчета трубы квадратного сечения **на изгиб**.

Для начала создадим модель трубы. Для этого создадим файл детали (хочу отметить что именно файл **детали**, так как солидворкс не может производить расчет сборочных конструкций)

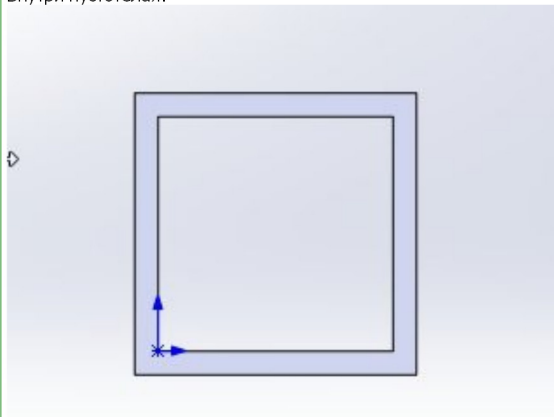
Создадим вот такой эскиз. Квадрат 20 на 20 мм.



Завершим эскиз и затем вытянем его на 400 мм с помощью команды вытянутая бобышка, поставив галочку тонкостенный элемент. Толщина стенки 2 мм. Получится вот такая вот труба или балка.

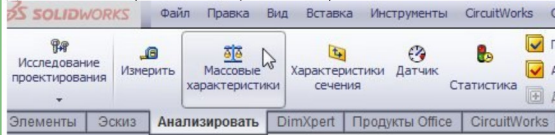


Внутри пустотелая.

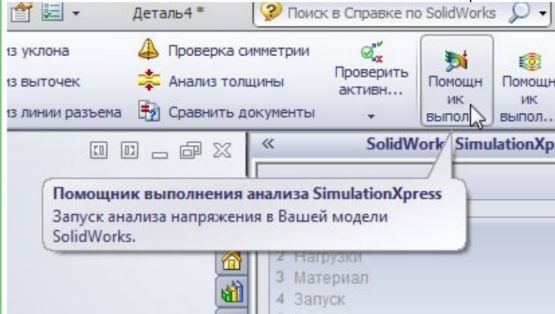


Теперь приступим непосредственно к расчету на прочность балки.

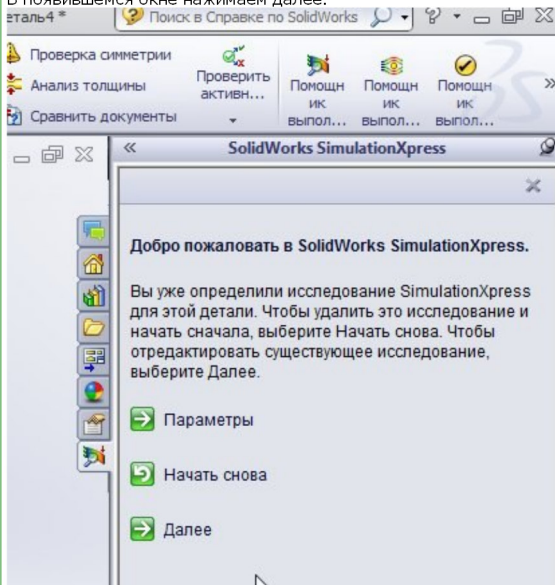
Для этого выбираем вкладку "Анализировать"



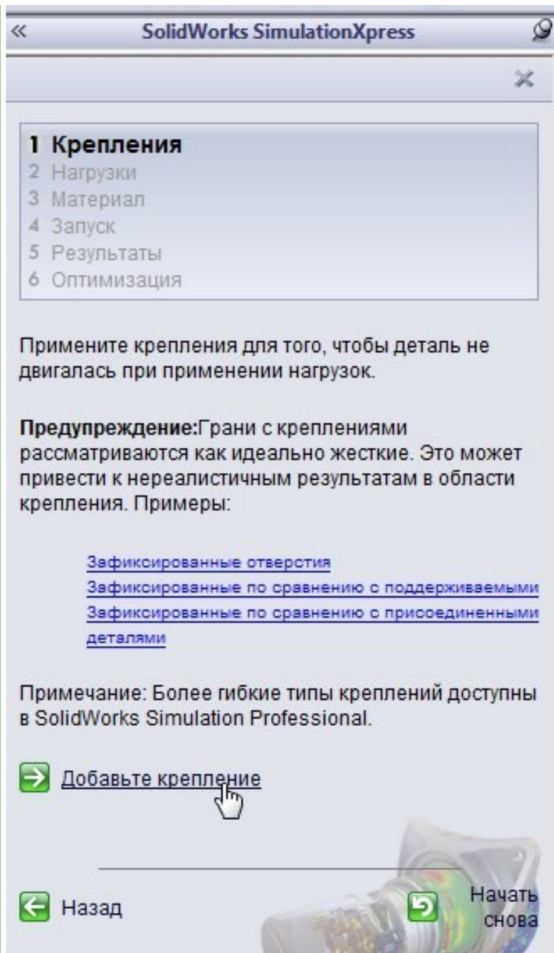
и кликаем на значек "помощник Solidworks simulation xpress".



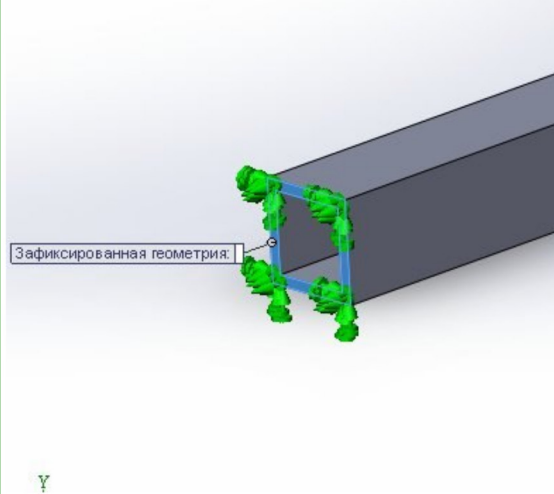
В появившемся окне нажимаем далее.



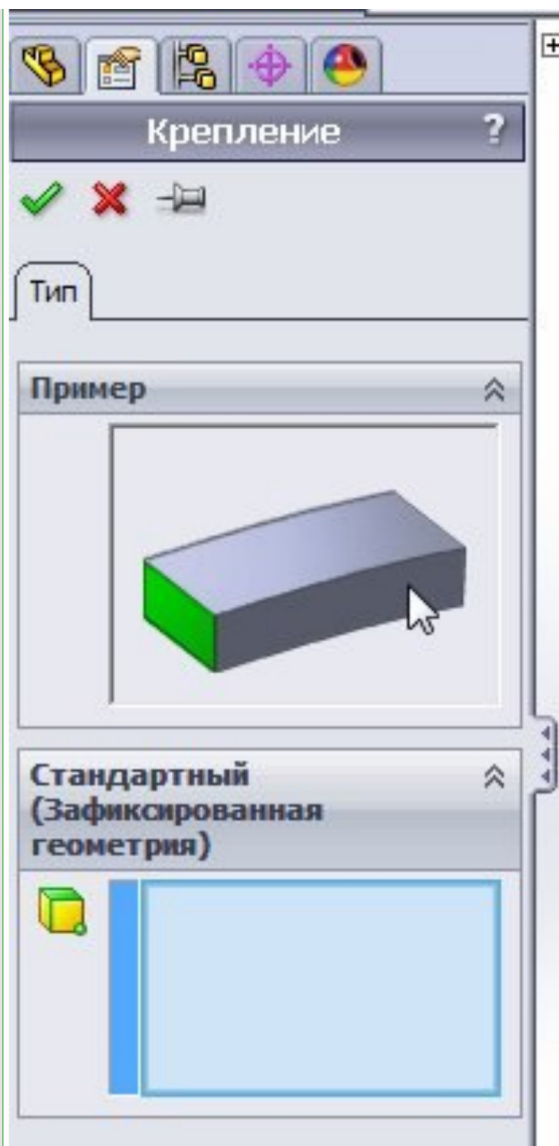
А далее нам предлагают выбрать место крепления балки. Нажимаем добавить крепления.



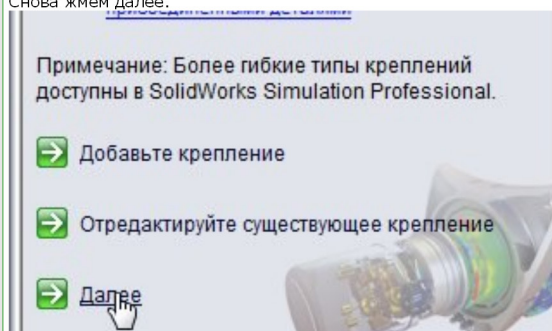
Выбираем торцевую грань имитируя тем самым **жесткую** заделку. (шарнирные крепления солидворкс не считает)



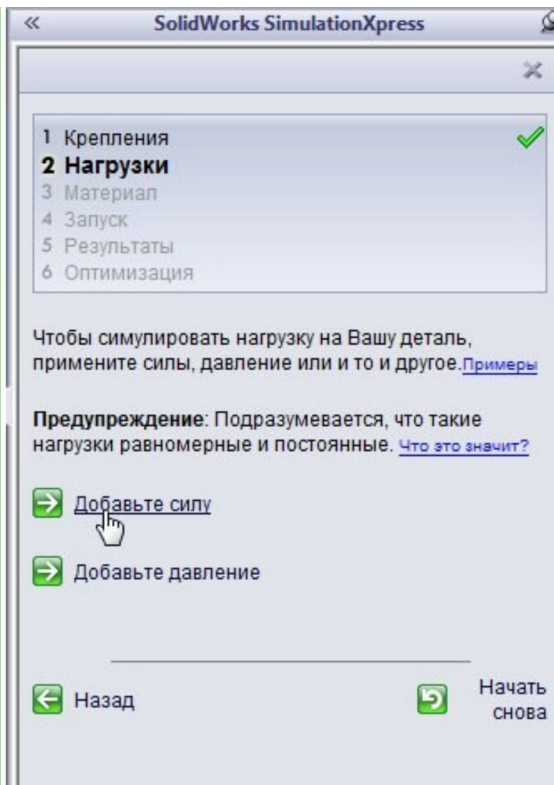
Выбрав неподвижную грань ждем галочку в левом окне.



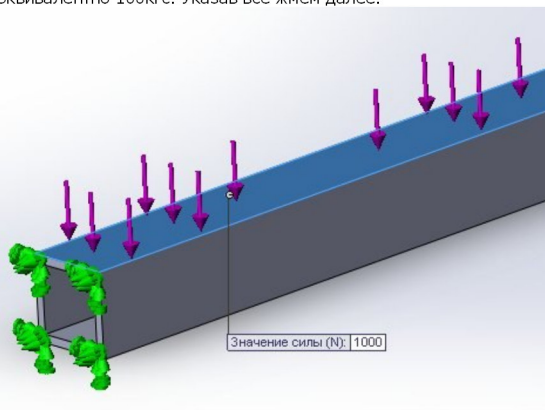
Снова жмем далее.



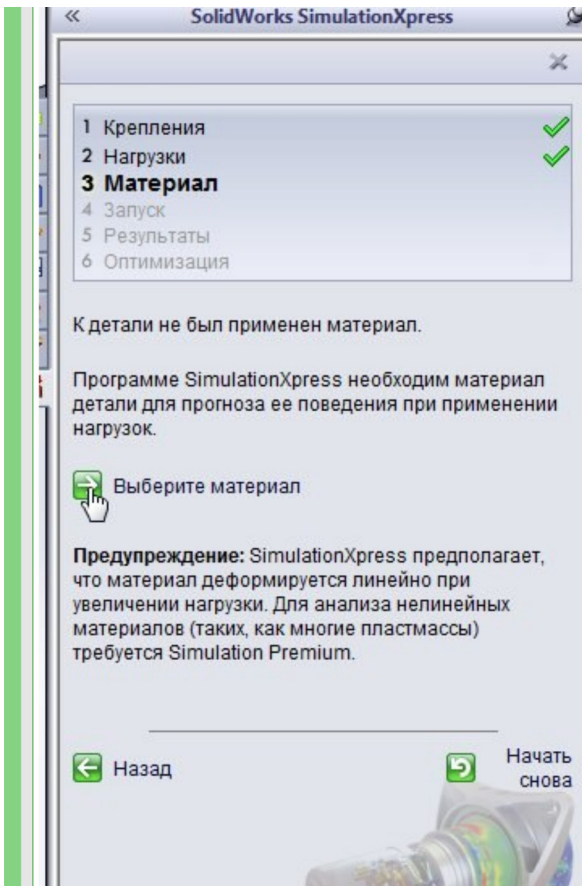
Теперь solidworks предлагает выбрать нагрузки. Можно выбрать силу в Ньютонах либо давление в Паскалях. Мы выберем силу.



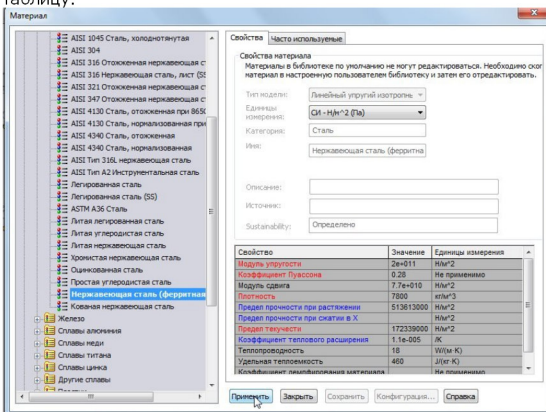
Указываем грань на которую будет действовать сила. (Укажем верхнюю грань) Также указываем величину силы в 1000Н, что эквивалентно 100кгс. Указав все жмем далее.



После выбора нагрузки выбираем материал нашей модели (трубы)

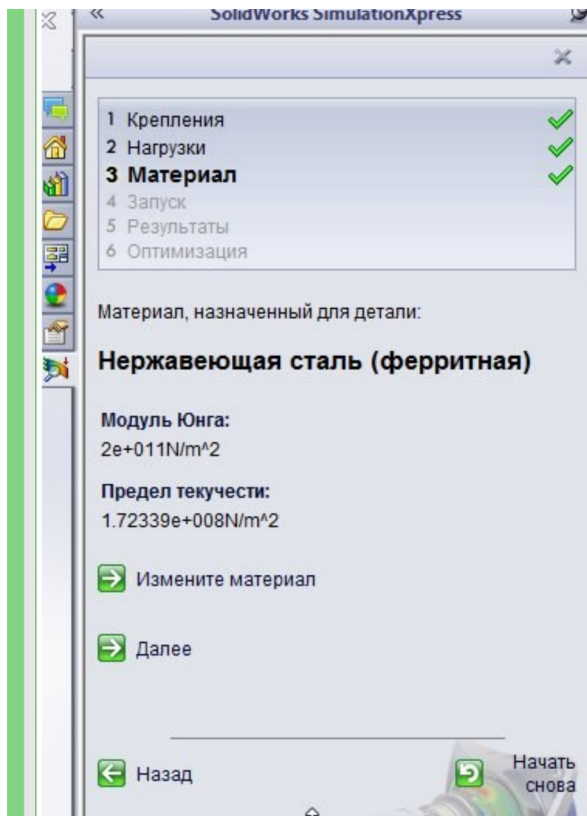


Из появившейся таблицы выберем нужный материал. Пусть это будет нержавеющая сталь. Нажимаем применить и закрываем эту таблицу.

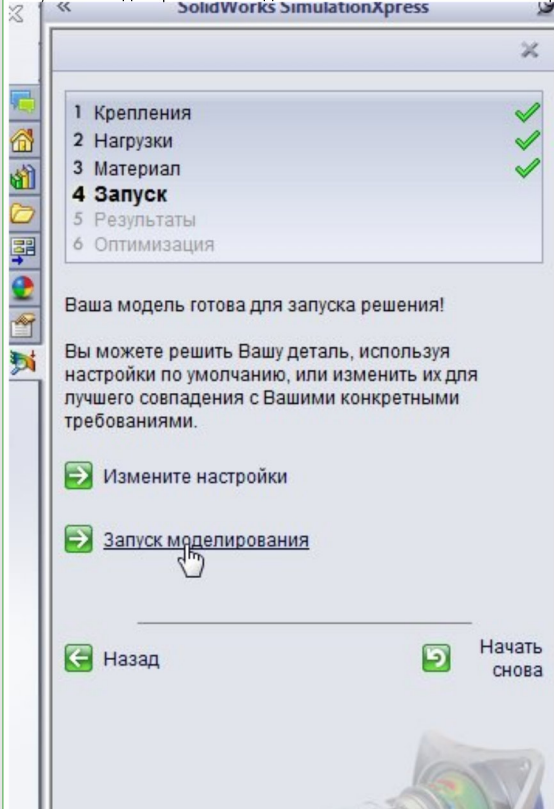


Итак у нас появились характеристики стали. Ждем далее.

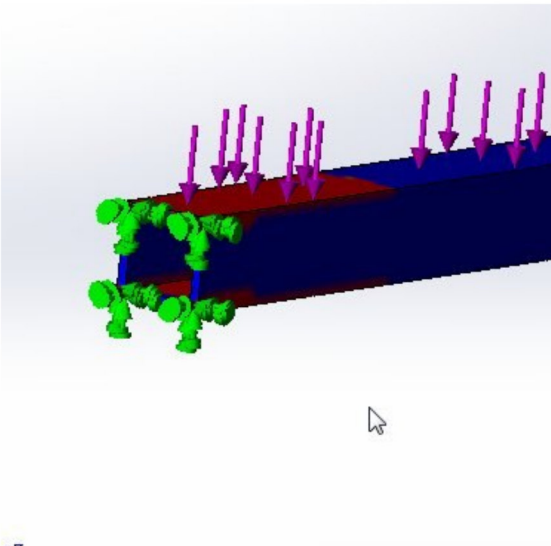
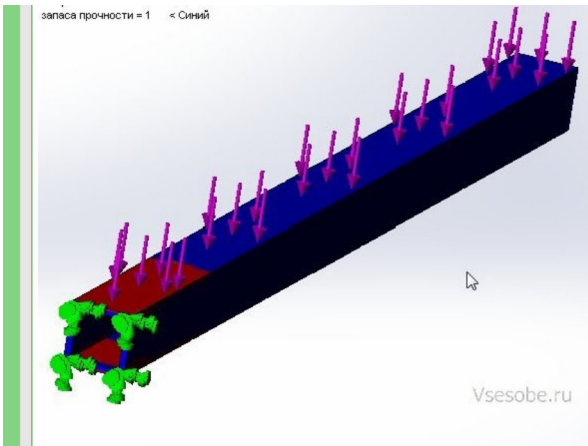




Запускаем моделирование и ждем. Нам показывают в каком направлении будет гнуться балка, если все верно то продолжаем.



И вот, наконец, результат. Мы видим , что при нагрузке в 100кгс наша труба в 20x20x2 мм и длиной 400 мм сломается.



Посчитанный минимальный запас прочности при этом равен 0,61

SolidWorks SimulationXpress

- 2 Нагрузки ✓
- 3 Материал ✓
- 4 Запуск ✓
- 5 Результаты** ✓
- 6 Оптимизация

Результаты

- ➔ Отобразить напряжение von Mises (по Мизесу)
- ➔ Отобразить смещение
- ➔ Отобразить, в каких местах запас прочности ниже:

На основе указанных параметров минимальный запас прочности, обнаруженный в проекте, равен 0.613956

Используйте эти элементы управления для просмотра анимации.

- ▶ Воспроизведение анимации
- ▢ Остановка анимации
- ➔ Просмотр результатов завершен

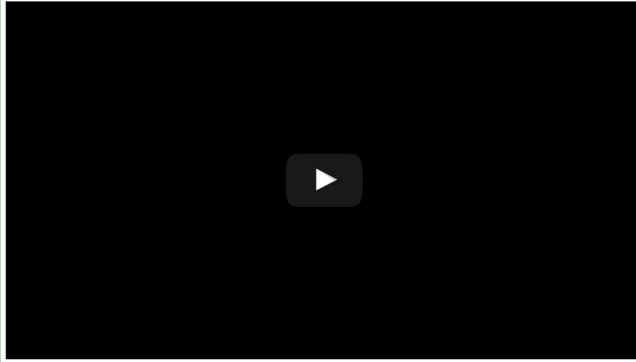
Назад Начать снова

Чтобы запас прочности был больше единицы нужно либо изменить величину силы, либо изменить геометрию детали, например увеличить толщину стенки трубы.



Итак мы произвели расчет на прочность в программе Solidworks. Для более сложных расчетов применяют другие программы(специализирующиеся непосредственно на прочностных расчетах)

Смотрите моё видео. **Расчет балки на прочность в солидворксе видео.**



Спасибо за внимание, изучайте работу в **solidworks** и заходите на сайт **vsesobe.ru!**

всего комментариев: 0 / [Оставить комментарий](#)  15  0

автор:Иван 19:20:18 Thursday 20 03 2014

 Поделиться...      

[<--Назад к новостям](#)