

1. Почему конструкторы предлагают покрывать спускаемые отсеки космического корабля слоем легкоплавкого материала?

При быстром движении аппарата в атмосфере возникает сила сопротивления среды — аэродинамическая, которая используется для его торможения. Поскольку аэродинамическое торможение не требует затрат топлива, этот способ используется всегда при спуске на планету, обладающую атмосферой. При аэродинамическом торможении кинетическая энергия аппарата превращается в тепло, сообщаемое воздуху и поверхности аппарата. Общее количество тепла, выделяемого, например, при аэродинамическом спуске с околоземной орбиты составляет свыше 30 мегаджоулей в расчёте на 1 кг массы аппарата. Большая часть этой теплоты уносится потоком воздуха, но и лобовая поверхность СА может нагреваться до температуры в несколько тысяч градусов, поэтому он должен иметь соответствующую тепловую защиту.

В качестве тепловой защиты можно использовать покрытие поверхности спускаемого аппарата слоем легкоплавкого металла. Металл будет нагреваться и плавиться, расходуя на эти процессы большую часть тепловой энергии, получаемой аппаратом при торможении.



2. Можно ли пользоваться на космической станции маятниковыми часами?

Нельзя. Все тела на космическом корабле не имеют веса, поэтому маятник не будет раскачиваться, а будет свободно парить в невесомости.

3. Можно ли в невесомости пить воду из стакана?

Нельзя. Все тела на космическом корабле не имеют веса, так корабль вместе с космонавтами свободно падает на Землю. Жидкость течет только тогда, когда у нее есть вес. В условиях невесомости жидкость будет собираться в шарик и парить внутри корабля.

Интернет-проект «Удивительный мир физики» 2012/2013 учебного года
2 тур, апрель 2013 г.
возрастная категория «8 класс»
Игровой номер 13f2



4. Кто из космонавтов первым побывал в открытом космосе?

Леонов Алексей Архипович 18—19 марта 1965 года совместно с Павлом Беляевым совершил полёт в космос в качестве второго пилота на космическом корабле «Восход-2». В ходе этого полёта Леонов совершил первый в истории космонавтики выход в открытый космос продолжительностью 12 минут 9 секунд. Во время выхода проявил исключительное мужество, особенно в нештатной ситуации, когда разбухший космический скафандр препятствовал возвращению космонавта в космический корабль. Войти в шлюз Леонову удалось, только стравив из скафандра излишнее давление, при этом он залез в люк корабля не ногами, а головой вперед, что запрещалось инструкцией.

Интернет-проект «Удивительный мир физики» 2012/2013 учебного года
2 тур, апрель 2013 г.
возрастная категория «8 класс»
Игровой номер 13f2

