

УДК 629.734

## **ВЫДАЮЩИЕСЯ НЕОСУЩЕСТВЛЕННЫЕ ПРОЕКТЫ СССР В АВИАЦИОННОЙ И РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛЯХ**

© Попов М.С., Кривопалова Н.Ю.

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

e-mail: matveispopov@gmail.com

Целью работы явилось изучение амбициозных неосуществленных проектов СССР в авиационной и ракетно-космической отраслях как с технической стороны, так и со стороны событий, которые привели к их закрытию. Актуальность темы заключается в том, что в сложившейся обстановке в мире Россия как никогда ранее нуждается в проектах, которые позволят получить стратегическое преимущество. В ходе исследования решались следующие познавательные задачи:

- 1) Изучение программы «Энергия-Буран»;
- 2) Анализ разработок орбитальной станции специального назначения «Алмаз»;
- 3) Рассмотрение советского авиалайнера на криогенном топливе Ту-155.

В качестве источников использовалась специальная и обобщающая научная литература, а также техническая документация к изделиям, извлеченная из архивных и справочных изданий.

**«Буран»** – крылатый орбитальный корабль многоразового использования. Предназначен для решения ряда оборонных задач, выведения на орбиту различных космических объектов и их обслуживания, доставки модулей и персонала для сборки на орбите крупногабаритных сооружений и межпланетных комплексов, возврата на Землю неисправных или выработавших свой ресурс спутников, выполнения грузопассажирских перевозок по маршруту Земля–космос–Земля. Разработка ОК «Буран» продолжалась более 10 лет (1976–1993). Первому запуску предшествовал большой объем научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по созданию ОК и его систем с обширными теоретическими и экспериментальными исследованиями по определению аэродинамических, акустических, теплофизических, прочностных и других характеристик. Было проведено моделирование работы систем и динамики полета ОК на полноразмерном стенде и на пилотажных стендах, разработаны совершенно новые материалы, отработаны методы и средства автоматической посадки на самолетах – летающих лабораториях, проведены летные испытания в атмосфере пилотируемого самолета-аналога (в моторном варианте) БТС-02, натурные испытания теплозащиты на экспериментальных аппаратах БОР-4 и БОР-5, выводившихся на орбиту и возвращаемых с нее методом аэродинамического спуска.

Космический корабль был запущен с космодрома Байконур лишь однажды – 15 ноября 1988 г. – при помощи ракеты-носителя «Энергия». Корабль совершил два витка вокруг Земли, после чего произвел успешную посадку в полностью автоматическом режиме. Несмотря на успех испытаний, в 1990 г. работы по программе «Энергия» – «Буран» были приостановлены, а в 1993 г. программа окончательно закрыта [1]. В ходе программы «Энергия» – «Буран» было произведено комплексное исследование многоразовых космических аппаратов, создана одна из лучших ракет-носителей XX века «Энергия», а также был создан бортовой компьютер, способный выполнить все стадии полета в автоматическом режиме при меняющихся метеоусловиях.

Программа орбитальных станций «Алмаз» стала симметричным ответом на американскую программу MOL. Главной задачей «Алмаза» было ведение фотографической и радиотехнической разведки, управление наземными военными объектами и противодействие орбитальным объектам потенциального противника. Занимаясь разработками станции, советские специалисты были хорошо осведомлены о том, что в Соединенных Штатах Америки в этот же период времени занимались созданием спутников-перехватчиков и спутников-инспекторов. Поэтому разработчики «Алмаза» задумались о необходимости создания защиты от вражеских нападений – станция была оснащена авиационной пушкой. При этом в космосе отдача при стрельбе компенсировалась благодаря включению двигателей жесткой ориентации или маршевых двигателей. Рабочая зона была центром масс космической станции, поэтому тело станции могло вращаться в космосе с помощью электромагнитных опор без расхода топлива. «Алмаз» являлся заключительной частью глобальной системы обороны, разработанной Владимиром Николаевичем Челомеем. Результатами проектов, которыми руководил Владимир Николаевич Челомей, стало семейство универсальных ракет-носителей, которые зарекомендовали себя как одни из самых надежных в мире, система электромагнитной стабилизации объектов в опорном и безопорном пространстве, а также космическая фотолаборатория, непревзойденная по многим параметрам по сей день [2].

Работы по проекту Ту-155 велись в СССР с 1980-х годов. Он представлял собой модификацию авиалайнера Ту-154, в которой в качестве топлива использовался сжиженный водород, являющийся почти экологически чистым топливом. Ту-155 оснащался тремя двигателями: двумя классическими НК-8-2 общей тягой в 21 тонну и одним НК-88, функционирующем на жидком водороде. Ту-155 был способен к полету на высотах вплоть до 12 километров при скорости до 1000 км/ч. Бак с водородом объемом 20 м<sup>3</sup> мог обеспечить дальность полета около 3000 км. Экспериментальные полеты дали бесценный опыт для дальнейшего усовершенствования авиационных криогенных топливных систем. Следующим этапом проекта Ту-155 стало его переоборудование на более удобное в эксплуатации топливо – сжиженный природный газ. При создании Ту-155 советские авиаконструкторы и двигателестроители научились работать с криогенным топливом, в том числе с водородом. Это особенно важно в наше время, когда мир переходит на экологически чистое топливо [3].

Таким образом, несмотря на то что в конце XX века из-за политических преобразований страны были утрачены наработки по некоторым проектам, опыт и знания, полученные в результате проведенных исследований в области авиации, космонавтики, материаловедения и электроники, дают возможность по-новому взглянуть на технологии и реализовать проекты, которые позволят нашему государству занять лидирующую позицию в мире.

### Библиографический список

1. Лукашевич В., Афанасьев И. Космические крылья. Издательство: ЛенТа Странствий, 2009. 496 с.
2. Бодрихин Н. Челомей. М.: Молодая гвардия, 2014. 639 с.
3. Котельников В., Хробыстова О., Зрелов В., Пономарев В. Двигатели гражданских самолетов России. М.: МедиаРост, 2020. 564 с.