

**Краткое описание выполненных работ ФГУП «ВИАМ»
на конкурс «Авиастроитель года» за 2012 год**

Номинация: «За вклад в разработку нормативной базы в авиации и авиастроении»

Наименование работы: «Создание справочника по авиационным материалам «Авиационные материалы» (издание 7-е дополненное и переработанное) в 13-ти томах»

ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов» ГНЦ РФ в содружестве с институтами РАН (АН СССР), ГНЦ, ВУЗами, отраслевыми институтами и конструкторскими бюро созданы и освоены в промышленности более 3200 марок конструкционных и функциональных материалов, позволивших нашей стране занять и сохранить передовые позиции в мировом авиакосмическом сообществе. Оригинальные материаловедческие решения и созданные металлические и неметаллические материалы нашли применение во многих отраслях промышленности – авиационной, космической, электротехнической, легкой и пищевой, в тяжелом и энергетическом машиностроении, автомобиле- и вагоностроении, медицине, строительстве и других.

В справочнике содержится информация о более чем 2500 материалов. В него вошли как материалы, широко применяющиеся в авиастроении в настоящее время, так и созданные за последнее десятилетие и рекомендуемые к применению в перспективных образцах авиационной и ракетной техники, космических аппаратах.

Справочник предназначен для конструкторов, технологов и научных работников НИИ, КБ и заводов авиационной промышленности. Подписчиками справочника являются более 150 предприятий отрасли.

В справочнике приведены: химический состав; механические свойства, физические свойства в различных условиях; климатическая, коррозионная и микробиологическая стойкость; технологические данные; рекомендуемая область применения.



Состав 7-го издания справочника «Авиационные материалы»:

- Том 1 Конструкционные и коррозионностойкие стали
- Том 2 Деформируемые жаропрочные стали и сплавы. Сплавы на основе тугоплавких металлов
- Том 3 Литейные жаропрочные сплавы и защитные покрытия
- Том 4 Алюминиевые и бериллиевые сплавы
 - Часть 1. Деформируемые алюминиевые сплавы (книга 1 и книга 2)*
 - Часть 2. Литейные алюминиевые сплавы и сплавы на основе бериллия*
- Том 5 Магниевого сплавы, металлические композиционные материалы на основе алюминия и магния, спецматериалы для трения, припой
- Том 6 Титановые сплавы
- Том 7 Полимерные композиционные материалы
- Том 8 Термопластичные, декоративно-отделочные материалы и пенопласты
- Том 9 Теплозащитные, теплоизоляционные материалы, силикатные эмали
- Том 10 Клеи, герметики, резины, гидрожидкости
- Том 11 Антикоррозионная защита металлических и неметаллических материалов
- Том 12 Методы неразрушающего контроля
- Том 13 Климатическая и микробиологическая стойкость неметаллических материалов

Тома справочника «Авиационные материалы» (издание 7-е дополненное и переработанное) выпущенные в свет на момент объявления конкурса

Том 4. Алюминиевые и бериллиевые сплавы

Часть 1. Алюминиевые деформируемые сплавы (книги 1 и 2)

В справочнике приведены основные характеристики деформируемых сплавов на основе алюминия. Указаны механические свойства при комнатной, высоких и низких температурах, физические свойства, коррозионная стойкость, технологические особенности и область применения сплавов.

Том 4. Алюминиевые и бериллиевые сплавы

Часть 2. Литейные алюминиевые сплавы и сплавы на основе бериллия»

Во второй части 4 тома седьмого издания приведены данные, характеризующие свойства известных литейных алюминиевых сплавов (дополненные и уточненные), а также новых высокопрочных, жаропрочных и коррозионностойких сплавов: ВАЛ12

(высокопрочный сплав); ВАЛ18 (сплав повышенной жаропрочности); ВАЛ16 (сплав повышенной прочности свариваемый).

Для всех сплавов приведены минимальные свойства в соответствии с действующей нормативно-технической документацией (ГОСТ 1583–93), а также различные свойства при комнатной, высоких и низких температурах (сопротивление ползучести, пределы длительной прочности, выносливости и др.). Указаны характеристики физических свойств, коррозионная стойкость, а также технологические особенности сплавов и области их применения.

Том 5. Магниевые сплавы, спецматериалы для трения, припой

В пятом томе справочника приводятся сведения о химическом составе, механических, коррозионных свойствах, свариваемости и областях применения магневых, медных сплавов и специальных материалов для деталей трения, а также припоев для пайки металлических материалов.

Наряду с известными марками материалов, сплавов и припоев, характеристики которых расширены и уточнены, включены также новые марки. К ним относятся деформируемые магниевые сплавы пониженной плотности МА18 и МА21, гранулированные сплавы МА2-1гр. и МА14гр., сплав средней прочности МА20-СП; высокопрочный литейный магниевый сплав ВМЛ20, высокопрочный коррозионностойкий сплав ВМЛ18 и жаропрочный сплав МЛ19, представленные в первой главе справочника.

Приводимые во второй главе справочника сплавы объединены по признаку их основного назначения и химического состава: медь, латунь, бронза, медноникелевые сплавы, антифрикционные медные сплавы, специальные материалы для деталей трения. В последний раздел включены нашедшие широкое применение уплотнительные материалы для проточного тракта ГТД марок УП-34, УК-2Н (20 Б), АНБ, а также разработанные в последние годы высокопористые истираемые материалы нового класса марок ВИПВМ-900 и ВИПВМ-1100, изготовленные на основе дискретных металлических волокон.

В справочник включены также припой для пайки различных сталей и сплавов.

Том 6. Титановые сплавы

В шестом томе справочника приведены основные характеристики деформируемых, жаропрочных и литейных титановых сплавов. Указаны механические свойства при комнатной и повышенной температуре, физические свойства, коррозионная стойкость, технологические особенности и ориентировочная область применения.

Том 7. Полимерные композиционные материалы

В седьмом томе справочника приведены основные марки применяемых в авиационной технике полимерных композиционных материалов, включающие слоистые пластики на основе углеродных, органических, стеклянных волокон, различных жгутов, лент и тканей, а также терморезистивных связующих различного класса. Представлены механические, физико-механические, теплофизические, диэлектрические, антифрикционные и другие свойства, технологические данные и области применения материалов.

Том 8. Термопластичные, декоративно-отделочные материалы и пенопласты

В состав тома включена информация по трем основным направлениям: термопластичные полимерные материалы; декоративно-отделочные материалы; пенопласты.

В содержание включены данные по паспортизованным материалам, широко используемым в авиации, а также новые разработки ФГУП “ВИАМ”, рекомендованные к применению в конструкциях летательных аппаратов. Информация по каждому виду материалов содержит, помимо основных свойств, гарантированных техническими условиями или ГОСТ, также средние значения механических, физико-химических, теплофизических,

диэлектрических и других показателей, в том числе данные по горючести, дымообразованию, коррозионной активности, а также технологическим параметрам переработки.

Том 9. Теплозащитные, теплоизоляционные и композиционные материалы, высокотемпературные неметаллические покрытия

В девятом томе справочника приведены основные марки применяемых в авиационной технике теплозащитных, теплоизоляционных и керамических композиционных материалов, оксидных высокотемпературных волокон, защитных технологических и жаростойких неорганических покрытий, а также физико-механические, теплофизические, технологические и другие свойства материалов и области их применения.

Сданы в редакцию и готовятся к изданию:

Том 10. «Клеи, герметики, резины, гидрожидкости»

В десятом томе справочника приведены основные марки применяемых в авиационной технике клеев, резиновых и герметизирующих материалов, а также механические, технологические и другие свойства материалов и области их применения.

Приводятся основные сведения о серийных рабочих жидкостях для гидравлических систем летательных аппаратов различного назначения, используемых в авиационной технике. Приведены зависимости плотности, сжимаемости и теплофизических характеристик гидравлических жидкостей от температуры и давления.

Том 13. «Климатическая и микробиологическая стойкость неметаллических материалов»

Справочник включает экспериментальные данные по сохраняемости свойств неметаллических материалов после длительной натурной экспозиции в условиях различных климатических зон, а также после лабораторных испытаний на воздействие климатических факторов – тепловых (ресурсных), тепло-влажностных, тропических испытаний. В справочнике приведены обобщенные и систематизированные экспериментальные данные по климатической стойкости 124 марок неметаллических материалов следующих классов: угле-, стекло-, органопластики, гибридные материалы, резины, клеи, термопласты, оргстекла, а также статистические параметры метеоданных климатических зон экспозиции на основе обобщения данных из различных источников.

Результаты натурных и лабораторных климатических испытаний представленных в справочнике неметаллических материалов включены в технические условия и паспорта на указанные материалы.

Заместитель Генерального директора
по научной работе

И.М. Демонис

Начальник редакционно-издательского отдела

В.Г. Дворяшин