

УДК 629.7.047

АНАЛИЗ СИСТЕМ СПАСЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В СВЕРХЛЕГКИХ И ЛЕГКИХ САМОЛЕТАХ

© Лощаков А.С., Болдырев А.В.

*Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева, г. Самара, Российская Федерация*

e-mail: artem.loshchakov@mail.ru

Парашютная техника уже давно является одним из привычных и традиционных средств обеспечения безопасности выполнения полетов.

В настоящей работе представлен обзор существующих систем спасения. В сверхлегкой и легкой авиации используются в основном парашютные системы для спасения экипажа и пассажиров. Рассмотрены индивидуальные системы спасения экипажа и системы спасения экипажа вместе с самолетом.

Начнем с индивидуальных средств спасения экипажа и пассажиров. Такая система требует от пилота и пассажиров самостоятельного отделения от самолета (рис., а).

Рассмотрим систему спасения экипажа и пассажиров вместе с самолетом (рис., б). Появление и применение такой системы выявило ряд положительных качеств, таких как:

- исключение из схемы спасения этапа выхода и отделения от самолета;
- более комфортные и безопасные для людей условия и т. д.

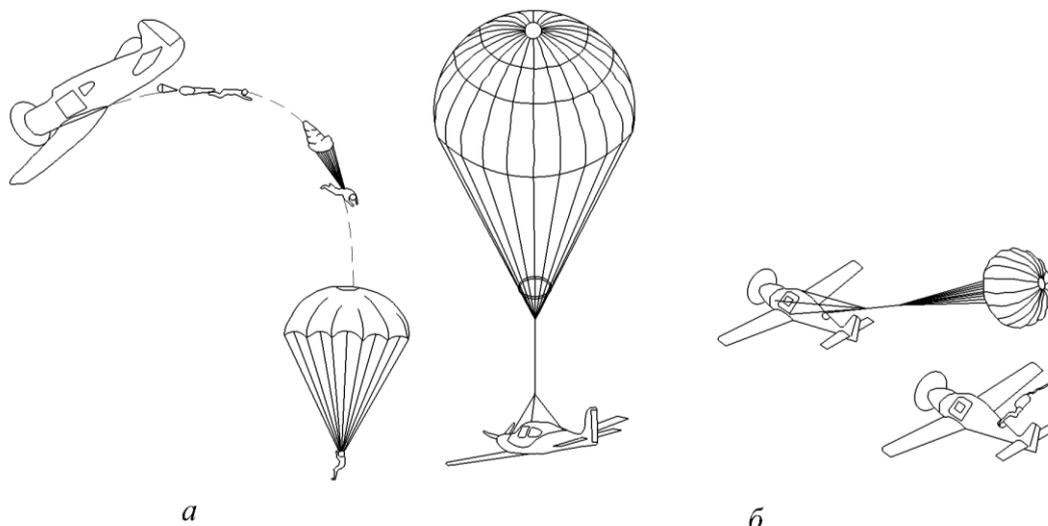


Рис. Системы спасения:

а – индивидуальная система спасения; б – система спасения самолета

Для сравнения рассмотрим использование парашюта типа «крыло» вместо обычного куполообразного парашюта для систем спасения самолета. Таких разработок для гражданских самолетов нет. Поэтому будем исходить из анализа парашютов, которые используются для десантирования. Например, для того чтобы парашютист весом 90 кг снижался со скоростью 5 м/с, необходим куполообразный парашют с площадью 85 м² и массой 13 кг, а для тех же параметров массы и скорости снижения парашютиста – парашют типа «крыло» будет иметь площадь 27 м² и массу 6 кг. Исходя

из этого можно сделать вывод о разумном использовании парашюта такой конструкции.

Для проведения анализа рассмотренных систем спасения приведем таблицу с массовыми характеристиками и скоростями снижения. Для более точного представления будем рассматривать системы спасения для 4-х местного самолета с максимальной взлетной массой 1150 кг (см. таблицу).

Таблица. Сравнение характеристик систем спасения

Характеристики	Индивидуальная система спасения	Система спасения самолета (купол)	Система спасения самолета (крыло)
Масса, кг	8 x 4 _{чел} = 32	28 – 30	16–19
Вертикальная скорость, м/с	3 – 5	8,3 – 8,6	5–6
Горизонтальная скорость, м/с	0 – 5	0	3–7

Система спасения самолета с использованием парашюта типа «крыло» имеет ряд преимуществ, во-первых, уменьшение массы системы спасения, во-вторых, имеет управляемость в отличие от других систем спасения, в-третьих, имеет горизонтальную скорость, что снижает риск разрушения конструкции. В то же время повышается сложность изготовления парашюта и усложняется установка такого вида системы спасения. Еще одним преимуществом такого вида системы спасения – это уменьшение рисков при посадке под парашютом во время полета над городом.

В работе продемонстрированы разные виды систем спасения, использование каждой из них увеличивает безопасность полетов. При выборе каждой системы спасения необходимо учитывать особенности конструкции каждого самолета. В нашем случае безопаснее будет использовать системы спасения экипажа и пассажиров совместно с самолетом. Ряд преимуществ системы спасения самолета с использованием парашюта типа «крыло» делает ее более привлекательной системой для использования.

Библиографический список

1. URL: <https://mven.ru> (дата обращения: 09.02.2021).
2. URL: <https://sws.aero/ru> (дата обращения: 09.02.2021).
3. URL: <https://aviatus.ru> (дата обращения: 09.02.2021).
4. Лялин В.В., Морозов В.И., Пономарев А.Т. Парашютные системы. Проблемы и методы их решения М.: ФИЗМАТЛИТ, 2009. 576 с.