

НЕОЖИДАННЫЕ ОТКРЫТИЯ И НОВАЦИИ «БУРАНА»



Нетрадиционное осмысление усилий по созданию
отечественного аэрокосмического самолета

Серия

**«Авиакосмическая эра. Время, люди, решения»
основана в 2013 г.**

*Впрочем, я надеюсь, чувство юмора
не позволит возбудить
литературно-критическое преследование за
диффамацию, дискредитацию,
дезинформацию и отрыв от*

А. и В. Стругацкие
Понедельник начинается в субботу.
Сказка для научных работников
младшего возраста

*Книга должна обязательно будить
воображение. Иначе это не книга, а дурной
учебник. Собственно можно выразиться
так: назначение книги будить воображение
читателя*

А. и Б. Стругацкие. Полдень. XXI век

**Этапы творческих и не только творческих усилий
некоторых создателей аэрокосмического самолета**

М.И. Осин

НЕОЖИДААННЫЕ ОТКРЫТИЯ И НОВАЦИИ «БУРАНА»

Нетрадиционное осмысление усилий
по созданию отечественного аэрокосмического
самолета

М о с к в а ♦ А И Р ♦ 2 0 1 4

УДК 629.7
О-73

Рецензент

Гофин М.Я., канд. техн. наук, ген. директор ЗАО «Корпорация Тушино», зам. ген. директора ТМЗ.

Осин, М.И.

О-73 Неожиданные открытия и новации «БУРАНА» /М.И. Осин. — М.: ООО «АИР», 2013. — 360 с.: ил. — («Авиакосмическая эра. Время, люди, решения»)

ISBN 978-5-9904222-4-7

Эта книга открывает серию изданий — «Авиакосмическая эра. Время, люди, решения» ООО «Актуальные издательские решения».

Книга написана одним из участников создания ракетопланов и руководителем наукоемких разработок научно-производственного объединения «Молния».

Отмечены отличия планера «Бурана» от «Орбitera» Спейс Шаттл. Рассмотрены методы обеспечения безопасности полета «Бурана» обстоятельно отрабатываемые на земле, в атмосфере и в космосе.

Показано применение компьютерного проектирования конфигурации, агрегатов, узлов и деталей космического ракетоплана.

Рассмотрены приемы бесчертежного формообразования многоуровневой теплозащиты.

Рассказано о людях, руководивших разработкой планера «Буран».

Многие специфические режимы полета, а также процессы проектирования и производства были новыми для российских инженеров, открывших авиакосмическую эру, поэтому они будут полезны и интересны ученым, конструкторам и студентам аэрокосмических специальностей.

УДК 629.7

ISBN 978-5-9904222-4-7

© Осин М.И., 2014

© ООО «АИР», 2014

Оглавление

Вместо предисловия.....	7
Так это начиналось.....	9
Попадание в другую страну	15
На кого похож «Буран»	17
«Буран» учится летать у Земли.....	20
Как должен «Буран» спускаться с орбиты.....	25
Так устроен аэрокосмический самолет	33
Ему надо сохранить, бережно нести и спрятать свой тяжелый груз.....	35
Редкий случай: форма определяет содержание.....	37
Компьютерное проектирование аэрокосмического самолета	44
Забытые парадоксы обтекания.....	62
Как защищали от тепла.....	66
Многоразовая теплозащита: фокус или реальность?.....	70
Тело «Бурана» надо покрыть кафельной кладкой.....	83
Аэрокосмический самолет: как его изготавливают.....	99
«Буран» учится летать на спине старших товарищей	104
Модель — это наполовину натура. Глубокая мысль!	107
Надежность и безопасность — общая забота ракетчиков и авиастроителей	115
Оживший в полете «Буран».....	122

«Буран» болен! Нужно его лечить!.....	125
Нас не поблагодарили. Ничего, мы привыкли	127
«Генеральный» как типовое российское чудо	129
Короля делает свита	144
Неизвестные труженики проекта аэрокосмического самолета.....	151
Многоцелевая авиационно-космическая система: мечта или реальность?	158
Виртуальные полеты без космической подготовки.....	174
Попытки поиска общего языка.....	182
Опять нужно без пилотов возвращаться и садиться на аэродром.....	191
Эра трипланов: начало или закат?.....	209
Авиакосмос и авиационные ракеты	214
Конверсия и конвульсия.....	223
Библиографический список	277
ИЛЛЮСТРАЦИИ К РАЗДЕЛАМ КНИГИ.....	279

Вместо предисловия

*Предисловие – это та часть книги, которую
тишут в конце, помещают в начале и менее все-
го читают*

Х. Эшли., Инженерные исследования
летательных аппаратов*

Вот и еще одна книжка на аэрокосмическую тему. Но она не о буднях инженеров, не о методах их работы и не о характеристиках летательных аппаратов. Хотя обойтись без упоминания этих характеристик и некоторых жизненных коллизий совсем не удалось. Менее всего хотелось, чтобы книга напоминала технический отчет с размерами, схемами и фотографиями. Было желание уйти от формальных воспоминаний с точными данными, документами и фамилиями. Сделана попытка взглянуть на создание аэрокосмического самолета глазами человека, не потерявшего способность удивляться и реагировать на неожиданные явления и события. Имеется уверенность, что современный читатель, независимо от гуманитарного или технического образования, сможет без проникновения в физику явлений и открытий понять действия строителей космического самолета.

Быть может, в числе взявших эту книгу будут те, кто читал предыдущие творения автора. За пятьдесят лет работы с крылатыми ракетами, самолетами, спускаемыми аппаратами и ракетопланами довелось почувствовать горечь разочарований и неудач, ожидание выстраданных результатов и редкие успехи.

* Москва, Издательство «Машиностроение», 1980 г.

Достижение их немыслимо без инициатив, риска, отчаянных поступков, поэтому автору знакомы скандальные увольнения, допросы в охранке и различные запреты: на выступления, публикации, защиты диссертаций и встречи с зарубежными коллегами.

Результаты «шалостей» автора и его друзей в новогодней стенгазете достигли Политбюро и даже способствовали началу работ по «Бурану».

Об этом не очень серьезно рассказано в предыдущих книжках автора.

После окончания МАИ и МГУ мечта стать первооткрывателем привела автора в проектный отдел тогда единственного космического ОКБ-1 Сергея Павловича Королева. Многому пришлось научиться тогда. Об этом было в предыдущих книгах.

Работа по космическому самолету началась для автора, тогда уже кандидата технических наук, с приходом на должность ведущего конструктора по особо сложным разработкам. Этапы «свершений» были на уровнях начальников бригады, сектора, отдела, проектного отделения, главного конструктора процессов компьютерного проектирования, заместителя генерального директора по науке и инновациям. Работа мешала, но не смогла остановить защиты докторской диссертации, выборов в академики космонавтики, выдвижения на госпремию, лекций в России и за рубежом, написания девяти книг, полсотни статей и десятка изобретений. Однако вопреки опыту не была утеряна способность критиковать и удивляться. Хочется верить в это чувство у людей, взявших в руки эту книгу.

На всякий случай прошу прощения за безапелляционные субъективные оценки, за вольный, не ханжеский стиль изложения серьезных вопросов «аэрокосметики».

Так это начиналось

*Мне забавна в духе нашем пошлом Страсть к
воспоминаниям любим.
Делается все, что стало прошлым,
Розовым и светло-голубым*

Игорь Губерман

Самая успешная работа по орбитальному, а правильнее, по аэрокосмическому самолету в нашей стране была необычной. После неудач с лунной пилотируемой программой Н1-А3, на фоне успеха американцев и загнивания в космонавтике, отражающего общий застой в государстве, принятие правительственных решений с мобилизацией сил было неожиданным. Вспоминаются разные серьезные и несерьезные побудительные мотивы и в том числе ироническая стенгазета головного НИИ ракетно-космической отрасли, дошедшая до Политбюро. В книге «Будни российских аэрокосмических инженеров» (см. [4] в статье [17]) образно показаны реакция на сатирические упрёки в бездействии и стиль принятия государственных решений. К «Бурану» нас подтолкнула стенгазета!

Нежданно негаданное постановление ЦК и СМ СССР все-рез в 1976 году объединило усилия авиапромышленности и министерства общего машиностроения, ставшее головным в проекте многоразовой ракетно-космической системы.

Образованное для создания космического самолета в этой системе авиационное научно-производственное объединение

включило в себя экспериментальный машиностроительный завод во главе с известным генеральным конструктором В.М. Мясищевым, проектно-конструкторское бюро «Буревестник» (руководитель А.С. Потопалов) и разработчиков самых лучших тогда ракет «воздух-воздух» в КБ «Молния» М.Р. Бисновата. Этих трех заместителей Лозино-Лозинского можно видеть среди фотографий в конце книги.

Два последних конструкторских коллектива из названных были на одной площадке с Тушинским машиностроительным заводом, основной работой которого стало изготовление планера орбитального корабля или авиакосмического самолета. Верхушка создаваемой организации пришла из ММЗ «Зенит» А.И. Микояна, причем его заместитель Г.Е. Лозино-Лозинский уверенно и жестко возглавил новое предприятие, назвал его НПО «Молния» к удивлению сотрудников М.Р. Бисновата. Орден трудового Красного Знамени на знамени КБ «Молния» перешел к еще большему недоумению многих к новому объединению. Близко знакомый с «зеленым змием», но мягкий и безвольный сын тогдашнего активного и опытного министра поставлен в преемники Лозино-Лозинского, формально став первым замом недовольного 66-летнего генерального директора.

Вообще-то, министр имел все основания сделать создателем космического самолета более заслуженного генерального конструктора В.М. Мясищева. За ним — научная деятельность начальника ЦАГИ, преподавательская деятельность декана авиационного факультета МАИ. Он был проектировщиком известных самолетов, и в том числе межконтинентального стратегического бомбардировщика ЗМ и опытного скоростного тяжелого бомбардировщика М-50.