

УДК 629.73

ЛЕТАТЕЛЬНЫЕ АППАРАТЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АЭРОСТАТИЧЕСКОГО ПРИНЦИПА ПОЛЁТА ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ КРУПНОГАБАРИТНЫХ ГРУЗОВ

Глушонкова Е. Ю., Лобанов В. В., Козлов Д. М.

Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С. П. Королёва (национальный исследовательский университет), г. Самара

В настоящее время во всём мире растёт потребность в быстрой транспортировке крупногабаритных грузов на большие расстояния. Большие габариты делают практически невозможной доставку таких грузов сухопутными видами транспорта к месту назначения, а также в морские порты для транспортировки водным путём. Кроме того, перевозки водным транспортом требуют больших затрат времени. Известным примером такой транспортной задачи является, например, перевозка агрегатов ракетно-космических систем «Буран» и «Space Shuttle». Создаваемые новые летательные аппараты для полётов в дальний космос будут иметь значительно большие габариты. Поэтому создание в недалёком будущем эффективного воздушного транспортного средства для их доставки к месту старта, а также для перевозки других грузов больших габаритов (оборудование химических производств, энергетические установки большой мощности, строительные конструкции и др.) становится очевидно необходимым.

Предварительный анализ условий выполнения подобной транспортной задачи показывает, что требуется создать востребованную в народном хозяйстве воздушно-транспортную систему, экономичную в эксплуатации и позволяющую максимально использовать для её производства и эксплуатации существующую транспортную и производственную инфраструктуру. Ограничениями при создании летательного аппарата подобного назначения выступают габариты и (менее жёстко) масса перевозимой нагрузки, преодолеваемые расстояния, специальные условия для перевозки грузов, стоимость проектирования и производства, затраты на эксплуатацию. Принимая во внимание трудности в создании летательных аппаратов больших размеров и взлётной массы в связи с влиянием закона «куба и квадрата» представляется целесообразным использование в подобных летательных аппаратах самого экономичного из известных принципов создания подъёмной силы – аэростатического.

Проведённый по публикациям анализ опыта создания и использования для грузовых перевозок дирижаблей и результаты патентного поиска позволяют отметить перспективные для разработки схемы дирижаблей с несущим корпусом, а также гибридные летательные аппараты, сочетающие в несущей системе аэростатический и аэродинамический принципы полёта. Главные проблемы создания сверхкрупных летательных аппаратов заключаются в недостаточности научно-исследовательской базы, ограниченности размеров производственных цехов, низком уровне развития инфраструктуры пунктов назначения.

Основными выводами исследования являются заключение о рациональности использования названных типов летательных аппаратов и необходимость продолжения исследования применительно к решению задач транспортировки, в частности, тяжелой и сверхтяжелой ракетной техники.