

УДК 629.76+Ц50

МОДЕРНИЗАЦИЯ ОДНОФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ АВАРИЙНОГО СПАСЕНИЯ

Хорусhev Н. А., Шулепов А. И., Степанцов И. С.

Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С. П. Королёва, г. Самара

Модернизация системы аварийного спасения (САС) предлагается с целью экономии материальных средств при запуске космического аппарата. Модернизация САС состоит в замене балансировочного груза парашютной системой, которая даёт возможность введения многоразового её использования. Общий вид модернизированной САС приведён на рис.1.

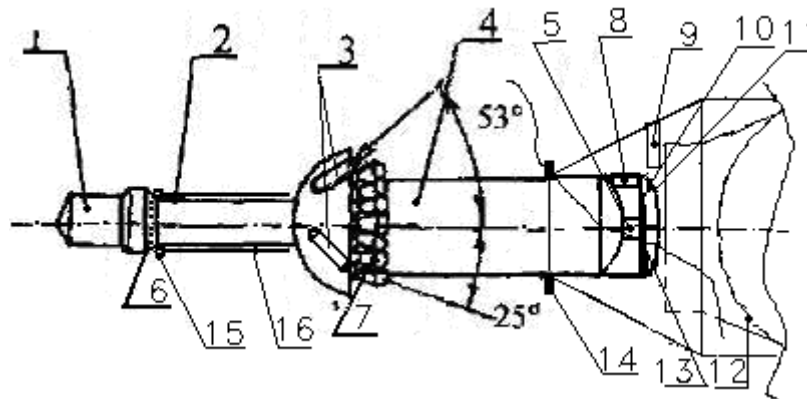


Рис.1. Модернизированный вариант компоновки ДУ САС:

- 1-парашютный контейнер балансировочного груза; 2-двигатель разделения;
- 3-управляющий реактивный двигатель; 4-центральный РД;
- 5-высотомер с буферной батареей; 6-сопла двигателя разделения;
- 7- сопла центрального твердотопливного реактивного двигателя;
- 8 - двигатели мягкой посадки (ДМТ, 4шт.); 9 – двигатели разделения створок ГО РН; 10 – амортизационная подушка (4 штуки); 11 – лобовой щит ТДУ; 12 – КА «Союз»;
- 13 – силовой шпангоут с амортизационной подушкой (АП); 14 – узел подвески антенн радиомаяка; 15 – антенны радиомаяка; 16 - решетчатые стабилизаторы.

По результатам испытаний определяется их необходимость. Компоновка парашютного контейнера приведена на рис.2.

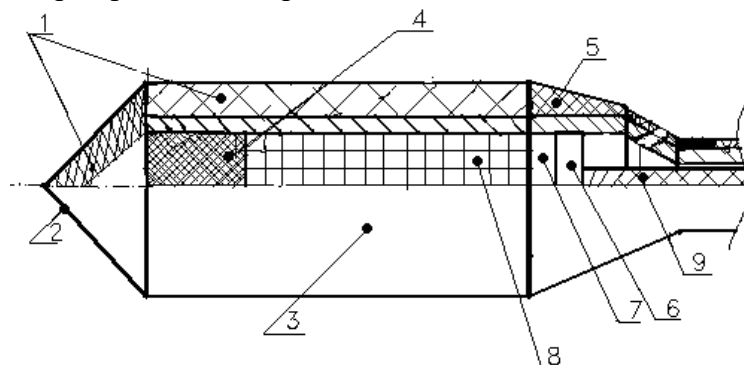


Рис.2.Компоновка парашютного контейнера балансировочного груза:

- 1 – теплозащита; 2 – наконечник парашютного контейнера;
- 3 - парашютный контейнер; 4 – вытяжной и тормозной парашюты;
- 5 – теплозащита; 6 – блок барореле; 7 – электронный блок;
- 8 – основной парашют; 9 – буферная батарея

Вводимые элементы в сумме должны быть равны массе балансирующего груза.

Выводы.

1. Экономическая эффективность получается за счёт многократного использования некоторых элементов САС.
2. Модернизированная САС рекомендуется к внедрению при запуске пилотируемых КА.

Библиографический список

1. Куренков В. И. Основы проектирования ракет – носителей. Выбор основных проектных характеристик и формирование конструктивного облика: учебное пособие /В.И. Куренков; под ред. д-ра технических наук, профес. А. И.Кириллина – Самара; изд-во Самар. гос. аэрокосм. ун-та. 2011 – 458с.: ил.
2. Основы теории полёта космических аппаратов; под ред. д-ра физ.мат.наук Г. С. Нариманова и д-ра тех. наук М. К. Тихонравова: - М.: Машиностроение, 1972. - 608с.: ил.
3. Теоретические основы авиа и ракетостроения (в конспектах лекций): учеб. пособие для вузов / А. С. Чумадин, В. И. Ершов, В. А. Барвинок и др.-М.: Дрофа, 2005.784с.: ил.- (Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов).