

АКАДЕМИК И.Н. Фридляндер

Воспоминания



О СОЗДАНИИ
АВИАКОСМИЧЕСКОЙ
И АТОМНОЙ ТЕХНИКИ
ИЗ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ

НАУКА

ACADEMICIAN I.N. Fridlyander

Memoirs

**GENERATING
AEROSPACE AND NUCLEAR
ENERGY TECHNOLOGIES
FROM ALUMINUM ALLOYS**



MOSCOW NAUKA 2005

АКАДЕМИК И.Н. Фридляндер

Воспоминания

**О СОЗДАНИИ
АВИАКОСМИЧЕСКОЙ
И АТОМНОЙ ТЕХНИКИ
ИЗ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ**



МОСКВА НАУКА 2005

УДК 027.552
ББК 34.25
Ф88

Фридляндер И.Н.

Воспоминания о создании авиакосмической и атомной техники из алюминиевых сплавов / И.Н. Фридляндер. – М.: Наука, 2005. 277 с. – ISBN 5-02-032624-0

Книга представляет собой издание воспоминаний выдающегося ученого-металловеда, теоретика, создателя научных школ по алюминиевым и алюминивно-бериллиевым сплавам. Установленные им закономерности изменения свойств многокомпонентных алюминиевых систем позволили создать многообразие конструкционных сплавов – высокопрочных, жаропрочных, коррозионностойких, свариваемых, криогенных сверхлегких. Из этих сплавов на протяжении десятков лет строятся все отечественные самолеты – пассажирские, транспортные, истребители, бомбардировщики, жидкостные и твердотопливные ракеты, сверхскоростные ядерные центрифуги, обогащающие уран 235 для производства бомб и топлива для атомных станций.

Для технических специалистов, историков, литераторов.

При использовании материалов этой книги ссылки на нее обязательны.

По сети АК

Fridlyander I.N.

Memoirs about aluminum alloys in aerospace and nuclear energy technologies / I.N. Fridlyander. – Moscow: Nauka, 2005. – 277 p. – ISBN 5-02-032624-0

This book is the edition of memoirs of the distinguished man of metallurgical science, theorist, founder of scientific schools in the field of aluminum and aluminum-beryllium alloys. Discovered by the author, the objective laws of changing of multicomponent aluminum system properties made it possible to create a wide variety of structural alloys – high-strength, heat-resistant, corrosion-resistant, weldable, cryogenic. All Soviet and Russian aircraft – passenger, transport, combat, bomber as well as liquid- and solid-propellant rockets, high-speed nuclear centrifuges for uranium 235 enrichment have been made from these alloys.

For technical experts, historians, literary men.

No part of this book may be used without the reference to it.

ISBN 5-02-032624-0

© Российская академия наук, 2005

© Редакционно-издательское оформление.

Издательство “Наука”, 2005

© Фридляндер И.Н., 2005

Оглавление

Предисловие	5
Учеба в школе и МВТУ им. Н.Э. Баумана. Экспериментальный лабораторно-коридорный метод обучения студентов	7
Меня направляют на работу во Всесоюзный институт авиационных материалов (ВИАМ). Научный руководитель ВИАМа профессор И.И. Сидорин	13
Первые авиационные алюминиевые сплавы типа дуралюмин. Процессы старения алюминиевых сплавов	13
Дипломная работа. Неожиданные результаты при плавке алюминиевых сплавов в вакууме	17
Первый советский металлический самолет АНТ2 (Андрей Николаевич Туполев) возглавляет воздушный парад 1 мая 1924 г.	20
Электротигли вместо графитовых тиглей для модифицирования литейных алюминиевых сплавов типа силумин. Снижение температуры модифицирования с 1000 до 800 °С	20
Аресты А.Н. Туполева и И.И. Сидорина. Невероятные обвинения в их адрес. Начальник ВИАМа – А.Т. Туманов	22
Высокие скорости охлаждения преобразуют литой металл	23
Как растут кристаллы: кристаллизационное давление сдвигает частицы примесей в расплаве	25
Начало войны. Эвакуация ВИАМа в Куйбышев (Самару). Большие работы по броневым штурмовикам Ил2	32
Создание высокопрочных алюминиевых сплавов с цинком. Сплав В95 (ВИАМ – завод № 95)	35
Полемика вокруг сплава В95	39
Как создавался первый советский стратегический бомбардировщик Ту4	40
Я защищаю докторскую диссертацию по высокопрочным сплавам. Академик А.А. Бочвар высоко оценил ее	42
На новых сверхзвуковых истребителях МиГ15 из сплава В95 – трещины. Приказ Сталина – обеспечить их участие в первомайском параде на Красной площади	43
Пикирующий бомбардировщик Ту16 из сплава В95. Большие сложности с листами. Ко мне приставлен сотрудник НКВД	46
Совещание всех советских самолетных заводов в Ташкенте	50
Как создавался огромный военно-транспортный самолет Ан22 “Антей” из нового высокопрочного алюминиевого сплава В93. Встречи с О.К. Антоновым и Б.Е. Патонем	55
Трещины в ракетах “Протон” из сплава АЦМ (ЦНИИМВ). ВИАМ продвигает сплав АМг6 – конец трещинам. Знаменитый академик В.Н. Челомей – соперник С.П. Королева	62

Академик С.Т. Кишкин и И.Н. Фридляндер дают разрешение на беспосадочный полет Н.С. Хрущева в Нью-Йорк на сверхдальнем самолете Ту114	64
Моя первая поездка в Чехословакию (1966 г.). Чудеса с оформлением визы	67
Странная история с самолетом Ан24	70
Большие просчеты при создании сверхзвукового пассажирского Ту144	73
Жаропрочный алюминиево-литиевый сплав ВАД23, перышки для стабилизаторов противотанковых ракет	81
Поездка на озеро Иссык-Куль (Киргизия)	82
Обрывы лопастей воздушных винтов на самолетах Ту144, Ан22, Ту95	85
Соревнование СССР–США. Кто первый высадит людей на Луну?	88
Катастрофы мощных истребителей МиГ23. Сплав повышенной чистоты – пч	89
Поездка в Институт чистых металлов в Таджикистан веселой компанией металлургов. Подпольная песня Александра Галича “Товарищ Парамонова”	93
Великое достижение советской (российской) науки – создание и промышленное освоение центрифужной технологии обогащения урана 235	95
Горячее лето 1972 года. Катастрофы больших пассажирских аэробусов Ан10. Жаркие споры вокруг разбившихся самолетов	109
Правительственные совещания оборонных министерств в ВИЛСе (г. Сетунь). ЦК КПСС выделяет специальное место академика на выборах 1972 г. для директора ВИЛСа А.Ф. Белова. Отделение не пропускает его	116
Юбилей фирмы Туполева. Как создавались ЦАГИ и ВИАМ	120
КУМЗ – новые сплавы и технология для авиационной и ядерной техники	121
Член-корреспондент АН СССР Р.С. Амбарцумян. Сплавы для атомных реакторов. Женский батальон ВИАМ разгромил “рыжего”	125
Тяжелые роды самолета Ту154	127
Первый в мире промышленный сверхлегкий алюминиево-литиевый сплав 1420. Из него изготовлены сотни самолетов вертикального взлета Як38 и первый в мире сварной самолет МиГ29	130
Смерть индийского премьера Шастри в Ташкенте, 1975 г.	136
Встречи с академиком А.И. Целиковым	137
Смерть А.Т. Туманова, 1976 г. Новый начальник ВИАМа Р.Е. Шалин	143
Поездка в Новосибирский академгородок. Академик М.А. Лаврентьев	146
Подводные ядерные ракеты КБ академика В.П. Макеева из Al-Li сплава 1421	148
Большие самолеты-аэробусы. Концепция безопасной повреждаемости 1960–1990-х годов	151
Прощальный банкет советско-японского симпозиума. Японцы пьют водку деревянными ложками	153
КБ Антонова пытается отказаться от применения на “Антее” Ан22 виамовского сплава В93 и заменить его на Д16 ковочный. Полный провал этого варианта	154
Грандиозный проект президента АН СССР академика А.П. Александрова: Кольский ядерно-металлургический комплекс. Новые перспективы Кольского проекта	161
Катастрофа в Шереметьево: разбился японский самолет ДС8.....	164
Встречи с академиком Б.Е. Патонем	166
Расширение производства лития	168
Смерть И.И. Сидорина	169

Большой переполюх в Правительственном авиаотряде	170
Самая мощная ракета-носитель “Энергия” из криогенного алюминиевого сплава 1201. Ожесточенные споры вокруг 1201. Авантюрные истории с первым в СССР пятиметровым прокатным станом	175
Поездка во Францию и Германию. Выставки по новым материалам и композиционным материалам	183
Н.П. Лякишев и И.Н. Фридляндер пытаются выдвинуть С.Т. Кишкина на Героя Социалистического Труда	188
Полет “Бурана”. Поездка в Киев к Б.Е. Патону	189
Создание высокомодульных алюминивно-бериллиевых сплавов	191
Моя первая поездка в США, 1989 г. История с визами и багажом	195
Поездка в Шотландию и Англию. Соглашение о совместном советско-английском многотомном издании “Композиционные материалы”	206
Поездка в Китай в Бейпинский институт авиационных материалов (БИАМ)	212
Поездка в Индию. Соглашение о поставках наших Al-Li сплавов для индийских истребителей	213
Поездка на знаменитую фирму Алькоа (Алюминиевая компания Америки) в США. Начало совместных работ	218
Баки жидкого кислорода, изготовленные на “Энергии” из Al-Li сплавов ВИАМа для американских ракет	221
Порошковые спеченные алюминиевые сплавы САСы для приборов наведения ракет	226
Е.Н. Каблов – Генеральный директор ФГУП “ВИАМ” ГНЦ РФ (Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов)	228
Законодатель авиационных материалов – профессор Н.М. Складов	229
1995 г. Поездка на фирму Даймлер-Бенц в Бремене. Совместные работы по российскому алюминивно-литиевому сплаву	233
Тесное сотрудничество с мощной европейской авиационной фирмой Эрбас. Сложности с алюминивно-литиевыми сплавами	236
Конференция по алюминиевым сплавам в Кембридже – великом научном центре Англии	242
1992–2003 гг. Российские алюминиевые сплавы завоевывают Боинг и американскую НАСА	244
Великий математик академик Ю.С. Осипов – президент РАН	249
Меня награждают орденом “За заслуги перед Отечеством”. Легкая дискуссия с В.В. Путиным	250
Грандиозный самолет Эрбаса А380. Новая концепция безопасности полетов в XXI в. – трещин не должно быть	252
Юбилей академика И.Н. Фридляндера. Академики и руководители промышленности приветствуют И.Н. Фридляндера. Небольшие юбилейные заметки	254
Алюминиевые сплавы в создании авиаракетной и ядерной техники (Научный доклад академика И.Н. Фридляндера на Президиуме РАН 13.04.04 г.)	264