

## СИСТЕМА ТОРМОЖЕНИЯ

Лепескин И. Б., Шевкиева Л. С.

Государственное предприятие «Конструкторское бюро «Южное»,  
г. Днепропетровск, Украина

При исследовании планет с высокой температурой окружающей среды или при слишком высоких скоростях полета в плотных слоях атмосферы Земли необходимо:

-снижения скорости полета спускаемого объекта к моменту встречи с поверхностью планеты;

-обеспечение перехода полета спускаемого объекта из возмущенного колебаниями или вращения центра масс в стабилизированное движение.

Для спуска-спасения объекта используют парашютные, лопастные системы торможения. Известны также роторные системы с гибкими или жесткими лопастями, однако всем этим устройствам присущи существенные недостатки в зависимости от сферы их использования. Тканые парашютные системы не могут быть использованы при высоких температурах, жесткие роторные системы громоздкие, имеют большой вес и сложную конструкцию.

Мы предлагаем роторную систему торможения с гибкими лопастями, как наиболее приемлемую для спуска аппаратов как на планеты с горячей окружающей средой, так и в земной атмосфере. Применение гибких лопастей позволяет обеспечить компактное

размещение системы торможения, занимающей объем, соизмеримый с объемом укладки тканых систем торможения. Задача системы торможения – обеспечение вертикального снижения в атмосфере с заданной скоростью. Продольная ось спускаемого аппарата находится под некоторым углом к вертикали, что при вращении спускаемого аппарата вокруг вертикальной оси, позволяет обеспечить обзор поверхности, на которую производится посадка, датчиками, установленными на спускаемом аппарате.

Решение задачи достигается за счет того, что рычаг, на котором установлена крестовина с ротором, выполнен из двух звеньев, соединенных шарниром. Такая конструкция позволяет установить одно звено (рычаг, прикрепленный к крестовине) по центру объекта, что обеспечивает симметричную укладку лопастей ротора, а другое звено, одним концом шарнирно закреплено со смещением оси симметрии объекта, что создает наклонное положение объекта при раскрытой системе.

Устройство имеет минимальный объем и небольшой вес и может быть использовано для гашения скоростей в плотных слоях атмосферы объектов небольших размеров, когда необходимо обеспечить вертикальное снижение с заданными скоростями и при этом обеспечить стабильный угол наклона оси объекта к вертикали для гарантированного обзора поверхности Земли.