
УДК 629.7:620.22

Ю.М. Тарасов*, В.В. Антипов

НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ВИАМ – ДЛЯ ПЕРСПЕКТИВНОЙ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ ПРОИЗВОДСТВА ОАО «ОАК»

Коллектив ОАО «Объединенная авиастроительная корпорация» поздравляет с 80-летним юбилеем Всероссийский институт авиационных материалов, являющийся крупнейшим российским материаловедческим предприятием.

Ключевые слова: современные алюминиевые сплавы, высокопрочные алюминийлитиевые сплавы, совместные работы КБ и ВИАМ, ПКМ.

Совместные работы специалистов КБ и ВИАМ, направленные на создание новых материалов и образцов авиационной техники, ведутся со дня основания института.

Авиационная броня и древесный композит дельта-древесина, высокопрочные алюминиевые сплавы В95 и В93, жаропрочный сплав АК4-1 (Ту-144), сверхлегкий алюминийлитиевый сплав 1420 (МиГ-29М, Як-38), высокопрочные коррозионностойкие свариваемые стали (МиГ-25), высокоресурные сплавы 1163 и В95о.ч. (Ту-154) – вот только некоторые примеры успешного внедрения материалов ВИАМ.

Более 90% легких сплавов, полимерных, металлических композиционных и функциональных материалов, систем ЛКП и антикоррозионной защиты, примененных в отечественных изделиях гражданской, военной и транспортной авиационной техники, являются разработками института.

Начиная с 2002 года развитие российской гражданской авиации является государственным приоритетом. В связи с этим ОАО «ОАК» реализует программы по созданию целого ряда конкурентоспособных на мировом рынке магистральных самолетов SSJ-100, SSJ-NG, MC-21. Обеспечение требований по весовой эффективности и ресурсу, предъявляемых к данным перспективным изделиям, невозможно без применения новых материалов.

В связи с этим при создании самолета SSJ-100 проведен большой объем работ по освоению металлургического производства легких сплавов, обладающих улучшенными служебными характеристиками. В результате для внутреннего силового набора вместо сплава АК6ч. применен высокопрочный ковочный алюминиевый сплав 1933 с повышенной вязкостью разрушения, для малонагруженных деталей и систем жизнеобеспечения вместо сплавов группы АМг применен сплав В-1341, обладающий не только повышенной прочностью, но и технологической пластичностью, позволяющей проводить операции холодной штамповки с большими степенями деформации, исключая дополнительные операции термической обработки.

Стоит также отметить работу специалистов ВИАМ, направленную на разработку технологии изготовления обшивочных листов (шириной до 2200 мм) из сплава 1163 и повышение характеристик трещиностойкости и усталостной долговечности. В результате освоено изготовление в условиях ОАО «Ступинская металлургическая компания» широких листов, необходимых для оптимального раскроя обшивок и уменьшения стыков по окружности фюзеляжа самолета.

Перспективными материалами для применения в новых самолетах являются разработанные в ВИАМ алюминийлитиевые сплавы пониженной плотности. Накоплен положительный опыт их применения: сплав 1420 – в конструкции самолетов Як-36, Як-38, МиГ-29М, Су-27, Як-42, Ту-204; сплав 1441 – в виде обшивочных листов и стрингерного набора для гидросамолетов Бе-200 и Бе-103.

*ОАО «ОАК».

В настоящее время в институте разработаны высокопрочные Al–Li сплавы следующего поколения (В-1461 и В-1469), обладающие повышенными усталостной долговечностью и коррозионной стойкостью. Проводятся работы по освоению в металлургическом производстве листов, тонкостенных прессованных профилей, обработке технологии изготовления гнутых профилей из ленты сплава В-1469 методом стесненного изгиба применительно к элементам планера МС-21. Завершаются работы по внедрению плит из сплава В-1461 (взамен сплава В95п.ч.) для силового набора, что обеспечит существенное снижение массы конструкции планера изделия Т-50.

Особо следует отметить работы ВИАМ по восстановлению производства полимерных композиционных материалов на основе углеродных армирующих наполнителей, не уступающих по свойствам зарубежным аналогам. Данные материалы найдут применение в изделии Т-50 и конструкции крыла самолетов МС-21 и SSJ-NG, других перспективных программных проектах.

Результатом совместной работы специалистов ОАО «ОАК» и ФГУП «ВИАМ» стала разработка программ по организации опытно-технологических работ по освоению новых металлических материалов, полимерных композиционных материалов, полуфабрикатов и технологий для планера перспективных самолетов комплексной Программы климатических испытаний конструктивных образцов, узлов, агрегатов, соединений, изготовленных на основе новых авиационных материалов. Указанные программы, согласованные с руководителями всех ведущих ОКБ авиационной отрасли, учитывают специфику разрабатываемых перспективных изделий авиационной техники, необходимую номенклатуру полуфабрикатов и требуемый уровень их свойств, а также проведение квалификационных и натуральных климатических испытаний.

Плодотворное сотрудничество с ФГУП «ВИАМ» в области материалов и технологий их переработки является основой для создания ОАО «ОАК» конкурентоспособных изделий авиационной техники с требуемыми тактико-техническими характеристиками.

УДК 669.018.44:669.24

Ю.Н. Шмотин, Р.Ю. Старков*, Д.В. Данилов*,
О.Г. Оспенникова, Б.С. Ломберг*

НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПЕРСПЕКТИВНОГО ДВИГАТЕЛЯ ОАО «НПО „САТУРН”»

В июне 2012 года исполняется 80 лет со дня основания Всероссийского института авиационных материалов (ВИАМ) – признанного авторитета в области разработки материалов для газотурбинных двигателей.

ОАО «НПО „Сатурн”» является одним из лидеров отечественного газотурбостроения и реализует программу создания российского авиационного двигателя 5-го поколения. Творческое научно-техническое сотрудничество ФГУП «ВИАМ» и ОАО «НПО „Сатурн”» обеспечит успешное решение этой задачи.

Ключевые слова: *высокожаропрочные деформируемые сплавы, керамические композиционные материалы, электронно-лучевая сварка.*

Двигатели 5-го поколения производят только Россия, США и консорциум стран общеевропейского союза. При этом использование новых жаропрочных материалов, разработанных во ФГУП «ВИАМ» в рамках работ по опережающему научно-техническому заданию, имеет очень важное значение для достижения требуемых параметров двигателя.

*ОАО «НПО „Сатурн”».