Общее описание выбора планеты

С давних пор люди смотрели на звезды и спрашивали себя: «А что там?», но постепенное развитие науки позволило сначала получить представление о Земле и Луне, а позже - о Солнечной системе и всей Вселенной.

К сожалению, развитие науки кроме знаний принесло нам и вред, выразившийся в отравлении нашей планеты, который мы пока не в силах исправить. Поэтому человечество все чаще задумывается о колонизации других планет или использовании ресурсов за ее пределами.

Доступных вариантов немного: Луна, как самое близкое тело, и планета с самой близкой по составу к нашей атмосферой — Марс.

Луна крайне заманчива близостью и возможными запасами Гелия-3, как топлива для использования на Земле, но отсутствие атмосферы несет за собой существенные проблемы с воздухом для работников, который можно привозить только с Земли, а также с солнечной радиацией, приводящей к быстрому устареванию техники, не говоря уж про экстремальнейшие перепады температур, сложность в герметизации станции и невозможность защиты от микрометеоритов на поверхности.

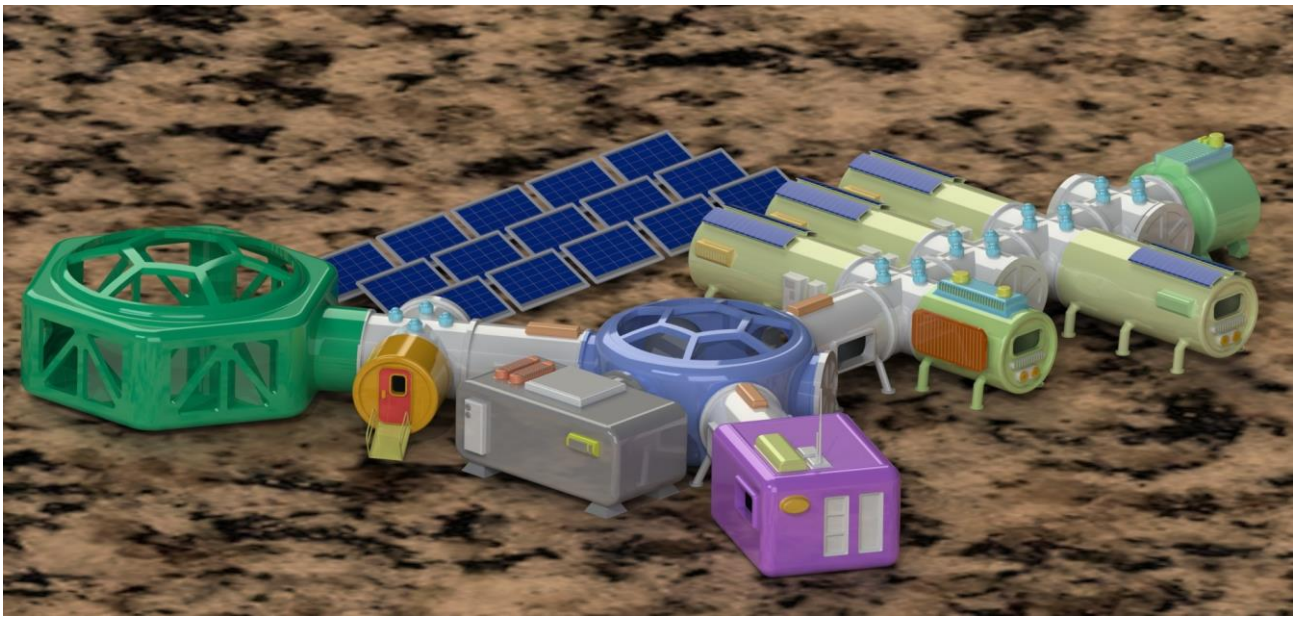
Марс находится существенно дальше Луны, но имеет свою атмосферу, состоящую в основном из углекислого газа (хоть и с низким давлением, но пригодного для генерации кислорода с помощью растений), поэтому он выглядит гораздо привлекательней для колонизации, остановим свой выбор на нем.

Основной проблемой будет обеспечение людей пищей и кислородом. Но кислород можно получить из окружающей атмосферы, а вот с пищей возникнут существенные трудности. Все мы смотрели фильм «Марсианин» и представляем, насколько сложно вырастить земные растения в чужеродной атмосфере, поэтому сосредоточимся на этой задаче.

Другой насущной проблемой будет постройка модулей жилья для экипажа и модулей для обеспечения теплиц всем необходимым. Решить ее на месте пока не представляется возможным, поэтому стройматериалы должны быть доставлены с Земли в виде готовых модулей и блоков в несколько этапов с монтажом на Марсе.

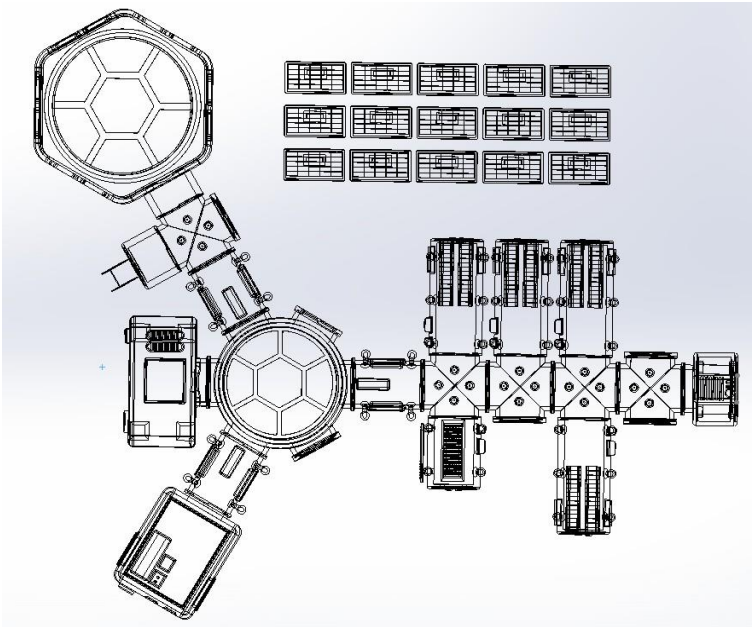
В данном проекте мы рассмотрим один из вариантов планетарной станции колонизации Марса с садом, который обеспечит саму колонию и вновь прибывших колонистов.

Общее описание колонии

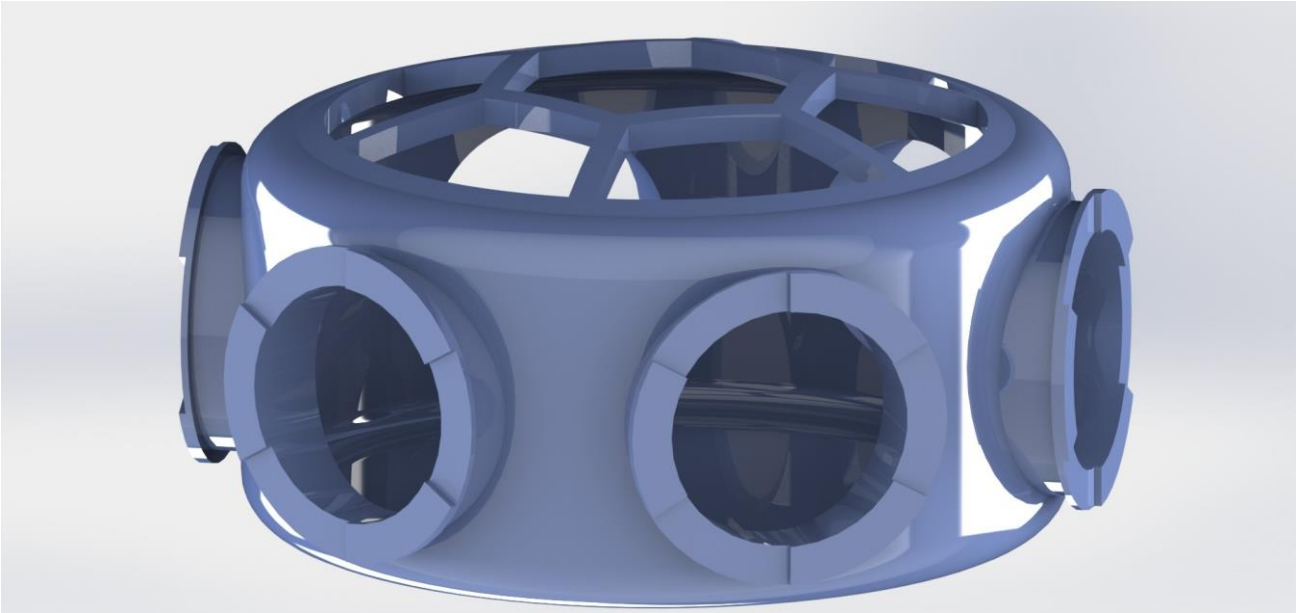


В условиях первоначальной колонизации все строительные блоки будут доставлены с Земли. Позднее, с появлением производства, можно будет изготавливать новые модули на месте.

Запасы продовольствия также будут доставлены с Земли, и изначально будет только одна оранжерея для адаптации растений к атмосфере Марса. Чуть позже могут быть развернуты дополнительные модули оранжерей, для обеспечения вновь прибывших колонистов.

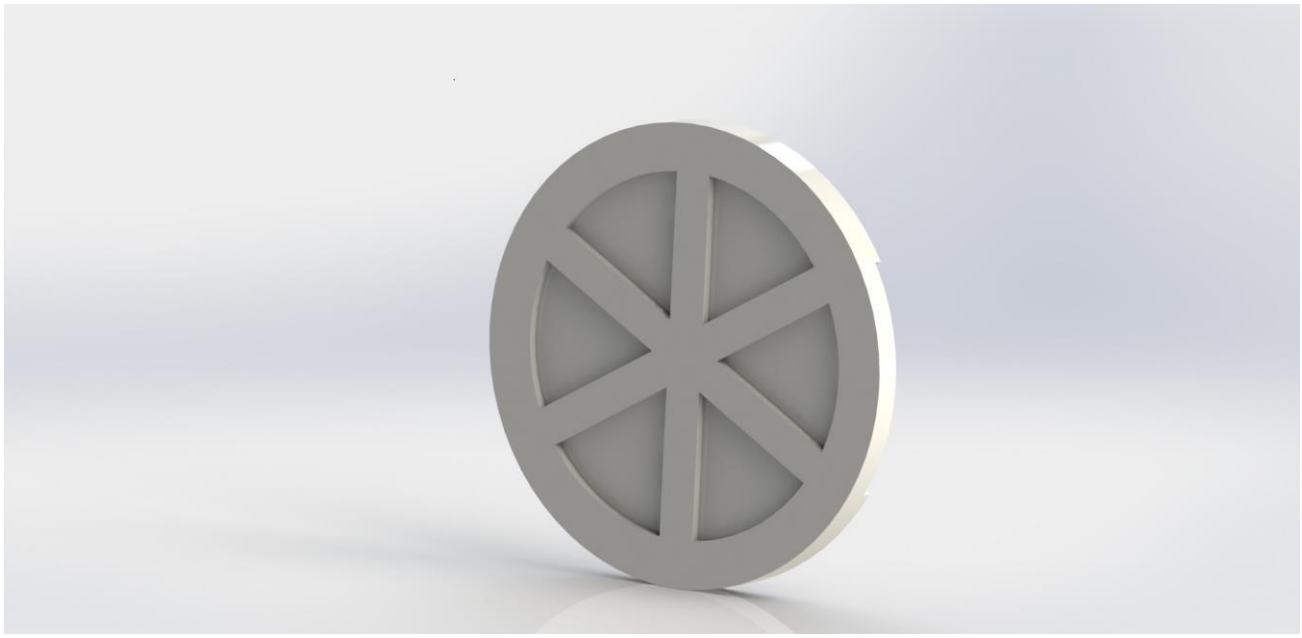


Универсальный модуль



Как ясно из названия — это базовый модуль, позволяющий модифицировать его под любую функцию, даже автономно от других модулей. В данный момент в нем будут совмещены совещательная, обеденная и игровая комнаты.

Заглушка

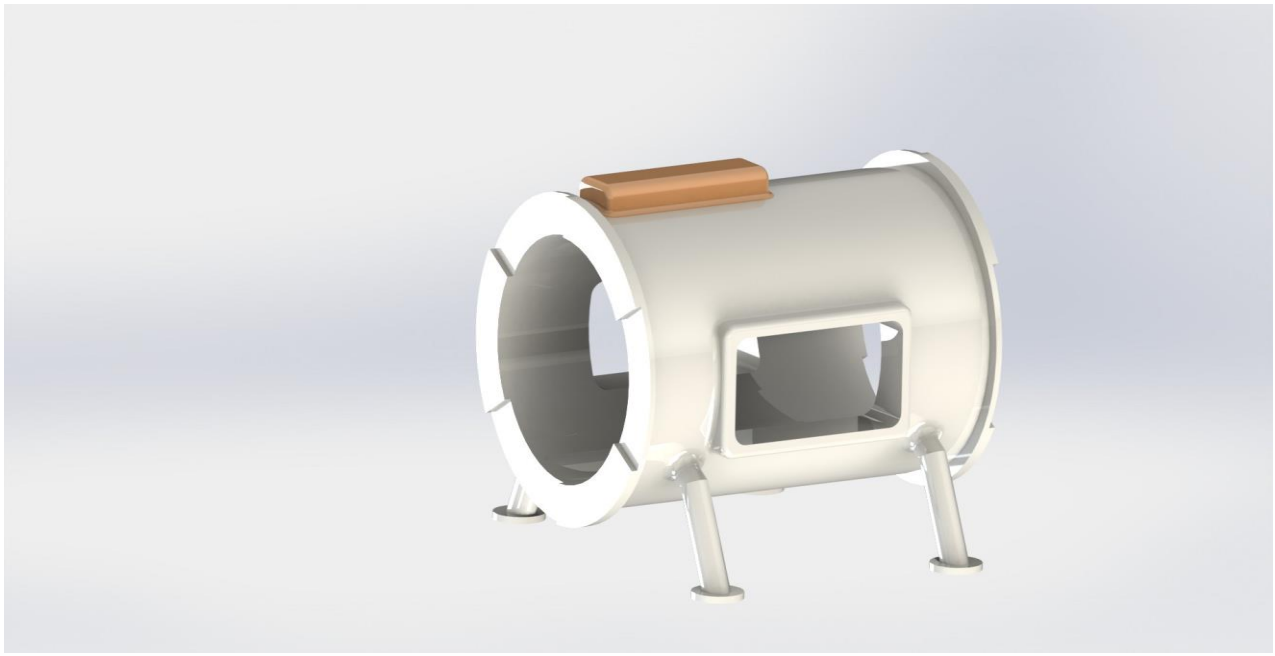


Заглушка также универсальна и может исполняться из различных материалов и вставок под требуемые задачи.

Склад

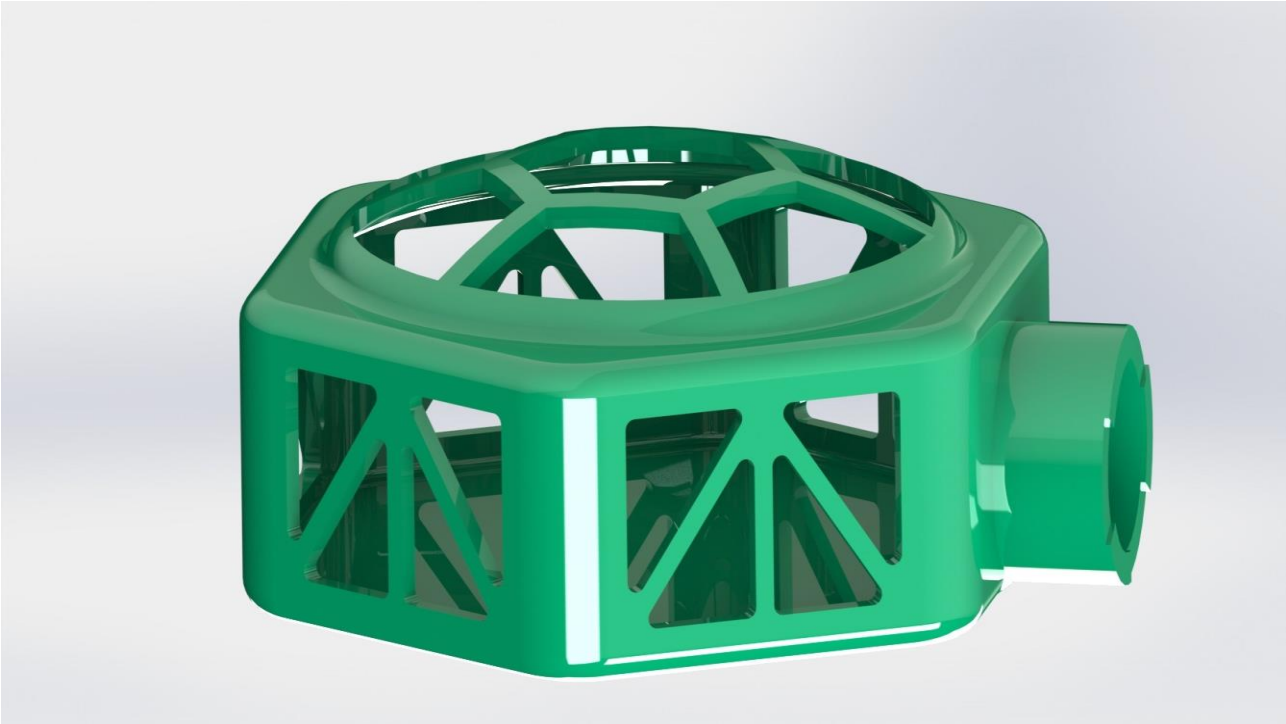
Склад — второй по приоритету строительства модуль, укомплектован холодильными агрегатами с ультранизким потреблением для длительного сохранения свежести привезенных и выращенных продуктов.

Переход



Модуль перехода используется в основном для разделения сегментов станции.

Оранжерея

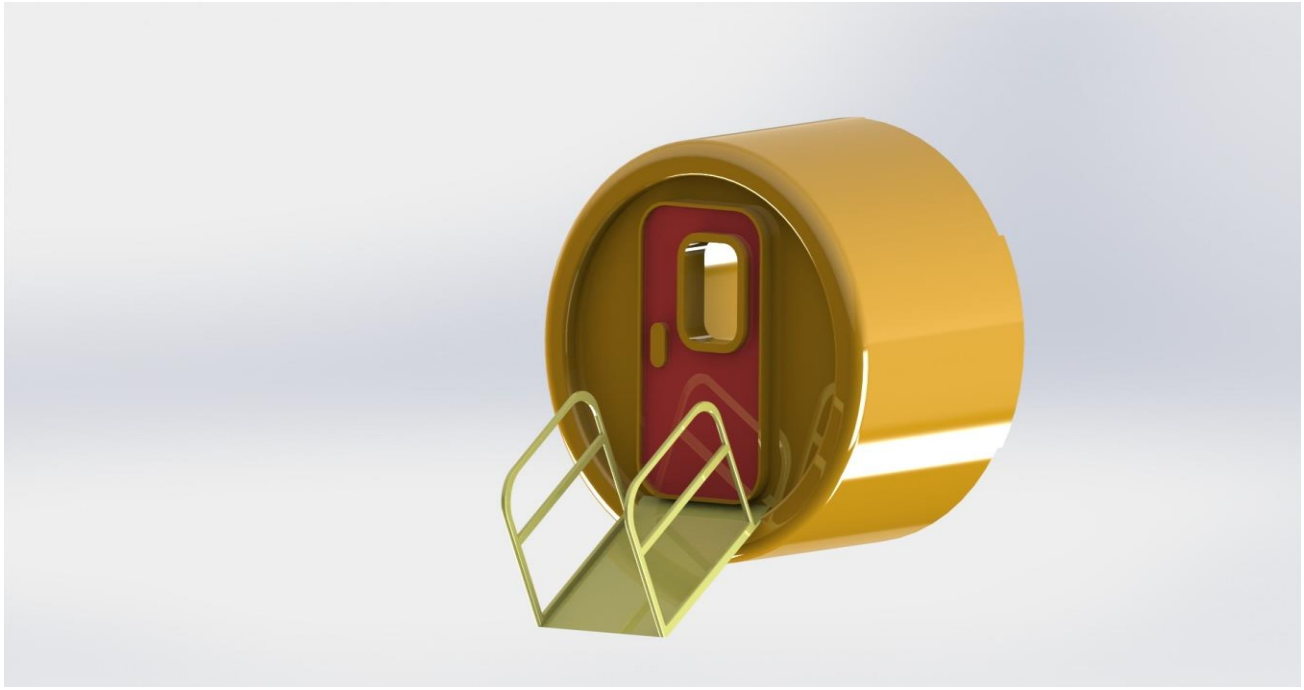


Оранжерея — одно из ключевых сооружений в первой колонии, которое позволит получить реальную независимость от Земли и ее поставок.

В будущем понадобятся совершенно разные растения, поэтому оранжерею можно будет модернизировать под каждое из них с сохранением всех условий роста.

Когда растения будут достаточно адаптированы для Марса, мы начнем высаживать их более массово, превратив их в фабрики по производству кислорода.

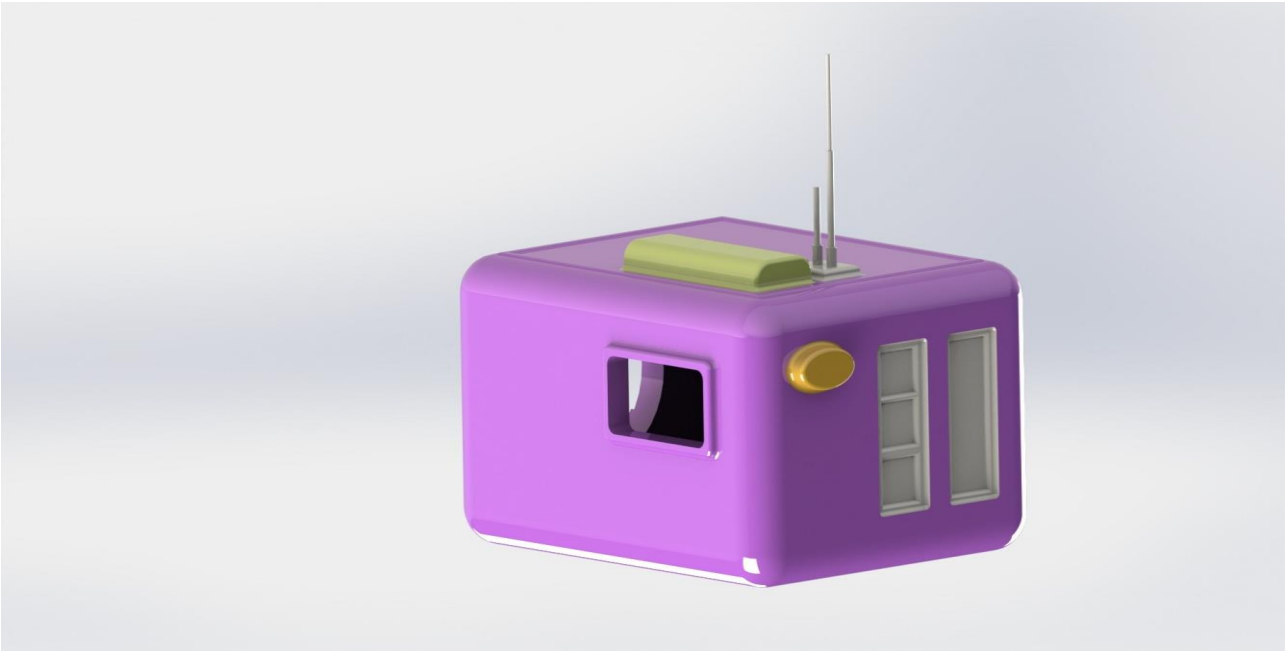
Модуль выхода на поверхность



Выход на поверхность иной планеты представляет собой довольно сложную операцию, поэтому модуль выхода на поверхность оборудован шлюзом для плавного выравнивания давления, а так же резервными запасами кислорода и энергии в компактном формате в виде баллонов.

Так как место весьма ограничено, то скафандры для выхода расположены в том же помещении, но станция может быть оснащена несколькими такими выходами.

Научный модуль



Научный модуль является промышленным сердцем станции. Оснащение специализировано для разведки ресурсов и пробы их переработки на месте в необходимые колонии материалы.

Данные геологоразведки можно будет получать как с помощью личного посещения месторождений, так и с помощью спутниковых спектральных фотографий местности.

Основной задачей первой колонии будет изучение возможности автономной жизни, а для этого в первую очередь потребуется создание больших жилых и промышленных площадей (как минимум для растений) из местных материалов. Можно будет опробовать все фантастические идеи строительства — от кирпичей из марсианской глины до 3д печати марсианским бетоном. Здания — это конечно отлично, но металл — более важный ресурс для колонии. В научный модуль интегрированы печи для небольших плавок образцов металла.

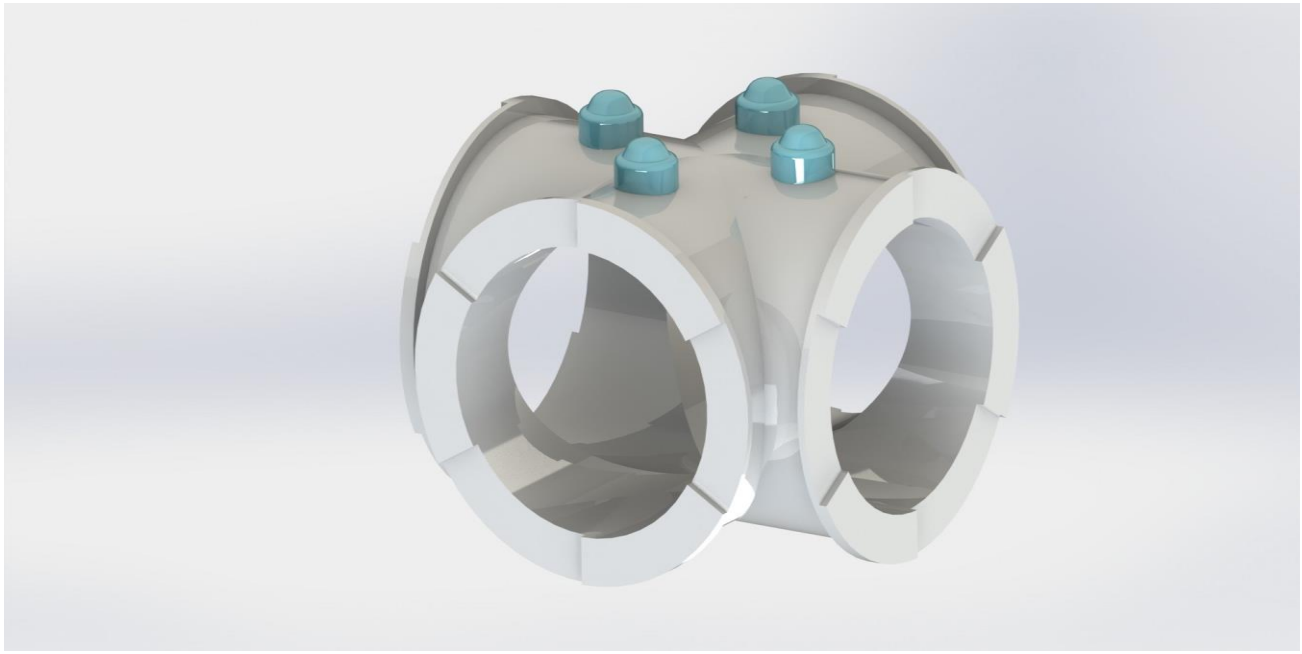
Антенны на крыше — это основа дальней связи со спутниками и ближней связи с экипажем поблизости.

Жилой модуль

Жилой модуль предназначен для одного человека, но имеет все необходимое для жизни — от кондиционера и душа до холодильника.

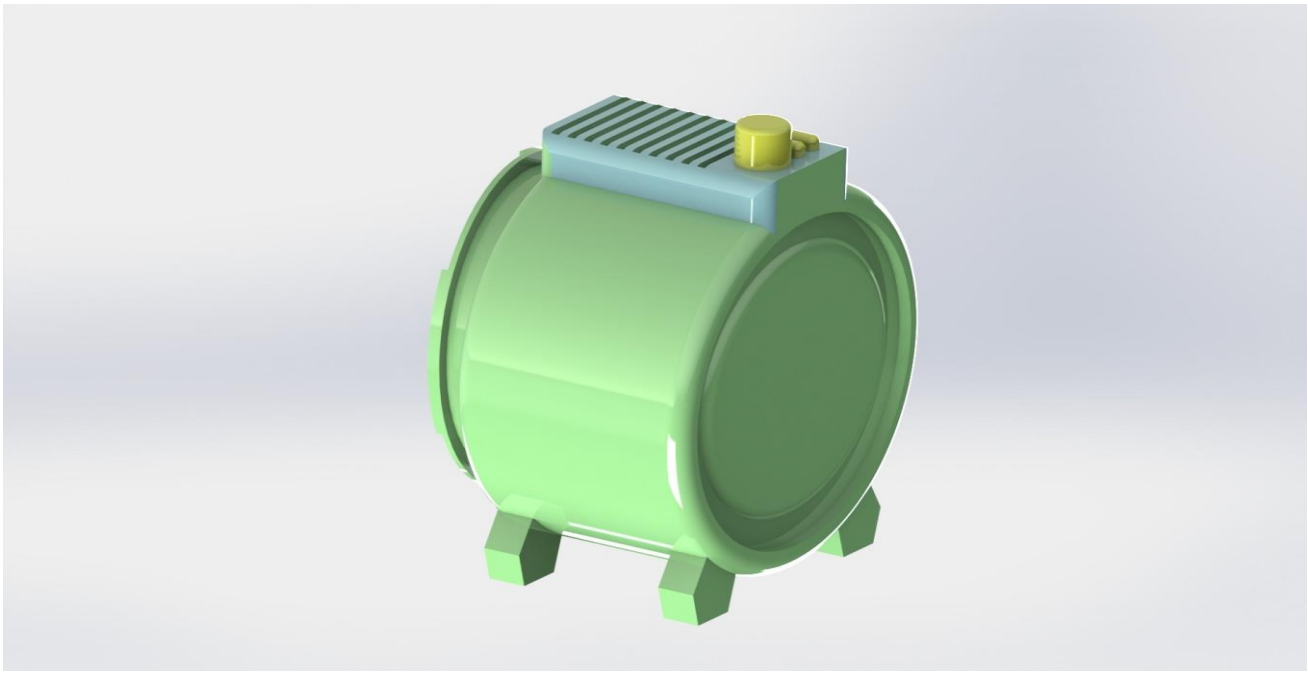
Солнечные панели на крыше дополняют энергоэффективность и позволяют автономно существовать в случае аварии.

Разветвитель



Одна из самых типовых деталей. Голубые выступы сверху — это система дымоудаления и пожаротушения при аварийной разгерметизации (у нас же углекислотная атмосфера).

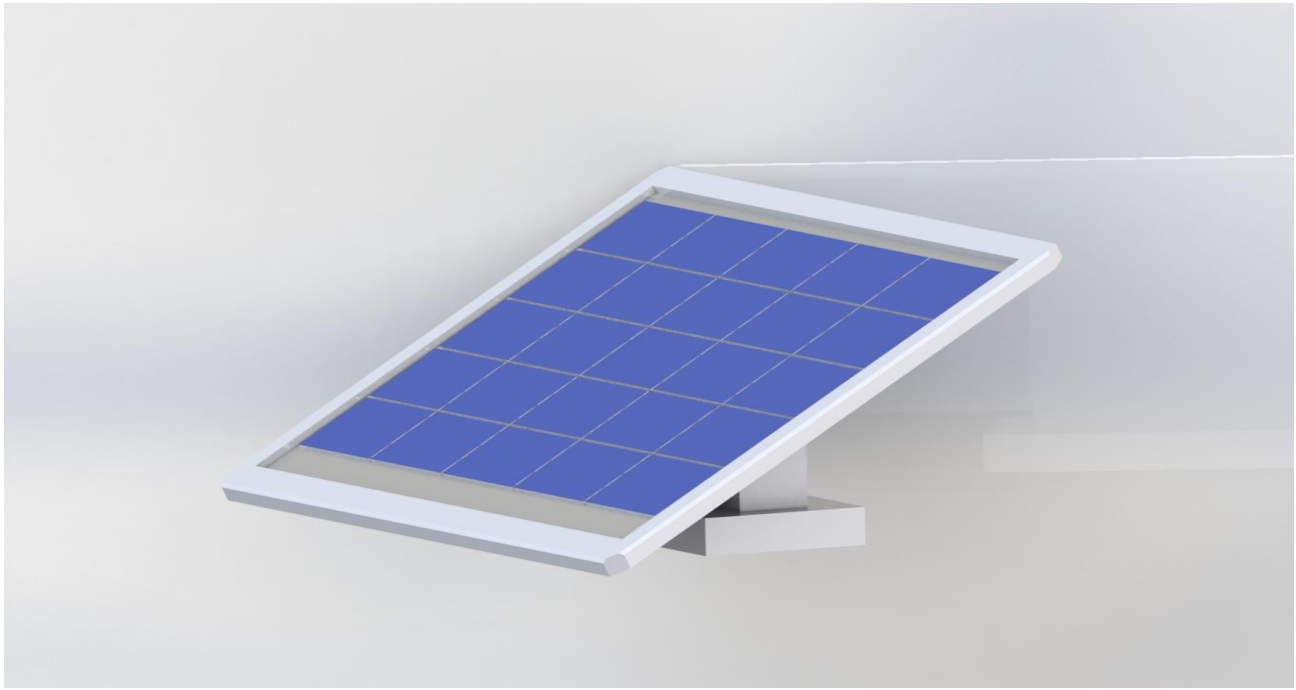
Модуль уборной



Уборная пусть и не сердце нашей станции, но тоже немаловажная ее часть. Особых удобств не предусмотрено, но гигиену поддерживать можно без особых затруднений.

Важной функциональностью является переработка всех отходов в чистую воду до тех пор, пока колонисты не начнут добывать ее на месте.

Электрогенераторы



Без энергии наша колония обречена на скорое вымирание, поэтому к этому вопросу мы подойдем со всей серьезностью — ряды солнечных панелей будут окружать нашу станцию со всех сторон.