

РАЗДЕЛ 3. СОЗДАНИЕ СКЕТЧЕЙ ОБЪЕМНЫХ ФИГУР ДЛЯ 3D-МОДЕЛИ «КОСМИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ»

3.1. Построение скетча «элементы стыковки» - четырехугольник по линии (Line)

SKETCH – очень важный инструмент. При нажатии на SKETCH, необходимо выбрать плоскость, и затем мы приходим к переходу в режим 2D – рисования скетча, то есть чертежа-эскиза, из которого мы впоследствии создаём трёхмерную модель инструментами из меню CREATE.

Создадим скетч. Установим видовой куб - вид справа (Right). В меню CREATE - Create sketch (Рис. 28).

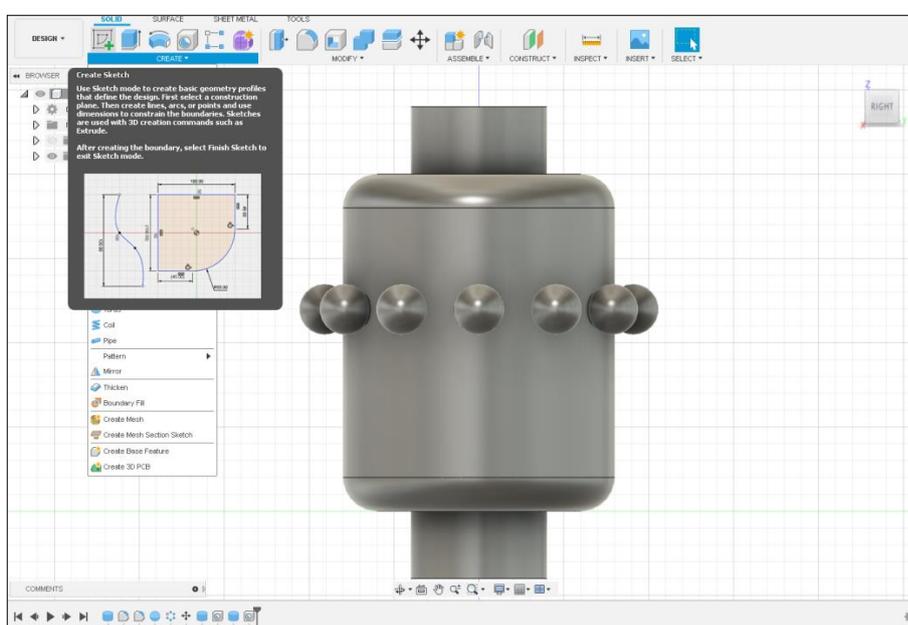


Рис. 28. Создание скетча

Построим четырехугольник по линии (Line) (Рис. 29).

Линии должны быть обязательно соединены, чтобы получился четырехугольник с заданными параметрами (прямоугольная трапеция):

- Высота - 30 мм
- Ширина - 5 мм
- Наклонная - 30,41 мм

Нажимаем завершить скетч (Finish Sketch) (Рис. 30).

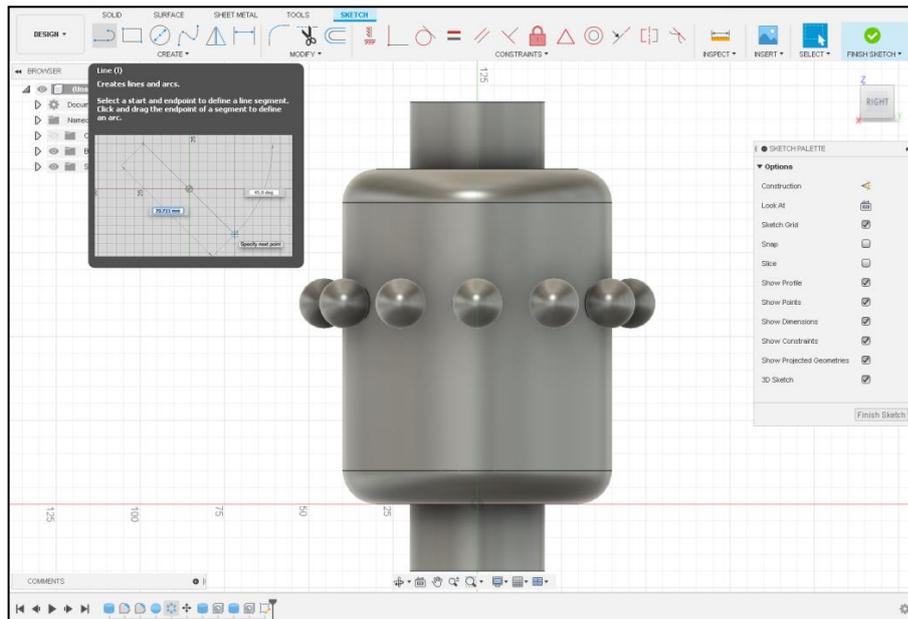


Рис. 29. Построение четырехугольника по линии (Line)

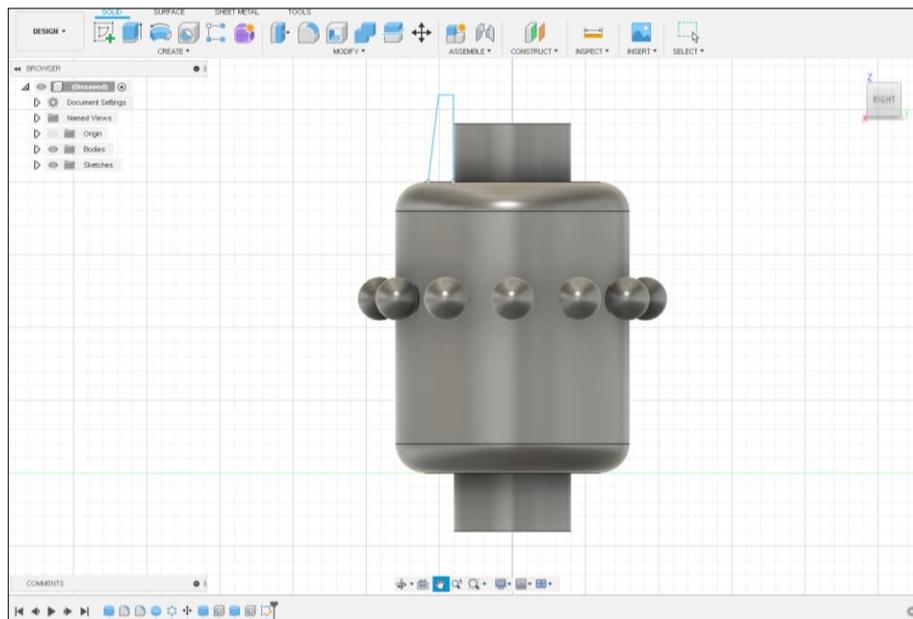


Рис. 30. Четырехугольник - трапеция

Нажимаем на видовой куб. Результат построения четырехугольника (прямоугольная трапеция) с заданными параметрами представлен на Рис. 31.

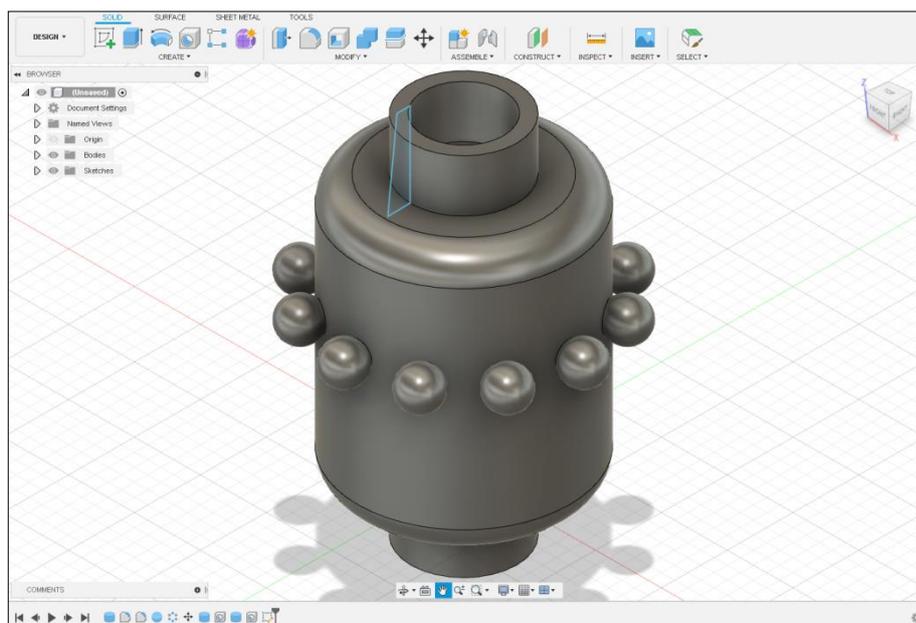


Рис. 31. Создание скетча четырехугольник (прямоугольная трапеция)

3.2. Вращение (Revolve) объемных фигур: ось (Axis), типы (Type), направления (Direction), операции (Operation)

Команда Вращение (Revolve) предназначена для поворота тела вокруг оси (Axis).

Нажимаем ЛКМ на получившийся четырехугольник (прямоугольная трапеция) (Рис. 32).

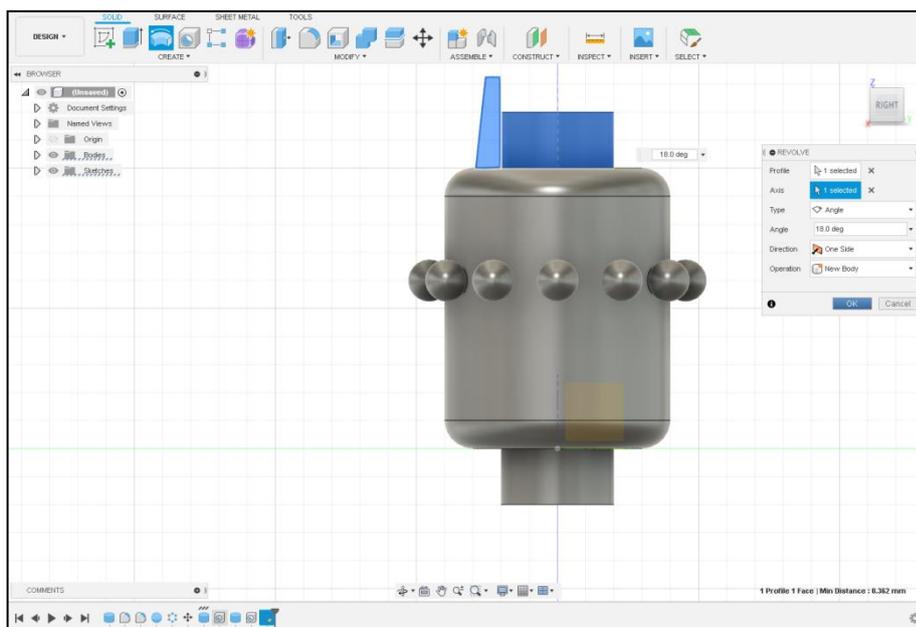


Рис. 32. Начало вращения четырехугольника вокруг цилиндра

Нажимаем меню CREATE - Revolve. В окне Revolve нажимаем на Ось (Axis) ЛКМ на боковую поверхность цилиндра.

Установите Тип (Type) – угол (Angle) - 18 градусов (Angle 18.0 deg).
Направление (Direction) - One Side.

Создаем новое тело(Operation) - New Body

Нажимаем на видовой куб.

Результат поворота получившегося тела вокруг цилиндра представлен на Рис. 33.

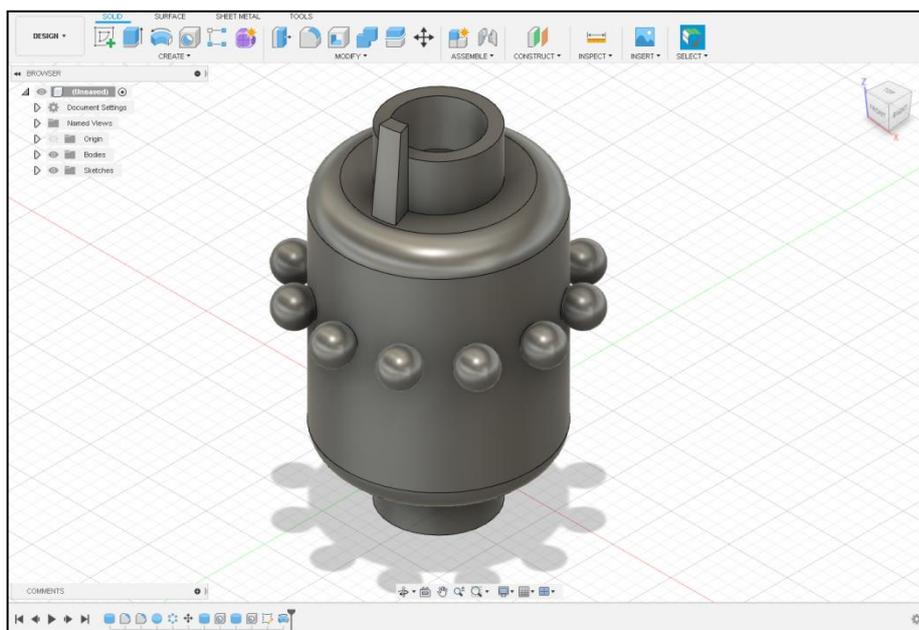


Рис. 33. Результат поворота тела вокруг цилиндра

3.3. Редактирование функций (Edit Feature)

Построим симметричную фигуру – это будет элемент стыковки модуля космической станции. Нажимаем видовой куб - вид сверху (Top).

На часть фигуры ближе к центру нажимаем ЛКМ, далее нажимаем правой кнопкой мыши (далее – ПКМ) на выделенную область. (Рис. 34)

В окне редактирования Edit Feature нажимаем на Ось (Axis) ЛКМ на боковую поверхность цилиндра. Установите Тип (Type) – угол (Angle) - 18 градусов (Angle 18.0 deg). Направление (Direction) – Simmetric. (Рис. 35).

Создадим новое тело (Operation) - New Body

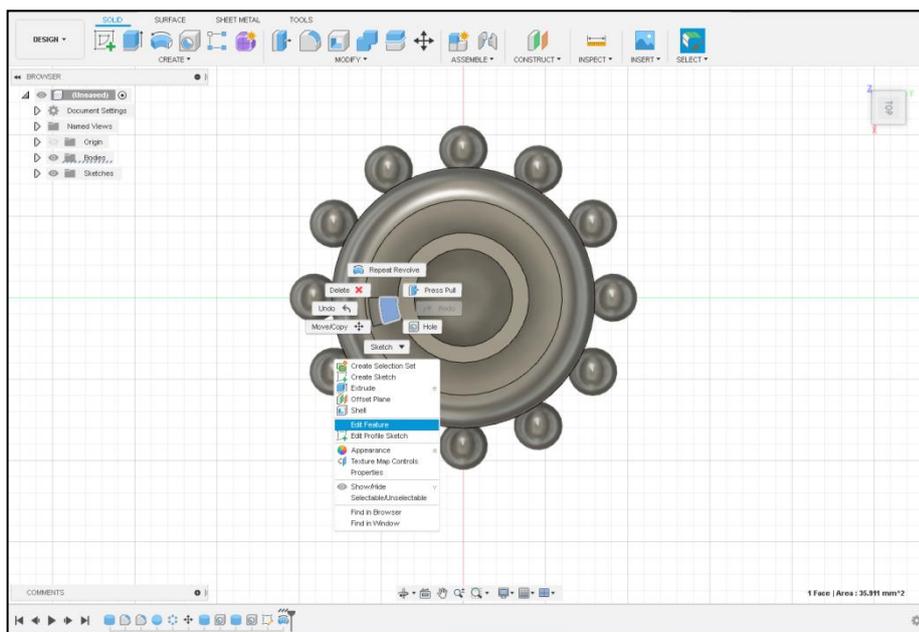


Рис. 34. Функция Edit Feature

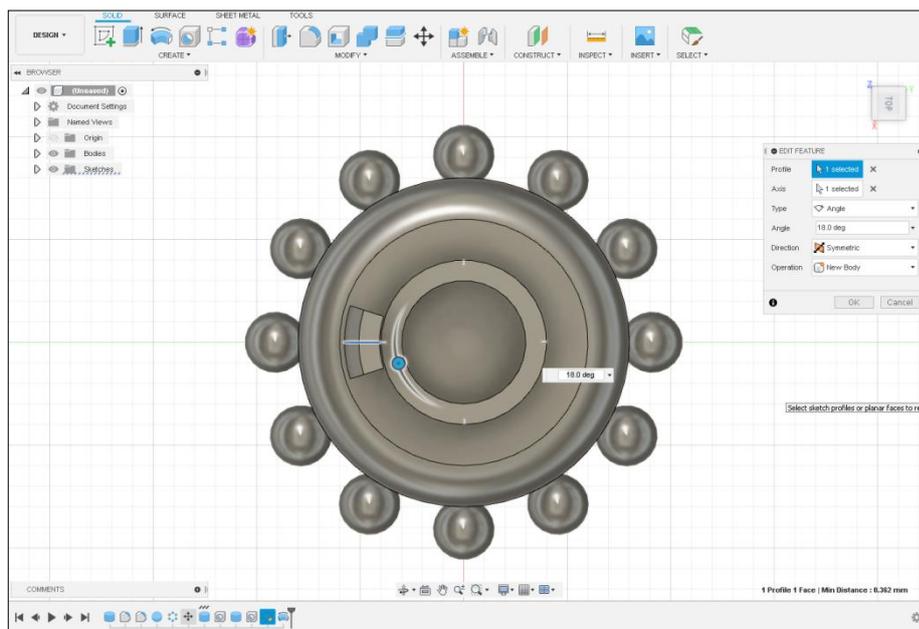


Рис. 35. Окно редактирования Edit Feature

Нажимаем на видовой куб. Результат построения фигуры – элемент стыковки модуля космической станции (Рис. 36).

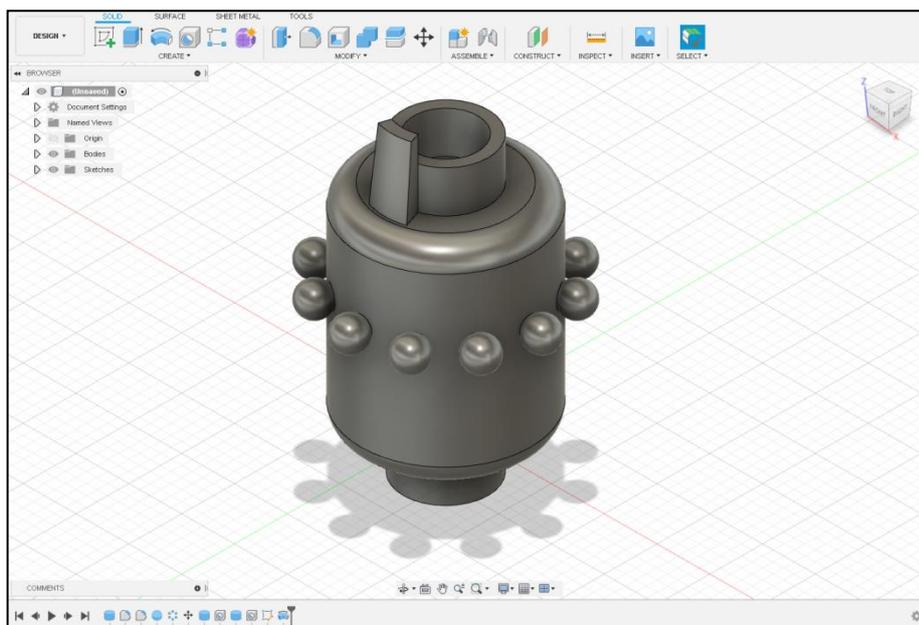


Рис. 36. Построение одного элемента стыковки модуля космической станции

3.4. Создание скетчей с «круговым шаблоном» (Circular pattern)

Задание для самостоятельной работы

Постройте самостоятельно 5 стыковочных элементов, используя «круговой шаблон» (Circular pattern), описанный в п. 2.2. Создание сферического тела с «круговым шаблоном» (Circular pattern). (Рис. 37)

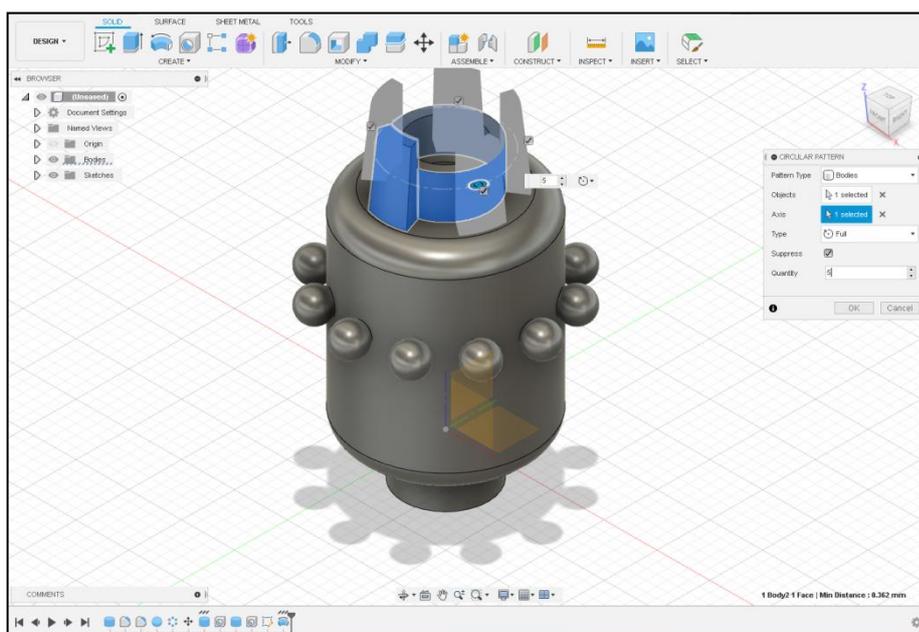


Рис. 37. Построение элемента стыковки

Аналогично выполните алгоритм действий для стыковочных элементов снизу, используя CREATE - Create sketch, описанный в п.3.1 - 3.3. (Рис. 38).

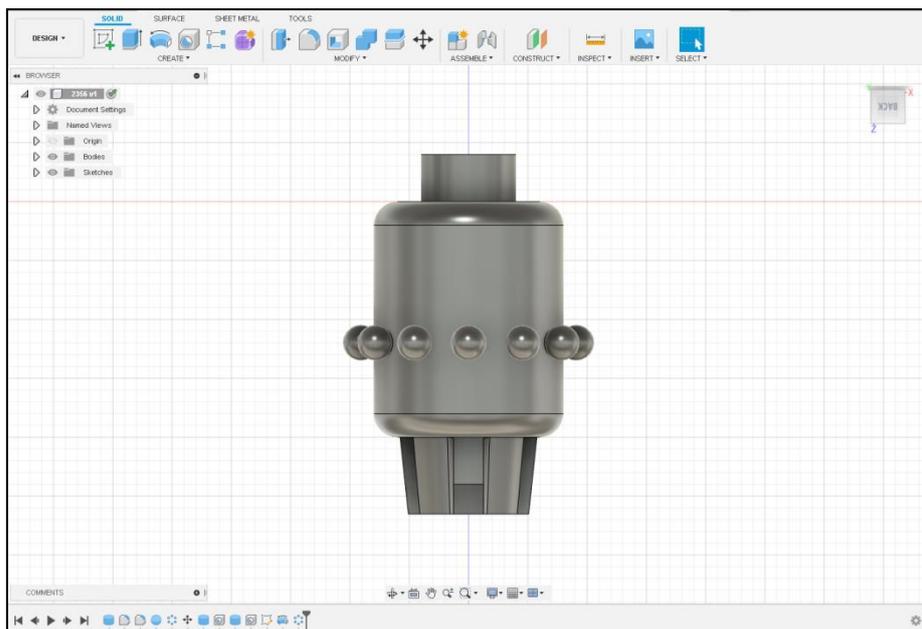


Рис. 38. Построение стыковочных элементов снизу

Результат построения стыковочных элементов модуля космической станции сверху и снизу на Рис. 39.

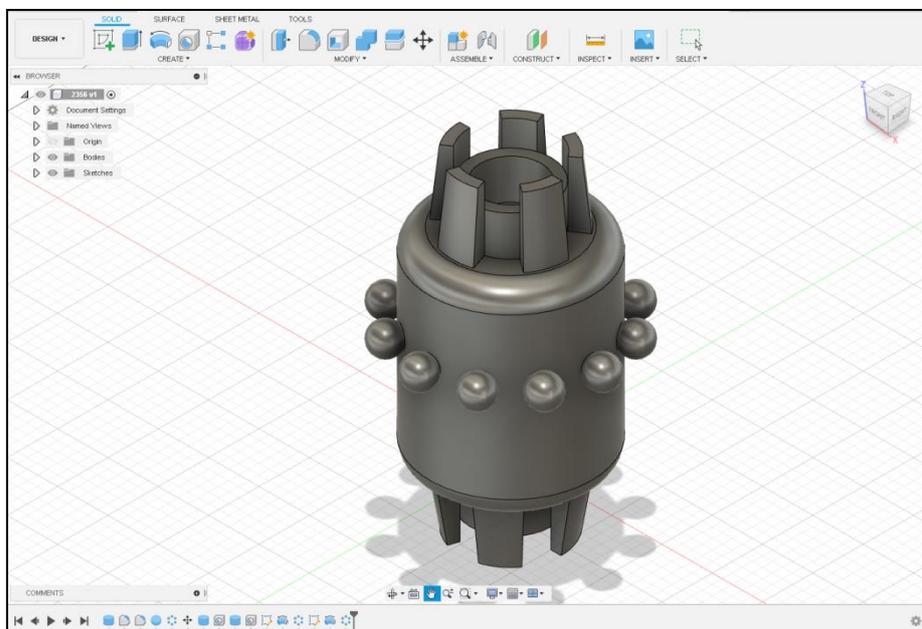


Рис. 39. Элементы стыковки сверху и снизу

3.5. Построение скетча «энергетический модуль» - четырехугольник по двум точкам (2-Point Rectangle)

В правом верхнем углу устанавливаем видовой куб - вид справа (Right). Нажмите меню CREATE - Create sketch. Строим 2 прямоугольника:.

- Длина - 90 мм, ширина - 15 мм
- Длина - 70 мм, ширина - 20 мм

Нажмите завершить скетч (Finish Sketch) (Рис. 40)

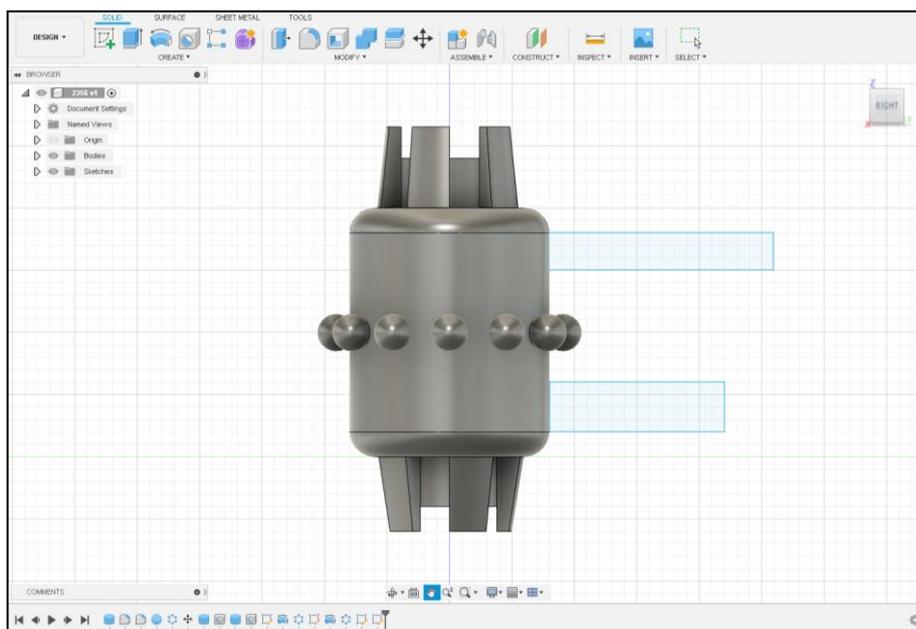


Рис. 40. Построение прямоугольников по 2 точкам

Выделите прямоугольник ЛКМ – Extrude (Рис. 41). Distance - 3 mm. Operation - New Body. Нажмите Ok

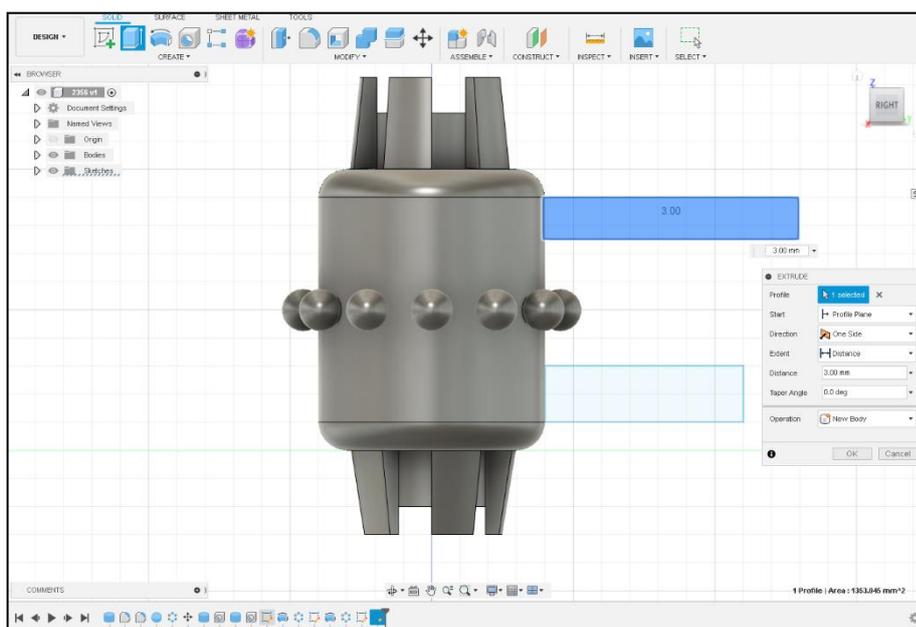


Рис. 41. Прямоугольник с выталкиванием

Аналогично выполните алгоритм действий со вторым прямоугольником (Рис. 42).

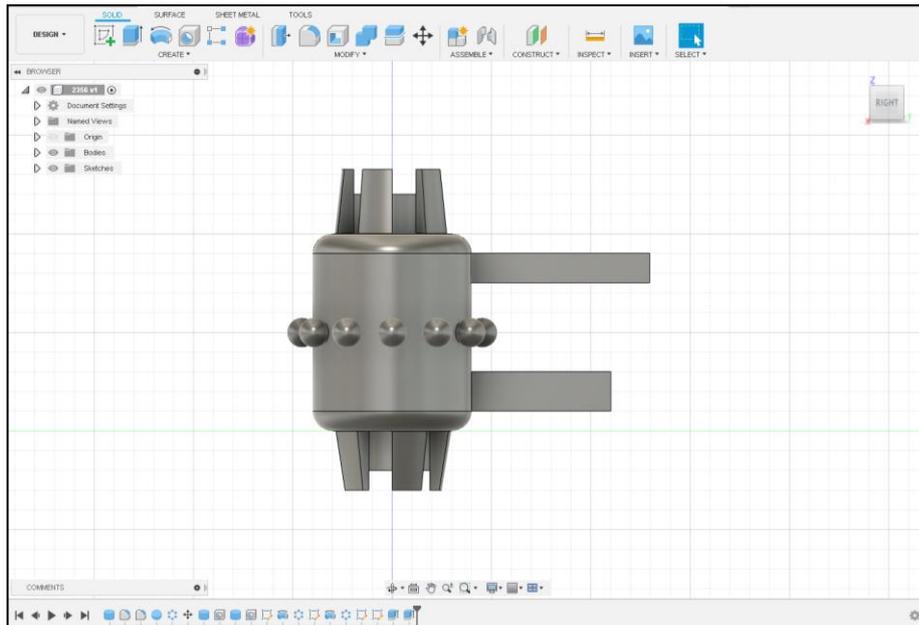


Рис. 42. Два прямоугольника с выталкиванием

Создадим скетчи с «круговым шаблоном» для энергетического модуля (Circular Pattern)

Строим симметричные прямоугольники (Рис. 43).

В меню CREATE - Pattern - Circular Pattern выбираем Pattern Type - Bodies выделите два прямоугольника. Objects - 2 selected. Axis - ЛКМ выделите цилиндр. Quantity - поставьте число 2. Нажмите Ok.

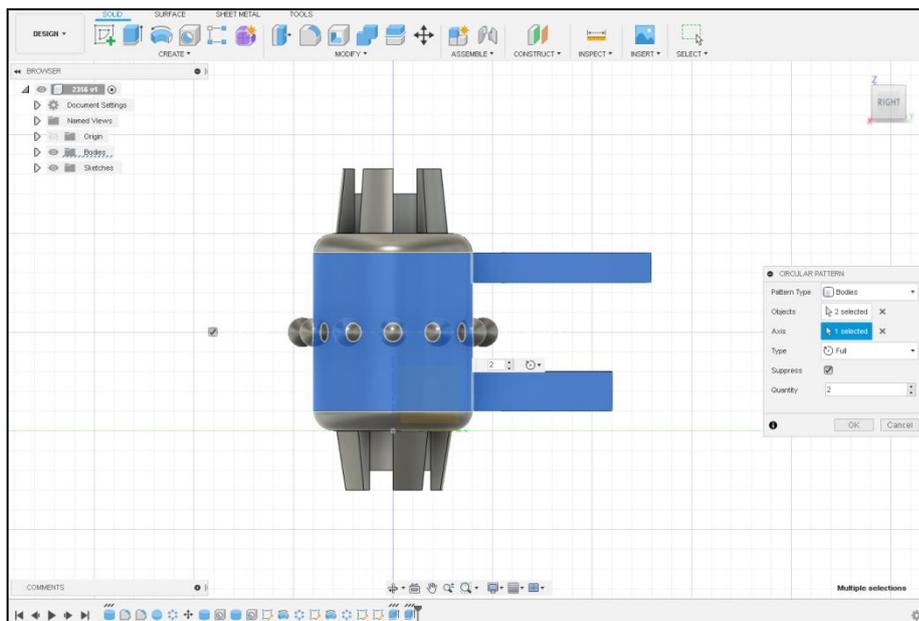


Рис. 43. Начало построения симметричных прямоугольников

Результат построения симметричных прямоугольников энергетического модуля (Рис. 44).

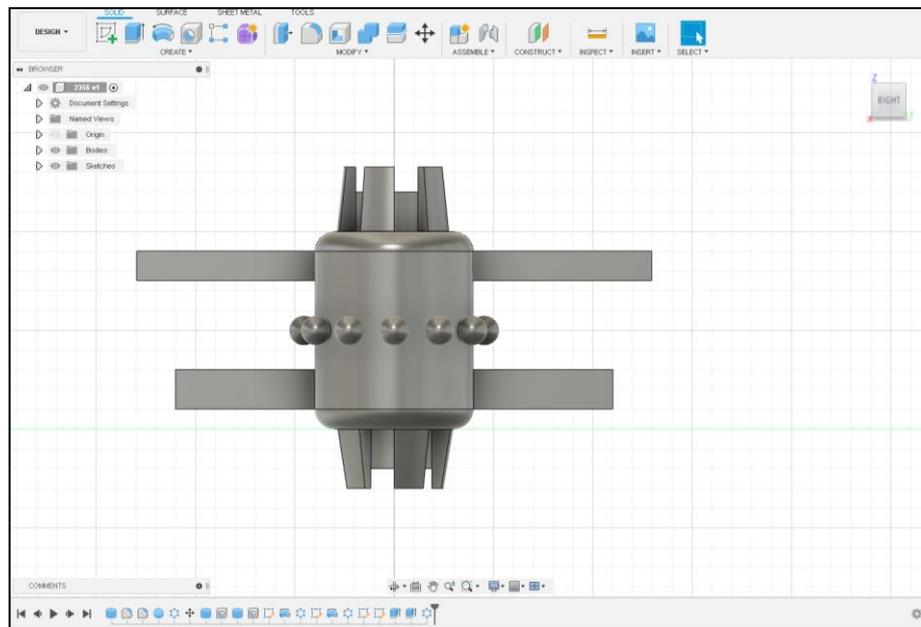


Рис. 44. Энергетический модуль вид справа

Нажмите на видовой куб. Энергетический модуль развернется (Рис. 45).

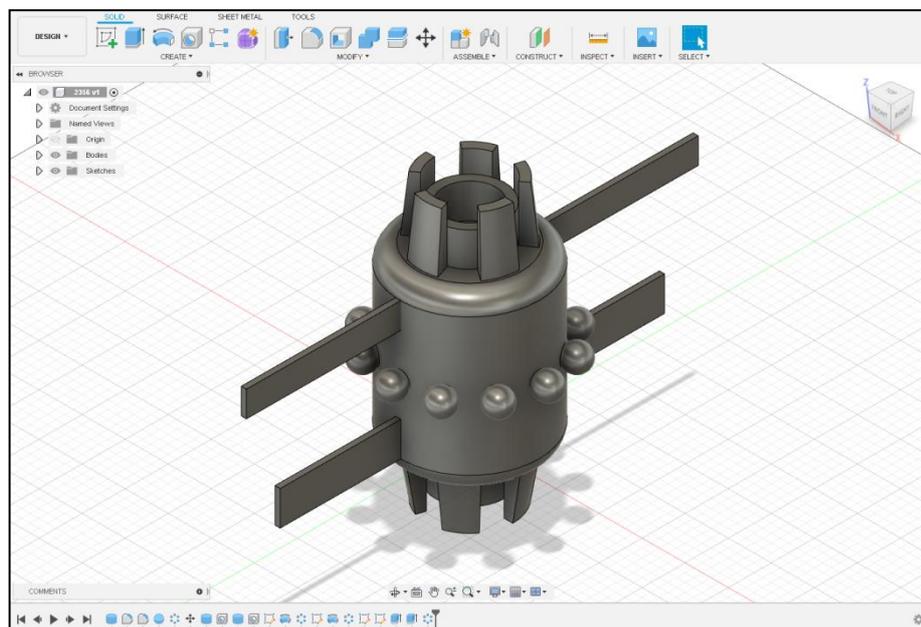


Рис. 45. Энергетический модуль

ВОПРОСЫ ОНЛАЙН:

<https://forms.yandex.ru/u/67384e5a02848f478fb9339d/>

РАЗДЕЛ 3. Создание скетчей объемных фигур для 3D- модели «Космическая станция»

* Введите свое имя и фамилию

* Введите наименование образовательной организации
(Например, МБОУ "СОШ № 83")

* Введите свой класс обучения

Раздел 3. Создание скетчей объемных фигур для 3D-модели
«Космическая станция»

* 1. Что такое скетч? Для чего его используют в программе
Fusion 360?

* 2. Назовите команду поворота тела вокруг оси.

Задание для самостоятельной работы

Не используя оси и поверхности тела, создайте фигуру и скопируйте ее, расположите вокруг произвольной оси.