
УДК 656.7.072

Анализ внутреннего российского рынка комплектующих изделий транспортных самолетов

Н.В. Муждабаева, В.И. Соколовский

Аннотация

Статья посвящена проблемам обновления российского парка транспортных самолетов. Приводятся сведения о предприятиях, разрабатывающих и серийно выпускающих транспортные воздушные суда марок «Ил», «Ту» и «Ан», а также осуществляющих их послепродажное обслуживание и ремонт. Отдельная часть статьи посвящена предприятиям, проектирующим и выпускающим комплектующие изделия, агрегаты, системы навигации и жизнеобеспечения для транспортных самолетов. Рассмотрены проблемы поставок комплектующих и запасных частей к данному типу самолетов.

Ключевые слова

грузовые авиаперевозки; транспортные самолеты; серийное производство самолетов; техническое обслуживание самолетов; ремонт воздушных грузовых судов; запасные части; комплектующие изделия; авиаремонтный завод; авиационное оборудование.

Парк воздушных грузовых судов отечественного авиарынка подразделяется на три группы. Это тяжелые дальнемагистральные грузовые самолеты, количество которых составляет около 22% от общей численности всего парка грузовых воздушных судов; среднемагистральные воздушные грузовые суда, которые занимают около 45%, и ближнемагистральные, на долю которых приходится около 33% [1].

Дальнемагистральные грузовые самолеты представлены большегрузными отечественными Ан-124-100, Ил-96-400Т, Ил-96-300, а также четырнадцатью самолетами американского производства Боинг 747-400F, Боинг 747-300F, Боинг 747-200F, и MD-11F. Эти воздушные суда обеспечивают, прежде всего, международные грузовые авиаперевозки,

в том числе межконтинентальные, связывая Россию с Северной и Южной Америкой, странами Юго-Восточной Азии и Австралией. Парк среднемагистральных грузовых самолетов состоит из воздушных судов отечественного производства Ил-76ТД, Ил-76ТД-90, Ан-12, Ил-18, Ту-204С. Они используются как для внутренних, так и международных грузовых авиаперевозок. Парк легких грузовых самолетов также полностью состоит из воздушных судов отечественного производства Ан-26, Ан-32, Ан-30, Ан-74. Их роль – внутренние грузовые авиаперевозки, в том числе, в удаленных регионах страны, где нет иных транспортных возможностей для круглогодичной наземной или водной транспортировки грузов.

Наиболее интенсивно используются дальние и средние грузовые воздушные суда. Они вносят наибольший вклад в рост грузооборота на воздушном транспорте России, прежде всего, за счет повышенного и преобладающего спроса на грузовые международные авиаперевозки (на долю внутренних перевозок по России приходится всего 19%). По прогнозу специалистов ГосНИИ ГА, грузооборот на российском воздушном транспорте в ближайшие годы будет только возрастать [1]. Однако рост этот вполне может оказаться необеспеченным действующим самолетным парком. Большинство ныне эксплуатируемых воздушных судов произведены еще в советское время и дорабатывают свой ресурс. Потому проблема обновления парка грузовых самолетов, также как и их технического обслуживания и ремонта, не менее актуальна проблемы обновления парка пассажирских самолетов и стоит весьма остро. Авиакомпании модернизируют и расширяют свой парк воздушных судов как за счет самолетов зарубежного производства, так и за счет российских транспортных самолетов, сталкиваясь при их эксплуатации [2] с проблемами технического обслуживания и поставок запасных частей.

Рассмотрим вначале более подробно рынок отечественных дальне- и среднемагистральных грузовых самолетов с точки зрения их производства [3], а также послепродажного технического обслуживания и ремонта, а затем обратимся к производителям и поставщикам агрегатов, приборов, комплектующих изделий и различных систем для транспортных воздушных судов [4].

Как уже упоминалось выше, транспортные самолеты российского производства представлены воздушными судами марок «Ил», «Ту» и «Ан», разработанными соответственно опытными конструкторскими бюро ОАО «Авиационный комплекс им. С.В. Ильюшина» (Россия), Авиационный научно-технический комплекс им. А.Н. Туполева (Россия) и Авиационный научно-технический комплекс им. О.К. Антонова (Украина).

ОАО «Авиационный комплекс им. С.В. Ильюшина» (Россия), основанное в 1933 году выдающимся авиаконструктором С. В. Ильюшиным как Опытное конструкторское бюро, является одним из ведущих предприятий России, занятых в создании сложной авиационной техники [5]. За 75 лет конструкторским бюро разработано более 120 типов летательных аппаратов различного назначения. На серийных заводах построено более 60000 самолетов марки «Ил». Сейчас заказчикам предлагаются грузовые и военно-транспортные самолёты: Ил-114Т (легкий транспортный самолет), Ил-76ТД-90, Ил-76МД-90, Ил-76МФ, Ил-76ТФ (самолеты средней грузоподъемности, являющиеся транспортными модификациями Ил-76), Ил-96-400Т (самолет большой грузоподъемности, модификация Ил-96-300). Ведётся разработка новых транспортных самолётов Ил-112 (легкий транспортный самолет) и МТС (многоцелевой транспортный самолет). Опытное конструкторское бюро и опытное производство располагаются в Москве и Подмоскowie.

Серийное производство транспортных самолетов Ил-114Т и самолетов семейства Ил-76 (различные модификации) ведется на ГАО «Ташкентское авиационное производственное объединение имени В.П. Чкалова» - ТАПОиЧ (Узбекистан), что создает определенные трудности для России. Так, например, ТАПОиЧ не справилось с выпуском Ил-76 по контракту с Китаем, который был подписан в сентябре 2005 года, и по которому китайским партнерам должно было быть поставлено 34 Ил-76 и 4 Ил-78 (заправщик). В связи с этим в настоящее время по решению российского правительства выполняется программа по переносу серийного производства Ил-76 с ташкентского на ульяновский авиазавод «Авиастар-СП». По словам бывшего директора Департамента развития оборонно-промышленного комплекса министерства промышленности и торговли России Игоря Караваева («Лента.ру», март 2011 года), самолеты, выпущенные российским предприятием, будут, в частности, поставлены в Китай в рамках контракта от 2005 года. В 2010 году правительство Узбекистана начало процедуру банкротства предприятия ТАПОиЧ, а в мае 2011 стало известно о полном прекращении сотрудничества ТАПОиЧ с российской стороной. Однако, и на российских заводах выпуск самолетов данного типа еще не налажен. В то же время, ведутся разработки перспективного транспортного самолета Ил-476, который будет являться результатом глубокой модернизации Ил-76.

Производство новых широкофюзеляжных грузовых самолетов Ил-96-400Т освоено на Воронежском акционерном самолетостроительном обществе – ВАСО (Россия). В конце ноября 2011 года поднялся в полет четвертый самолет данного типа.

Что касается технического обслуживания и ремонта самолетов марки «Ил», можно отметить следующее. ОАО «Авиационный комплекс им. С.В. Ильюшина» выполняет

гарантийное обслуживание, проводит все виды регламентных и ремонтно-восстановительных работ, осуществляет продление ресурса и срока службы разработанных им воздушных судов. База ремонта транспортных самолетов (БРТС ОАО «Ил») располагается в г. Старая Русса Новгородской области, на 123 Авиаремонтном заводе (123 АРЗ). ФГУП «123 АРЗ» Минобороны России выполняет капитальный ремонт и техническое обслуживание Ил-76 всех модификаций, переоборудование их для целей гражданской авиации, модернизацию самолетов данного типа и некоторых других. Ташкентское авиационное производственное объединение имени В.П. Чкалова (Узбекистан) также производит капитально-восстановительный ремонт самолетов Ил-76 и Ил-114 и их модификаций.

Среди предприятий, осуществляющих техническое обслуживание и ремонт самолетов Ил-76, можно перечислить:

- ЦТО и РАТ «Авиасервис» – 100%-ное дочернее предприятие ЗАО Авиастар-СП (Ульяновск) – выполняет все виды послепродажного сопровождения на воздушных судах Ил-76;
- ОАО 325 Авиаремонтный Завод (Таганрог) – производит ремонт агрегатов, блоков, приборов самолетов Ил-76;
- ФГУП 360 Авиационный ремонтный завод Министерства обороны РФ (Рязань) - осуществляет ремонт, техническое обслуживание и модернизацию авиационной техники самолетов Ил-76;
- АО «Быковский авиаремонтный завод» (БАРЗ) – образовано на основе государственного предприятия – завод 402ГА и является старейшим авиаремонтным предприятием России. Производит сертифицированное техническое обслуживание и ремонт Ил-76, в том числе: периодические формы ТО, покраска, замена двигателей, замена и ремонт агрегатов самолетных систем, переоборудование самолетов всех типов в соответствии с международными нормами, включая установку новых навигационных систем, кислородного оборудования;
- Внуковский Авиаремонтный завод №400 (ВАРЗ-400) (Москва) – осуществляет периодическое и оперативное техническое обслуживание самолетов Ил-76, замену двигателей и вспомогательных силовых установок, восстановление и замену агрегатов в процессе выполнения технического обслуживания.

Авиационный научно-технический комплекс им. А.Н. Туполева (Россия), или ОАО «Туполев», является структурой, включающей в себя конструкторское бюро (КБ),

испытательную базу, а также серийный авиастроительный завод «Авиастар» в Ульяновске. КБ, созданное в 1922 году выдающимся авиаконструктором XX века Андреем Николаевичем Туполевым, является старейшим в России и в мире. За период его существования в стенах КБ было разработано более 300 проектов различных типов летательных аппаратов, малых судов и аэросаней. Почти 90 проектов были реализованы в металле, а около 40 выпускались в серийном производстве. В настоящее время основными направлениями деятельности ОАО «Туполев» являются дальнейшее развитие программы семейства самолетов Ту-204/214 и Ту-334, разработка грузового самолета среднего класса Ту-330 (находится в стадии проектирования, запланирован как массовый средний транспортный самолет), работы по практическому внедрению в эксплуатацию самолетов на альтернативных видах топлива.

Серийно выпускается грузовой самолет нового поколения Ту-204С, который создан на базе современного пассажирского самолета Ту-204-100 и предназначен для перевозки грузов до 30 тонн на воздушных трассах протяженностью до 3900 км или грузов массой 15 тонн на расстояние до 7200 км. Выпускаются также иные модификации грузовых самолетов семейства Ту-204 – Ту-204-120С, Ту-204СЕ, Ту-204-120СЕ. Серийный выпуск и послепродажное обслуживание самолетов, а также техническая поддержка и ремонт осуществляются ЗАО «Авиастар-СП» - это современное название Ульяновского авиационного промышленного комплекса, основанного в 1976 году в г. Ульяновске, и его 100%-ным дочерним предприятием ЦТО и РАТ «Авиасервис».

Освоение производства перспективного Ту-330 и его гражданских и военных модификаций ведется на ОАО «Казанское авиационное производственное объединение им. С.П. Горбунова» (Казань).

Авиационный научно-технический комплекс им. О.К. Антонова (Украина) был основан в 1946 году Олегом Константиновичем Антоновым, выдающимся авиаконструктором. За время существования компанией было создано более 100 типов самолетов различного класса и назначения. В настоящее время ГП «Антонов» выпускаются следующие типы транспортных самолетов: легкие – Ан-3Т (который является дальнейшим развитием широко известного самолета Ан-2, эксплуатирующегося во многих странах мира на протяжении 50 лет) и Ан-32, средний грузовой самолет специального назначения Ан-74Т, а также тяжелые транспортные самолеты Ан-124 «Руслан» и Ан-225 «Мрия» (транспортный самолет сверхбольшой грузоподъемности). Еще один средний военно-транспортный самолет короткого взлета и посадки Ан-70, который предназначается для замены морально и

физически устаревшего Ан-12, завершает летные и сертификационные испытания. Завершение строительства первых серийных самолетов Ан-70 запланировано на 2012 год.

Серийное производство самолетов семейства «Ан» ведется на Киевском авиационном заводе «Авиант», ГП (Украина), основанном в 1920 году. В настоящее время он присоединен к АНТК им. О.К. Антонова и переименован в Филиал Государственного предприятия «Антонов» Серийный завод «Антонов». Транспортные Ан-74 выпускаются на Харьковском государственном авиационно-производственном предприятии (ХГАПП, Украина). Тяжелые транспортные гражданские самолеты Ан-124 «Руслан» производятся также на Ульяновском авиационном заводе «Авиастар» (Россия).

Гарантийное и послегарантийное техническое обслуживание и ремонт транспортных самолетов семейства «Ан», в том числе капитальный, осуществляются в первую очередь производителями – Киевским авиационным заводом «Авиант», который предлагает также доработку и модернизацию самолетов, и Ульяновским авиационным заводом «Авиастар» (ЦТО и РАТ «Авиасервис»), на территории которого работает филиал разработчика – ГП «Антонов». В связи с тем, что за многолетнюю историю выпущено большое количество различных модификаций транспортных самолетов семейства «Ан», которые до сих пор эксплуатируются, имеется необходимость их ремонта и обслуживания. Эти работы осуществляют такие авиаремонтные предприятия, как:

- ОАО 325 Авиаремонтный Завод (Таганрог) – производит ремонт самолетов Ан-12, Ан-72 государственной и гражданской авиации, а также модернизацию их навигационного и радиоэлектронного оборудования;
- ОАО Иркутский Авиаремонтный Завод №403 (Иркутск) – осуществляет техническое обслуживание и капитальный ремонт транспортных самолетов Ан-26 и Ан-32, их доработку и продление календарного срока службы, восстановительный ремонт после грубой посадки и поломки;
- Киевский авиаремонтный завод №410 ГА (Украина) – оказывает услуги по оперативному, периодическому обслуживанию и капитальному ремонту авиационной техники, а также ремонт двигателей и их агрегатов;
- Ростовский завод гражданской авиации №412 – предлагает капитальный ремонт транспортных самолетов Ан-12, Ан-26, их периодическое техническое обслуживание, выполнение работ по увеличению межремонтных ресурсов и сроков службы авиационной техники, дооборудование самолетов для эксплуатации на международных воздушных линиях, а также их переоборудование;

- Шахтинский авиационно-ремонтный завод РОСТО, ЗАО – производит капитальный ремонт и техническое обслуживание техники малой авиации, в том числе самолетов Ан-2.

Обобщенные сведения о современных транспортных самолетах приведены в Таблице 1 «Основные транспортные самолеты России и ближнего зарубежья».

Таблица 1

Основные транспортные самолеты России и ближнего зарубежья

Модель самолета	Грузоподъемность, т	Дальность полета, км	Разработчик	Завод-производитель	Техническое обслуживание и ремонт
Ил-114Т	6-8	1 000	ОАО «Авиационный комплекс им. С.В. Ильюшина» (Россия)	ГАО «Ташкентское авиационное производственное объединение имени В.П. Чкалова» (Узбекистан)	ФГУП «123 АРЗ» (Старая Русса); ЦТО и РАТ «Авиасервис» (Ульяновск); ОАО «325 АРЗ» (Таганрог); ФГУП «360 АРЗ» (Рязань); ОАО «Быковский авиаремонтный завод»; Внуковский авиаремонтный завод №400;
Ил-76 и его модификации	28-60	3600 – 4200		Воронежское акционерное самолетостроительное общество (Россия)	
Ил-96-400Т	58	10000 при макс. нагрузке			
Ту-204С	30	3900	АНТК им. А.Н. Туполева (Россия)	ЗАО «Авиастар – СП» (Ульяновск, Россия)	ЗАО «Авиастар – СП», ЦТО и РАТ «Авиасервис» (Ульяновск)
	15	7200			

Модель самолета	Грузоподъемность, т	Дальность полета, км	Разработчик	Завод-производитель	Техническое обслуживание и ремонт
Ан-3Т	1,8	770	АНТК им. О.К. Антонова (Украина)	Киевский авиационный завод «Авиант» = Серийный завод «Антонов» (Украина)	Киевский авиационный завод «Авиант» = Серийный завод «Антонов» (Украина); ЗАО «Авиастар – СП» (Ульяновск, Россия);
Ан-32	7,5	1050			
	5	2000			
Ан-74Т	8	2755		Серийный завод «Антонов» (Украина); Харьковское госуд. авиационно-производственное предприятие (Украина)	ОАО «325 Авиаремонтный завод» (Таганрог); ОАО Иркутский Авиаремонтный завод №403; Киевский авиаремонтный завод №410 ГА (Украина);
Ан-124 «Руслан»	120	4800		Серийный завод «Антонов» (Украина) ЗАО «Авиастар – СП» (Ульяновск, Россия)	Ростовский завод гражданской авиации №412; Шахтинский авиационно-ремонтный завод РОСТО, ЗАО.
Ан-225 «Мрия»	200	4500		Серийный завод «Антонов» (Украина)	

Рассмотрим далее наиболее значимых российских производителей и поставщиков агрегатов, приборов, комплектующих изделий и запасных частей для транспортных самолетов.

Отечественные транспортные самолеты Ту-204С, Ил-76 и их модификации, а также Ил-96-400Т оснащаются турбореактивными двухконтурными авиадвигателями серии ПС-90А, разработанными ОАО «Авиадвигатель» и производимыми на ОАО «Пермский Моторный Завод». ОАО «Авиадвигатель» (г. Пермь) основано в 1939 году под руководством главного конструктора Аркадия Дмитриевича Швецова и известно в мире как ведущее в России конструкторское бюро – разработчик двигателей для гражданской и военной авиации. ОАО «Пермский Моторный Завод» образовано на базе крупнейшего российского завода «Пермские Моторы», на котором еще в 1934 году был собран и испытан первый звездообразный мотор М-25. В настоящее время «Пермский Моторный Завод» - единственное в России предприятие, производящее авиадвигатель 4-го поколения ПС-90А, успешно конкурирующий с лучшими двигателями своего класса - PW2000 (Пратт энд Уитни, США), RB211 (Роллс-Ройс, Великобритания). Организовано также послепродажное гарантийное обслуживание, техническое сопровождение эксплуатации авиационных двигателей ПС-90А и его модификаций, их ремонт и проведение работ по продлению ресурса службы.

Ведущим предприятием России по проектированию и производству шасси для самолетов различных типов является ОАО «Авиаагрегат» (г. Самара). Завод основан в 1941 году, производство шасси для самолетов и вертолетов начато с 1946 года. Исторически сложилась специализация предприятия в части проектирования и изготовления шасси для средних и тяжелых транспортных самолетов, таких как Ил-96, Ту-204, Ан-74.

Начиная с 50х годов прошлого века отечественные самолеты, как находящиеся в эксплуатации, так и вновь проектируемые, комплектуются колесами и тормозами, разработанными и производимыми Авиационной Корпорацией «Рубин» (бывший завод №279 Министерства авиационной промышленности СССР, г. Балашиха Московской области). Корпорацией выпускается широкий спектр взлетно-посадочных устройств: авиационные колеса из алюминиевых и титановых сплавов, авиационные тормоза с применением углеродных, металлокерамических и пластмассовых тормозных дисков, агрегаты тормозных систем (агрегаты управления, гидравлический редукционные клапаны, датчики частоты вращения, антиюзловые блоки), широкая номенклатура углеродных, биметаллических и металлокерамических тормозных дисков. Изделия Корпорации «Рубин» испытаны и эксплуатируются на таких самолетах, как Ту-204, Ан-124 «Руслан», и др.

Осуществляется авторский надзор за изделиями и агрегатами собственной разработки, а также ремонт широкой номенклатуры изделий и агрегатов.

Производство авиашин в России представлено крупнейшим шинным заводом центрального региона России – ОАО «Ярославский Ордена Ленина и Ордена Октябрьской Революции шинный завод», который входит в состав холдинга «СИБУР – Русские шины». В ассортименте – шины для гражданской авиации и шины специального назначения. На предприятии имеется свой конструкторский отдел.

Практически ни один из современных самолетов не обходится без гидравлической системы, обеспечивающей работу органов управления, механизации крыла, уборку и выпуск взлетно-посадочных устройств и других органов воздушного судна, перемещение которых требует больших усилий. ОАО «Гидроагрегат» (Нижегородская обл., г. Павлово) изготавливает и ремонтирует рулевые гидравлические и электрогидравлические агрегаты и приводы различной конструкции для транспортных самолетов Ту-204, Ил-76 и Ан-124 «Руслан»:

Комплект агрегатов самолета ТУ-204

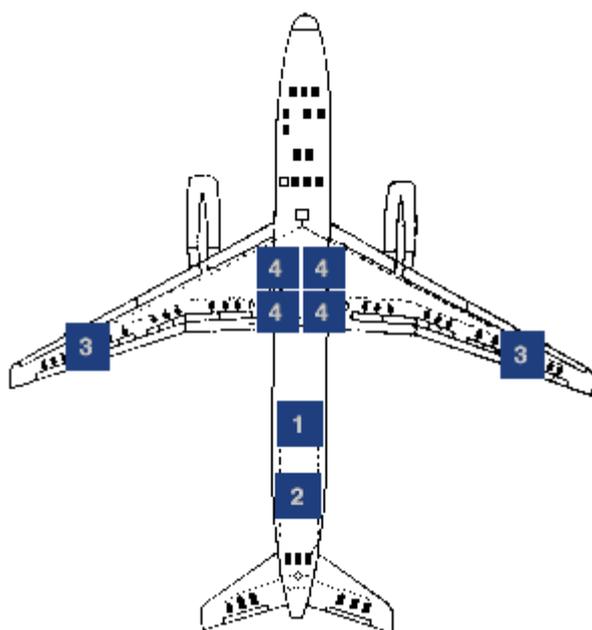


Схема расположения гидроагрегатов на самолете ТУ-204

РА - 86 рулевой агрегат

1. в системе дистанционного управления **рулем высоты**
2. в системе дистанционного управления **рулем направления**
3. в системе дистанционного управления **элеронами**
4. в системе дистанционного управления **интерцепторами**

Комплект агрегатов самолета ИЛ-76

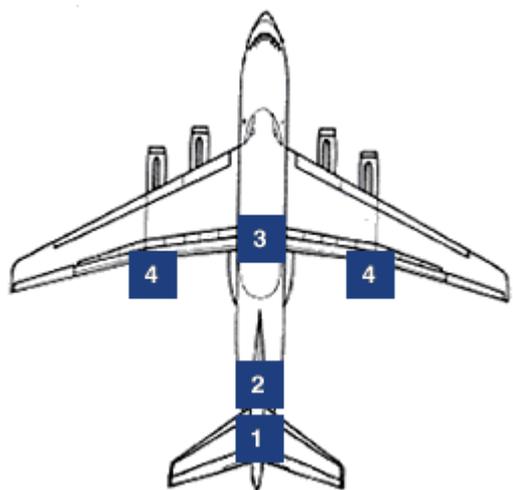


Схема расположения гидроагрегатов на самолете ИЛ-76

1. **АРМ-62Т сер.03** автономный (электронасосный) комбинированный рулевой привод
2. **АРМ-62Р** автономный (электронасосный) комбинированный рулевой привод
3. **АРМ-62Э сер. 02** автономный (электронасосный) комбинированный рулевой привод
4. **МР-30Т сер. 01** распределенный механизм управления спойлерами

Комплект агрегатов самолета АН-124

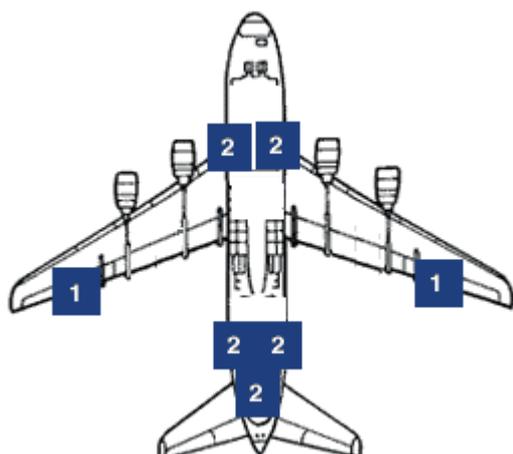


Схема расположения гидроагрегатов на самолетах АН-124

1. **РП-320** рулевой привод для управления интерцепторами-элеронами
2. **РА-81** гидропривод изменения высоты пола грузового люка

Гидравлические насосы для транспортных самолетов семейства «Ан» и для Ил-76, гидроагрегаты для «Ан» и Ил-114, топливно-регулирующая аппаратура для «Ан», рулевые приводы для Ту-204 и Ил-114 производятся и ремонтируются на ОАО «Московский

машиностроительный завод «Знамя». Завод располагает комплексом современного высокопроизводительного оборудования и большим количеством испытательных стендов и специального оборудования для контроля выпускаемой продукции и проведения испытаний на надежность.

Электрогидравлические рулевые приводы вращательного типа, являющиеся исполнительным механизмом систем управления стабилизатором и предкрылками, закрылками самолетов Ил-96, Ту-204, Ан-124 «Руслан» производятся ОАО «Московский машиностроительный завод «Рассвет». Предприятие основано в 1915 году и в настоящее время является изготовителем гидравлических устройств широкого спектра для летательных аппаратов различного назначения. Среди них – гидравлические и электрогидравлические приводы поступательного и вращательного действия, планетарные гидромоторы, электрогидравлические усилители и клапаны, системы дистанционного управления полетом и механизацией крыла самолетов Ту-204, Ил-76, Ил-96-300 (и варианты), Ан-70, Ан-124, Ан-225, автономные рулевые системы. Наряду с серийным изготовлением производится ремонт перечисленных изделий, их гарантийное и послегарантийное обслуживание, выпускаются запасные части.

Гидравлические авиационные системы и агрегаты гидравлических систем, в том числе гидравлические насосы и насосные станции, гидравлические распределители и другое гидравлическое оборудование для авиационной техники разрабатывается и производится также Авиационной Корпорацией «Рубин» (г. Балашиха Московской области). Продукция Корпорации находит применение в гидравлических системах самолетов Ил-96, Ту-204 и их модификаций.

Электрооборудование для транспортных и иных самолетов разрабатывается, выпускается и ремонтируется на ОАО «Сарапульский электрогенераторный завод» (г. Сарапул, Удмуртская Республика), который создан в 1942 году и имеет более чем полувековой опыт работы по разработке и производству авиационного электрооборудования. Основная продукция завода – бортовые системы генерирования электропитания, управления и защиты электрических сетей, бортовая светотехника для всех типов отечественных самолетов.

Авиационное электрооборудование поставляется также компанией «Авиатрейд» (г. Ижевск), созданной в 1996 году. Предлагаются генераторы, системы энергоснабжения, светотехника, автоматы защиты, конвертеры и т.д. для различных российских самолетов, в том числе транспортных воздушных судов Ту-204, Ил-76, Ил-96-300, Ан-32, Ан-74, Ан-124 «Руслан», Ан-225 «Мрия» и других.

Выпуск систем кондиционирования воздуха, систем автоматического регулирования давления и входящих в них агрегатов для самолетов Ту-204, Ил-114, Ил-76, Ил-96, Ан-74 и авиадвигателей осуществляется ОАО ПНО «Наука» (г. Москва). Предприятие ведет свою историю с 1931 года, когда было принято решение о выделении из состава «Государственного авиационного завода №1» (до национализации в 1918 году – завод "Дукс") ряда специализированных производств. Так был образован завод №34, на котором налажен выпуск радиаторов для авиационных двигателей, а также создано особое конструкторское бюро. В настоящее время ОАО ПНО «Наука» является ведущим предприятием в области проектирования и серийного производства систем кондиционирования воздуха, систем автоматического регулирования давления летательных аппаратов, систем жизнеобеспечения космических аппаратов и входящих в них агрегатов. Для надежной и эффективной послепродажной эксплуатации изделий, предприятие обеспечивает систему поддержки, предоставляя все необходимые услуги по техническому обслуживанию, ремонту изделий и агрегатов, снабжению запчастями.

Авиационное пилотажно-навигационное оборудование, эксплуатирующееся на транспортных самолетах Ту-204, Ил-76, Ил-96-300, Ил-114, Ан-70, Ан-124 «Руслан», Ан-225 «Мрия», разработано и выпущено предприятиями корпорации «Авиаприбор». Корпорация «Авиаприбор» (г. Москва) – это комплекс научно-исследовательских подразделений, конструкторских бюро, опытных и серийных производств, создатель сложных комплексов бортового оборудования и систем на основе новейших достижений авиационной техники и электроники. К основным направлениям разработок предприятия относятся:

- системы управления летательным аппаратом;
- системы навигации;
- системы электронной индикации и отображения информации;
- системы управления оборудованием летательного аппарата;
- бортовые спутниковые навигационные системы;
- системы дистанционного управления;
- гиростабилизаторы;
- датчики первичной информации различного назначения;
- индикаторы, светильники и светосигнализаторы и др.

ОАО «Раменский приборостроительный завод» - предприятие, выпускающее сложные навигационные приборы и комплексы для авиации. Основанное в 1939 году, предприятие прошло путь от производства простейших измерительных приборов до выпуска

многофункциональных пилотажно-навигационных систем и комплексов, эксплуатирующихся на большинстве гражданских и военных самолетов (информационно-диагностические системы, инерциальные навигационные системы и измерительные блоки, пилотажные приборы и индикаторы, визуальные системы посадки и т.д.). Завод осуществляет также послепродажное обслуживание выпускаемых систем.

Разработка и производство интегрированных систем управления полетом летательных аппаратов осуществляется Московским научно-производственным комплексом «Авионика» имени О.В. Успенского основанным в 1942 году. Направлением деятельности ОАО МНПК «Авионика» с момента его создания являлись разработка и изготовление автопилотов, авиагоризонтов, гиромагнитных компасов, установленных и эксплуатируемых на самолетах Генеральных конструкторов Туполева, Антонова, Ильюшина и других. Для транспортных самолетов Ан-124 «Руслан» разработана и применяется система автоматического управления САУ-3, для Ил-76 – САУ-1Т.

Разработка и производство российской авиационной аппаратуры радиосвязи и радионавигационного оборудования представлено несколькими предприятиями.

Бортовые средства радиосвязи (приемо-передающие и связные радиостанции метрового и дециметрового диапазона волн) для всех типов летательных аппаратов гражданской и военной авиации России и ближнего зарубежья производятся на Новосибирском заводе «Электросигнал», который был эвакуирован из Воронежа в Новосибирск в октябре 1941 года. Заводом осуществляется гарантийное обслуживание и ремонт выпускаемого оборудования.

Федеральное государственное унитарное предприятие "Научно-производственное предприятие "Полет" (ранее Горьковский НИИ радиосвязи, НПО "Полет", г. Нижний Новгород) создано в 1964 г. и является ведущим в отрасли по технике авиационной радиосвязи военного и гражданского назначения. Предприятие разрабатывает и производит:

- авиационные системы и комплексы средств связи и управления для тяжелых и легких самолетов и вертолетов, а также наземных радиоцентров;
- бортовое авиационное оборудование (приемники, передатчики, радиостанции, устройства преобразования сигналов, аппаратура внутренней связи и коммутации, устройства защиты, антенно-фидерные устройства и пр.).

Продукция ФГУП "НПП "Полет" устанавливается на самолетах и вертолетах ОАО "АК им. Ильюшина", ОАО "АНТК им. А.Н. Туполева", АНТК им. О.К. Антонова и других.

В Таблице 2 собраны в кратком виде сведения о предприятиях, разрабатывающих и выпускающих основные комплектующие изделия для отечественных транспортных самолетов.

Таблица 2

Предприятия, разрабатывающие и выпускающие основные комплектующие изделия для отечественных транспортных самолетов

Марка самолета КИ	Ил-96-400Т	Ил-76, Ил-114	Ту-204С	Семейство самолетов «Ан»
Двигатели	ОАО «Авиадвигатель», Пермь (разработчик), ОАО «Пермский Моторный Завод» (производитель)			
Шасси	ОАО «Авиаагрегат», Самара			
Колеса, тормоза, агрегаты тормозных систем	Авиационная Корпорация «Рубин» (бывший завод №279), Балашиха МО			
Шины	ОАО «Ярославский шинный завод»			
Гидравлические системы, гидроагрегаты, рулевые приводы		«Гидроагрегат» (Нижегородская обл., г. Павлово)		
		ОАО «Московский машиностроительный завод «Знамя»		
		ОАО «Московский машиностроительный завод «Рассвет»		
	АК «Рубин» (г. Балашиха Московской области)		АК «Рубин» (г. Балашиха Московской области)	
Электрооборудование	ОАО «Сарапульский электрогенераторный завод» (г. Сарапул, Удмуртская Республика)			
	«Авиатрейд», Ижевск			
Системы кондиционирования воздуха, автоматического регулирования давления	ОАО НПО «Наука», Москва			

Марка самолета КИ	Ил-96-400Т	Ил-76, Ил-114	Ту-204С	Семейство самолетов «Ан»
Пилотажно-навигационное оборудование	Корпорация «Авиаприбор», Москва; ОАО Раменский приборостроительный завод			
Системы управления полетом	ОАО МНПК «Авионика» им. О.В. Успенского, Москва			
Бортовые средства радиосвязи, радионавигационное оборудование	Завод «Электросигнал», Новосибирск			
	НПП «Полет», Нижний Новгород			

Очевидно, что для нормальной эксплуатации самолетов требуется стабильное и оперативное обеспечение воздушных судов запасными частями, и популярность российских самолетов, как на внутреннем рынке, так и на рынках других стран, будет зависеть не только от темпов их производства, характеристик и стоимости, но и от предоставления технической поддержки и обеспечения оперативного ремонта. И в этом вопросе все авиакомпании, как российские, так и зарубежные, эксплуатирующие отечественные транспортные самолеты, сталкиваются с проблемами поставок комплектующих изделий. Несмотря на такое, казалось бы, богатое разнообразие заводов и научно-производственных объединений России, работающих на транспортную авиацию, на рынке комплектующих и запасных частей имеется дефицит. Несвоевременная поставка запчастей все чаще становится причиной неэффективного использования парка воздушных судов, а также снижения конкурентоспособности российских транспортных самолетов. Так, например, Индия из-за несвоевременности снабжения запчастями и послепродажного обслуживания Россией вынуждена искать другие страны для обеспечения работы самолетов и другой военной техники из Российской Федерации. И если за специальными запчастями покупатели вынуждены все-таки обращаться в Россию, то универсальные запчасти можно получить в других странах по более низким ценам.

Одна из проблем состоит в том, что парк транспортных самолетов, выпускающихся и эксплуатирующихся в России, немногочислен по количеству и в то же время весьма разнообразен по типам. Российские воздушные суда иногда имеют разных технический облик даже в пределах одного типа [5], что приводит к необходимости иметь в некотором смысле индивидуальный набор запасных частей для каждого самолета. Поэтому авиакомпаниям становится экономически невыгодно содержать собственный склад запасных частей, который к тому же является довольно дорогостоящим. Чтобы выстроить оперативно работающую схему оказания технической поддержки и обеспечить оперативный ремонт и поставку запасных частей, производители должны иметь свой склад запасных частей, с которого авиаремонтные заводы и авиакомпании смогут получать нужные изделия в короткие сроки. С другой стороны, авиаремонтным заводам также необходим оперативный склад запасных частей, которые наиболее часто употребляются при ремонте транспортных воздушных судов. Однако, ни один авиаремонтный завод не сможет содержать полную номенклатуру комплектующих изделий, запасных частей и агрегатов для всех типов транспортных самолетов, находящихся в эксплуатации. В этой связи не менее актуальной проблемой является логистика поставок запасных частей для транспортных самолетов, как от российских, так и от зарубежных производителей, особенно в условиях значительной

удаленности друг от друга производителей и потребителей данных товаров. Повышение эффективности поставок авиационных запчастей является важнейшей технологической и экономической проблемой, решение которой позволит российским производителям транспортных воздушных судов оставаться конкурентоспособными предприятиями, выпускающими высококачественную продукцию для использования как в России, так и за рубежом.

Выводы:

1. Россия обладает мощным потенциалом для развития авиационной промышленности в целом, и выпуска конкурентоспособных транспортных самолетов в частности. Однако существует ряд проблем, которые мешают эффективному развитию отрасли и активному внедрению в эксплуатацию транспортных самолетов российского производства.

2. Для решения задач по повышению эффективности поставок авиационных запасных частей и комплектующих изделий представляется целесообразным ввести постоянный анализ данного рынка и создать полный реестр предприятий, поставляющих данную продукцию.

3. Предприятиям, осуществляющим ремонт и техническое обслуживание транспортных воздушных судов, нужно иметь собственные склады наиболее часто употребляемых запасных частей и комплектующих изделий для таких самолетов, с целью сокращения сроков оказания вышеупомянутых услуг.

4. Для повышения эффективности поставок авиационных запчастей, необходимо ввести в употребление методы транспортной логистики между производителями и потребителями агрегатов, систем, комплектующих и запасных частей для грузовых самолетов.

Библиографический список:

1. Демин С.С. Метод и результаты прогнозирования развития российского рынка авиационных перевозок на долгосрочную перспективу //Двигатель, 2010, №1 (67).
2. Демин С.С. Организация производства и эксплуатации конкурентоспособной продукции наукоемких отраслей промышленности (на примере авиационной промышленности) //Организатор производства, 2006, № 4. – М: Экономика и финансы, 2006.

3. Калачанов В.Д., Жидаев С.С. Развитие процедур организации производства в авиастроении на основе внедрения корпоративных информационных систем (на примере создания судов грузовой авиации //Организатор производства, 2011, №1 (48). – М.: Изд-во «Технология машиностроения», 2011.
4. Тихонов А.И., Жидаев С.С. Внедрение процедур контроллинга в организации производства авиационного двигателестроения //Вестник университета (Государственного университета управления), 2011, №12. - М.: ГУУ, 2011
5. Сеницкий А.. Общие запчасти. Деловой авиационный портал www.ATO.ru, 08.10.2008 г.

Сведения об авторах:

МУЖДАБАЕВА Наталья Викторовна, аспирант Московского авиационного института (национального исследовательского университета).

МАИ, Волоколамское ш., 4, Москва, А-80, ГСП-3, 125993; тел.: 8-985-227-5330,

e-mail: 1988129@mail.ru

СОКОЛОВСКИЙ Владимир Ильич, профессор Московского авиационного института (национального исследовательского университета), д.э.н., профессор.

МАИ, Волоколамское ш., 4, Москва, А-80, ГСП-3, 125993; тел.: 8-499-158-4120,

e-mail: kaf506@mai.ru