

В. В. ЛЕВКОВИЧ

Научный руководитель В. А. ТОМИЛО, д-р техн. наук, доц.

Государственное научное учреждение

«ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ НАН БЕЛАРУСИ»

Минск, Беларусь

Беспилотные летательные аппараты (БЛА) способны выполнять широкий спектр задач: от мониторинга окружающей среды до поисковых и разведывательных миссий. Наиболее эффективным способом запуска БЛА самолетного типа является пуск с катапульты.

Для запуска легких БЛА (~5–50 кг) применяются переносные катапульты. Чаще всего они комплектуются пневматическим приводом или приводом на основе упругих элементов, который является более простым конструктивно и в обслуживании. В качестве упругих элементов могут применяться резиновые жгуты, обладающие рядом недостатков (сравнительно низкая способность резины и других полимеров накапливать энергию, зависимость характеристик от окружающей среды, в первую очередь от температуры и т.д.).

Замена упругих элементов из резины или полимеров на плоские пружины типа рессор (рис. 1), которые обладают более стабильными характеристиками при различных условиях, может значительно улучшить эксплуатационные характеристики устройства запуска с сохранением всех преимуществ данного типа катапульт.

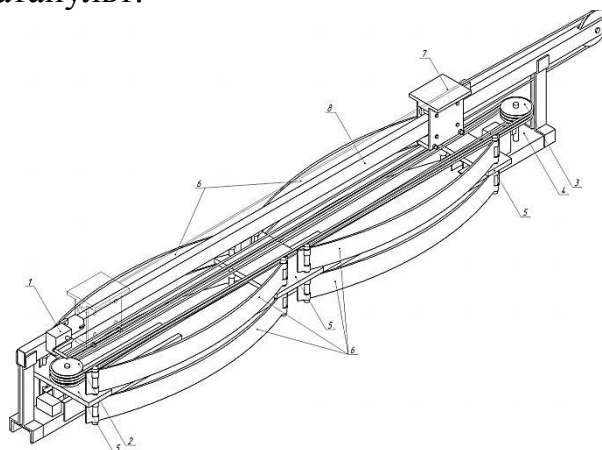


Рис. 1. Катапульты с использованием плоских пружин

Испытания плоских пружин показали, что после резкого повышения усилия на первых 20–30 % хода дальнейшее изменение усилия практически линейно. Это позволяет производить разгон БЛА с постоянным ускорением (дигрессивный закон), в отличие от менее предпочтительного регрессивного закона (максимальное значение ускорения в начале разгона), характерного для полимеров.