

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	5
<i>А. Г. Братухин.</i> Роль ВИАМ в развитии авиационной промышленности	8
<i>Н. М. Скляров.</i> Становление и развитие Всероссийского института авиационных материалов (1932—1992 гг.)	14
<i>Р. Е. Шалин.</i> Материалы авиакосмической техники	49
<i>Р. Е. Шалин.</i> Прогресс легких и специальных сплавов	64

Глава 1. КОНСТРУКЦИОННЫЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ СПЛАВЫ

<i>Е. Д. Захаров, Л. Н. Лещинер, О. А. Романова, Е. А. Ткаченко, И. Н. Фридляндер.</i> Создание класса высокопрочных алюминиевых сплавов, легированных цинком и магнием	76
<i>Н. И. Колобнев, И. Н. Фридляндер.</i> Алюминийлитиевые сплавы — новый этап снижения массы летательных аппаратов	89
<i>А. Г. Братухин, А. Я. Иценко.</i> Прочность сварных узлов из легких алюминийлитиевых сплавов	92
<i>В. М. Лебедев, А. В. Мельников, Н. С. Постников, В. В. Черкасов.</i> Высокоэффективные литейные алюминиевые сплавы	101
<i>В. И. Лукин.</i> Легирование скандием присадочных алюминиевых сплавов	105
<i>Л. Н. Беляков, А. Ф. Петраков, Н. Г. Покровская, А. Б. Шалькевич.</i> Высокопрочные стали повышенной надежности	109
<i>С. И. Бирман, А. Г. Братухин, Н. М. Вознесенская, Г. С. Кривоногов, А. Ф. Петраков, А. Б. Шалькевич.</i> Коррозионностойкие стали повышенной прочности	115
<i>И. П. Банас, А. Б. Шалькевич.</i> Теплостойкая сталь для химико-термической обработки	127
<i>С. Г. Глазунов.</i> Рождение титановых сплавов — новых конструкционных материалов	132
<i>В. Н. Моисеев.</i> Титановые сплавы в самолетостроении	134
<i>А. И. Хорев.</i> Титановые сплавы для авиакосмической техники	140
<i>С. Г. Глазунов, Г. А. Павлов.</i> Алюминиды титана — основа новых легких жаропрочных сплавов для авиакосмического машиностроения	146
<i>К. К. Ясинский.</i> Фасонное литье титановых сплавов	152

А. П. Антипова, <u>А. А. Бляблин</u> , И. А. Заварзин, И. Ю. Мухина. Прогресс магниевых сплавов	158
С. Г. Глазунов, К. К. Ясинский. Уникальное оборудование для новой технологии металлов	166
Е. И. Разуваев. Новые технологии производства деформированных полуфабрикатов	171
Р. С. Курочки, В. С. Рьльников. Пайка конструкционных металлических сплавов	174

Глава 2. КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Г. М. Гуняев, Б. В. Перов, Р. Е. Шалин. Современные полимерные композиционные материалы	187
В. И. Костюков. Стеклопластики на основе капиллярных стеклянных волокон и микросфер	197
М. Я. Бородин, И. Ф. Давыдова, <u>Б. А. Киселев</u> . Термостойкие стеклопластики	204
Г. М. Гуняев, А. Ф. Румянцев, Т. Г. Сориная, И. П. Хорошилова. Конструкционные углепластики	211
Г. П. Машинская. Органопластики — итоги и проблемы	219
Г. М. Гуняев, С. Н. Зиновьев, Т. Н. Кавун, И. В. Соболев, Р. Е. Шалин. Углерод-углеродные композиционные материалы	228
Я. Д. Аврасин, А. Г. Федоренко. Упругие и демпфирующие свойства отвержденного связующего ЭТФ и конструкционного стеклотекстолита СК-ВМ на его основе	231
А. Ю. Берсенева, И. В. Надтока, С. С. Солнцев. Стеклокерамические композиционные материалы	236
А. Н. Грибков, С. Е. Салибеков, И. Л. Светлов. Металлические композиционные материалы	239

Глава 3. ЖАРОПРОЧНЫЕ СПЛАВЫ И МАТЕРИАЛЫ

Г. М. Глезер, Е. Б. Качанов, С. Т. Кишкин, Е. А. Кулешова, Н. Г. Орехов, В. Н. Толорая, Р. Е. Шалин. Современные литейные жаропрочные сплавы для рабочих лопаток ГТД	244
С. Т. Кишкин, Н. В. Петрушин, И. Л. Светлов. Жаропрочные эвтектические сплавы	252
Б. С. Ломберг. Жаропрочные сплавы и материалы для дисков ГТД	258
Г. М. Воронин, С. Т. Кишкин, И. О. Панаск, В. Н. Подъячев, Е. В. Сивакова. Тугоплавкие сплавы в изделиях авиационной и космической техники	264
В. Б. Латышев. Жаропрочные деформируемые свариваемые сплавы для камер сгорания	273
В. П. Бунтушкин, Е. Н. Каблов, Е. Б. Качанов, Р. Е. Шалин. Высокотемпературные конструкционные сплавы на основе интерметаллида Ni_3Al	278
В. В. Герасимов, И. М. Демонис, Е. Н. Каблов, Р. Е. Шалин. Монокристаллическое литье жаропрочных никелевых сплавов	285
Е. Б. Качанов, Ю. А. Тамарин. Защитные покрытия — эффективный путь повышения надежности лопаток турбин	296
Б. Н. Бабич. Дисперсионное упрочнение и механическое легирование — новые пути создания высокотемпературных авиационных материалов	304
С. А. Будиновский, Е. Н. Каблов, С. А. Мубояджян, В. Н. Новиков, Я. А. Помелов. Вакуумная плазменная технология высоких энергий — эффективный путь создания новых покрытий и материалов	314
В. А. Розененкова, С. С. Солнцев, В. В. Швагирева. Защитные технологические покрытия и тугоплавкие эмали для стали и сплавов	325
Е. А. Борисова, В. М. Ильенко. Жаропрочные титановые сплавы	328

Глава 4. МАТЕРИАЛЫ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

В. А. Борисов, Б. А. Дробышев, С. А. Елисеев, В. И. Ерофеев. Коррозионно-стойкие стали и сплавы для УЧЭ и передаточных механизмов	332
Н. И. Талакин. Высокоррозионностойкие конструкционные сплавы для приборов и автоматических систем микроэлектроники	338
А. И. Дробышев, В. И. Ерофеев. Износостойкие стали для деталей трения топливной аппаратуры и гидросистем	341
В. П. Мигунов. Уплотнительные материалы	344
В. К. Пиранков. Эластичные уплотнительные детали для узлов возвратно-поступательного движения агрегатов авиатехники	347
З. М. Афанасенкова, В. В. Костельцев, В. М. Хмелевская. Уплотнительные и прокладочные материалы	354
Е. Г. Сурнин. Пожаробезопасные декоративно-отделочные материалы для пассажирских самолетов	359
Н. М. Скляр. Авиационная броня	362
М. М. Гудимов, Е. Г. Сентюрин. Прозрачная броня и органические стекла	370
А. А. Никитина, В. В. Соловей. Топливостойкие герметики	374
А. Ю. Берсенев, Н. В. Исаева, Е. В. Семенова, С. С. Солнцев, В. М. Тюрин. Эрозияностойкие терморегулирующие покрытия для теплозащитных материалов	378
В. В. Кузьмин, В. Г. Набагов. Этапы создания и перспективы развития волоконистых теплозвукоизоляционных материалов	380
А. А. Донской, М. А. Шашкина. Эластомерные огне-теплозащитные и тепло-аккумулирующие материалы	384
Я. Д. Аврасин, М. Г. Долматовский, С. А. Кулагин. Термозероизноустойкие материалы для тепловой защиты от многократного газодинамического воздействия	390
Л. И. Аниховская, В. П. Батизат, А. П. Петрова. Клей и их применение	396
В. Н. Владимирский, Э. К. Кондрашов, В. А. Молотова	
В. В. Чеботаревский . Лакокрасочные материалы в изделиях от АНТ до «Бурана»	409
М. Я. Бородин, Т. Ф. Дурасова, Т. П. Мизинова. Пенопласты на службе авиации	430
А. В. Савенкова, И. В. Тихонова, Е. А. Требукова. Тепломорозостойкие герметики	432
А. А. Ильченко. Эпоксидные связующие для композиционных материалов	440
Н. В. Исаева, А. В. Протопопов, С. С. Солнцев. Самозалечивающиеся антиокислительные покрытия углеродсодержащих композиционных материалов	447
Л. М. Виноградова, А. Я. Королев , Е. Е. Муханова, Р. В. Симоненкова. Противообледенительный жидкофазный материал	448

Глава 5. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

М. Б. Бронфин, С. Т. Кишкин, Н. В. Никулина, Л. П. Сорокина, М. П. Усиков. Дислокации и жаропрочность	452
Г. И. Морозова. Феномен γ' -фазы в жаропрочных никелевых сплавах	460
И. А. Игнатова, А. И. Кривко, А. И. Самойлов. Развитие рентгеновских методов анализа структуры и напряженного состояния жаропрочных сплавов	465
И. Н. Фридляндер. Аномальное изменение модуля упругости в тройных системах Al—Li—Mg и Al—Be—Mg	483
Р. С. Курочко, В. И. Лукин. Проблемы сварки в твердой фазе	485
Г. М. Гуняев, В. Н. Кириллов, В. В. Кривонос. Прогнозирование долговечности конструкционных углепластиков	491
А. М. Думанский, Ю. В. Суворова, Г. Н. Финогенов. Методика расчета ползучести, релаксации напряжения, длительной прочности и повреждаемости конструкционных пластмасс	496

Глава 6. ПРОБЛЕМЫ КОРРОЗИИ

Л. Я. Гурвич. Развитие науки о коррозии и практика защиты металлов	501
А. Д. Жирнов. Комплексная противокоррозионная защита самолетов	505
Л. И. Прибылова. Защитные и функциональные покрытия	509
Л. Я. Гурвич, А. Д. Жирнов. Создание комплекса методов испытаний коррозионной стойкости сплавов авиационного назначения	514
Л. Я. Гурвич, А. Д. Жирнов. Климатические испытания материалов	520

Глава 7. ПРОБЛЕМЫ КАЧЕСТВА МАТЕРИАЛОВ. НАДЕЖНОСТЬ И РЕСУРС

С. И. Кишкина, К. Г. Манаева. Кинетика коротких трещин и несущая способность элементов конструкции	523
С. И. Кишкина, Е. Н. Старова. Трещиностойкость алюминийлитиевых сплавов	533
С. З. Бокштейн, С. Т. Кишкин, Р. Е. Шалин. Структурная стабильность конструкционных материалов	547
И. Б. Калачев. Работоспособность прецизионных сплавов для силовых элементов	553
М. Б. Бронфин, Л. П. Сорокина, О. Б. Тимофеева, Н. Ф. Шванова. Восстановление ресурсных характеристик турбинных лопаток термовакuumной обработкой	555
Н. В. Анисимова, М. С. Данилов, С. И. Кишкина. «Омоложение» деталей шасси — новый метод увеличения ресурса	560
Г. И. Буянов, Г. Н. Финогенов, А. Г. Ханин. Ресурсные характеристики механических свойств полимерных композитных материалов	563
Н. М. Скляров. Управление качеством авиационных материалов	572
Н. М. Скляров. Работоспособность как критерий качества конструкционных авиационных материалов	576
В. А. Гольцев. Обеспечение надежности материалов методами неразрушающего контроля	583
В. А. Гольцев, А. К. Денель, Г. А. Морозов, В. К. Юренков. Неразрушающий контроль — гарантия прогресса технологии и качества продукции	589
Г. М. Гунаев, Е. А. Митрофанова, Е. Г. Соболевская, В. А. Ярцев. Молниестойкость углепластиковых конструкций	595