

могут выступать и пеноматериалы, и многометровый слой почвы, находящейся внутри космического экодума, а также вода и воздух.

• Составные элементы ЭкоКосмоДома

Конструктивная часть космического жилого кластера представляет собой пустотелую сферу как наиболее оптимальный вариант, или цилиндр, или тор (рисунок 10) диаметром 200–500 м, раскрученную вокруг своей оси. Несущая оболочка сферы выполнена из высокопрочных материалов и является самой нематериалоёмкой частью такого дома. Например, если создать её из композитных материалов, выпускаемых промышленностью уже сегодня, толщина несущей стенки такого огромного сооружения будет равна всего... 3 мм. Самой материалоёмкой частью сферического дома станут противометеоритная и противорадиационная защита, а также слой почвы, – их суммарная толщина достигнет нескольких метров.

На внутренней поверхности сферы насыпан слой живой плодородной почвы и посажены леса, сады, луга со своими биогеоценозами. Имеются водоёмы с пресной и морской водой со своими экосистемами. Часть сферы, приближающейся к оси вращения сферы, выполнена с горными пейзажами, с ручьями и водопадами и соответствующими предгорными экосистемами. Воздух в космическом доме наполнен запахами цветов и полезными фитонцидами, благоприятное действие которых на организм человека не идёт в сравнение ни с какими лекарствами. Шума нет, слышится пение птиц и шорох листвы деревьев.

Ориентировочное количество материалов, необходимых для сооружения на орбите космического дома на 5 тыс. человек, составит 400 тыс. тонн, в том числе:

- несущая оболочка – 1 тыс. тонн;
- противорадиационная и противометеоритная защита – 90 тыс. тонн;
- плодородная живая почва (экочернозём) – 160 тыс. тонн;
- вода (пресная и морская) – 70 тыс. тонн;
- воздух – 5 тыс. тонн;
- строительные материалы и конструкции, в том числе для жилищ внутри космического дома, – 15 тыс. тонн;
- прочее – 59 тыс. тонн.

Доставка с помощью ОТС всех материалов на орбиту для одного ЭкоКосмоДома обойдётся примерно в 500 млн USD, материалы и вещества для него также будут стоить приблизительно 500 млн USD, на проведение монтажных работ будет затрачено около 1 млрд USD. Таким образом, космическое поселение на орбите, в котором смогут жить и работать до 5 тыс. человек, обойдётся примерно в 2 млрд USD, что почти на два порядка



Рисунок 10 – Конструкция космического индустриального ожерелья «Орбита» с находящимися на нём тороидальными ЭкоКосмоДомами (визуализация)

дешевле Международной космической станции*. То есть на те денежные средства, которые израсходовало сегодня человечество на возможность нахождения на орбите до десятка астронавтов (в очень некомфортных и опасных для жизни условиях), с помощью ОТС можно построить 75 космических поселений на 375 тыс. жителей, которые будут жить и работать в значительно более комфортных условиях, чем на Земле.

4.5. Себестоимость геокосмических перевозок ОТС

Себестоимость геокосмических перевозок Общепланетарным транспортным средством по маршрутам Земля – Орбита и Орбита – Земля складывается из трёх основных составляющих.

1. Затраты электрической энергии на работу всех бортовых систем ОТС, в первую очередь линейных электродвигателей и систем магнитного подвешивания линейных маховиков (роторов), на что уходит более 95 % энергии.

* Международная космическая станция (МКС) – бесспорный лидер по стоимости (но далеко не однозначный по значимости и результату) космический проект. Цена создания и поддержания станции в работоспособном состоянии, по примерным подсчётам экспертов, уже приближается или даже превысила 150 млрд USD. Подробнее: <http://www.rbc.ru/society/06/04/2011/5703e5c19a79473c0df1c7e6>.