

В.Н. Кузнецов

РАЗРАБОТКА ПОДХОДОВ К РЕШЕНИЮ ПРОБЛЕМЫ МОДЕРНИЗАЦИИ ПАРКА ВОЗДУШНЫХ СУДОВ РОССИЙСКОЙ РЕГИОНАЛЬНОЙ И МЕСТНОЙ АВИАЦИИ

Проблемам региональной авиации, от состояния которой во многом зависит экономическое развитие многих областей России, в последнее время уделяется большое внимание. Особенно остро стоит проблема обновления парка региональных воздушных судов. В статье рассматриваются типы самолетов, развитие производства которых могло бы помочь в решении данной проблемы, а также уделяется внимание воздушным судам нового типа – конвертопланам.

Ключевые слова: воздушный транспорт; региональная авиация; экономическое развитие; пассажирские перевозки; конвертоплан.

Problems of regional aviation have been recently paid great attention to as its state is of special importance for economic development of many regions of Russia. The problem of renewal of regional air fleet is especially acute. We consider types of planes the production of which could contribute to solving the problem in question. Special attention is paid to the new type of aircraft called convertoplanes.

Keywords: air transport; regional aviation; economic development; passenger traffic; convertoplane.

В последние годы в России наблюдается бурный рост магистральных перевозок. Открываются новые рейсы (правда, в основном в Москву, Петербург и за рубеж) и обновляется самолетный парк – устаревшие неэкономичные отечественные воздушные суда заменяются на зарубежные. В местной и региональной авиации ситуация прямо противоположная. Увеличение объемов региональных перевозок совсем незначительное, и выполняются они на устаревших самолетах ещё советского производства. Развитие региональной авиации необходимо осуществлять с трех точек зрения: государственной – для укрепления территориальной целостности страны, обеспечения доступности воздушного транспорта для населения удаленных и труднодоступных регионов; экономической – повышение авиационной мобильности населения способствует расширению экономических связей и мобильности рабочей силы; социальной – свободное перемещение населения есть неотъемлемый элемент высокого качества жизни. Но для развития авиации нужны самолеты. Заработать на обновление пар-

ка региональные и местные перевозчики не могут, а ресурсы имеющегося подходят к концу. Эта проблема стала предметом внимания Правительства Российской Федерации. Как отметил председатель Правительства РФ Дмитрий Медведев на совещании в Новосибирске в августе 2012 г., «России нужен свой региональный самолет, и это – очевидная вещь» [4]. Но какой именно нужен самолет, не уточняется. Даже примерно не говорится о его пассажировместимости, дальности, скорости, возможности эксплуатации на грунтовых аэродромах. Между тем регионы и, соответственно, региональные рынки перевозок в России значительно отличаются в европейской и азиатской частях. В европейской части большинство аэродромов имеют полосы с искусственным покрытием, и расстояния сравнительно небольшие; уровень развития наземного транспорта достаточно высок и условия для его эксплуатации благоприятны. Ситуация восточнее Урала практически противоположная. Эксплуатация наземного транспорта там осложняется следующими факторами [3]:

- значительными расстояниями между населенными пунктами и плохим качеством дорог между ними;
- низкой несущей способностью местности, вызванной неблагоприятным гидрологическим режимом;
- большим количеством рек и озер, не все из которых пригодны для развития судоходства;
- низкими температурами и длительным холодным периодом.

Таким образом, использование воздушного транспорта выглядит предпочтительнее наземного, но многие аэродромы были закрыты, а оставшиеся расположены на большом расстоянии друг от друга, причем многие из них имеют грунтовые полосы и могут принять не каждый самолет. Исходя из вышеизложенного, можно утверждать, что для европейских и азиатских частей России требуются разные по характеристикам региональные самолеты, то есть универсального самолета в природе не существует.

В сегментах региональной и местной авиации представлено большое количество проектов разной степени реализован-

ности. Некоторые из них приведены в табл. 1.

Кроме отечественных, также рассматриваются варианты использования иностранных самолетов. Например, поставки 9-местного самолета Cessna 208B Grand Caravan уже начались. Но ориентироваться следует всё же на использование двухмоторных летательных аппаратов. Здесь выглядят реалистичными два варианта – производство в Ульяновске чешского 9-местного самолета Evektor EV55, а в сегменте до 20 кресел – закупка 19-местного самолета L-410 UVP-E20 [5].

На двухмоторных самолетах можно будет выполнять пассажирские рейсы в приграничные города Европы, например, в заполярную Финляндию, где нет альтернативных видов транспорта. Для этого самолеты должны соответствовать нормам ETOPS (Extended-range Twin-engine Operational Performance Standards), которые разработаны Международной организацией гражданской авиации – ИКАО. Воздушное судно должно находиться в воздухе и осуществлять управляемый полет определенное количество времени при

Таблица 1

Отечественные самолеты для местных и региональных линий

Разработчик	Модель	Кол-во двигателей	Кол-во пассажиров	Состояние программы
НПО «АэроВолга»	Ла-8 (амфибия)	2	8	Мелкосерийное производство на экспорт
Фирма МВЕН	Expedition	2	9	Проект
НПО «АВИА Лтд.»	Аккорд-301	2	10-12	Проект
	Рысачок	2	10	Летные испытания, сертификация
ОКБ им. А.С. Яковлева	Як-СВМ	2	16	Проект
ТАНТК им. Г.М.Бериева	Бе-32КМ	2	15	Единственный экземпляр
АК «Ильюшин»	Ил-114	2	64	Проект завершен
ЭМЗ им. Мясищева	М-201	2	10	Проект завершен
ОАО «Компания Сухой»	Су-80П	2	30	Проект завершен
ГП «Антонов»	Ан-2мс	1	12	Летные испытания
	Ан-3	1	12	Проект завершен
	Ан-38	2	27	Проект завершен
	Ан-140	2	52	Серийное производство

отказе одного из двигателей (60, 90 или 120 минут).

Так или иначе, в обозримом будущем предполагается использование воздушных судов традиционного типа – самолетов, которым необходимы аэродромы с достаточно качественной и протяженной взлетной полосой. Но именно высокие аэропортовые сборы стали одной из причин бедственного положения региональной авиации. Возникает вопрос: нельзя ли исключить эту причину, то есть использовать воздушные суда, не требующие аэродромов в их нынешнем виде. Нужен летательный аппарат, сочетающий в себе достоинства обоих типов судов – вертолетный взлет/посадку и самолётную скорость и дальность. Таким летательным аппаратом, реально существующим, является конвертоплан, представляющий собой летательный аппарат с поворотными винтами. При взлёте и посадке винты вращаются в горизонтальной плоскости, как у вертолета, и работают как подъёмные. После взлета винты поворачиваются, и конвертоплан переходит в горизонтальный полет, в котором винты работают как тянущие. Данный аппарат также имеет крылья самолетного типа, хотя и меньшего размера. Единственный серийно выпускаемый конвертоплан Bell V-22 Osprey находится на вооружении Корпуса морской пехоты США и ВМС США (рис. 1). Данный аппарат может перевозить 24 человека, о перспективах разработки его гражданской версии автору ничего неизвестно.

Первым в мире гражданским конвертопланом станет, по всей видимости,

итальянский AW-609 (рис. 2). В настоящее время получены заказы из 20 стран на 70 машин [7]. Получение сертификата и первые поставки ожидаются в 2016 году. Предполагается, что цена будет в полтора раза дороже вертолета аналогичной грузоподъемности.

Около 60% территории РФ, на которой проживает до 15% общей численности населения страны, недоступны для оперативного обслуживания существующими видами воздушного транспорта. Кроме того, число местных взлетно-посадочных полос за последние 20 лет сократилось в 7 раз. Применение конвертопланов в диапазоне дальности полета 500–1500 км могло бы перекрыть сферой своего обслуживания почти все рейсы внутри как европейской, так и азиатской частей РФ. Сравним основные характеристики трех 9-местных летательных аппаратов – самолета, вертолета и конвертоплана (табл. 2).

Конвертоплан примерно в два раза превосходит по скорости вертолеты и не уступает турбопропеллерным самолетам; дальность полета также больше, чем у вертолетов, хотя и меньше, чем у самолетов. Единственный параметр, по которому современные конвертопланы однозначно проигрывают, – вес конструкции, увеличение которого обусловлено наличием поворотного механизма и синхронизирующего вала. Из-за этого, а также меньшей площади крыльев, конвертоплан несколько уступает самолету в горизонтальном полете по расходу топлива на пассажиро-километр. Еще один недостаток со-



Рис. 1. Конвертоплан V-22 Osprey



Рис. 2. Конвертоплан AW-609

Таблица 2

Сравнительные характеристики 9-местных летательных аппаратов различного типа

Параметр	Самолет Evektor EV55	Вертолет МСБ-2	Конвертоплан AW-609
Дальность, км	2200	700	1300
Скорость, км/ч	400	200	500
Максимальная взлетная масса, кг	4600	4000	7600

временных конструкций – очень большой диаметр винтов, который не позволит конвертоплану совершить самолетный взлет или посадку. Возможно, эти недостатки будут устранены в конвертопланах следующих поколений – например, V-280 Valor. При переходе в самолетный режим поворачиваться будут только воздушные винты, а не двигатели, что упростит конструкцию и уменьшит вес.

В современных российских условиях использование конвертопланов даже нынешнего поколения может оказаться целесообразным, причем как в азиатской части, с её большими расстояниями, так и в европейской. Например, в Петербурге сейчас есть только один аэропорт – «Пулково». Второй аэропорт, «Ржевка», обанкротился и закрылся в 2007 году [1]. Перспектив для восстановления и развития как традиционного аэропорта «Ржевка» не имеет из-за неконтролируемой жилой застройки в створе взлетно-посадочной полосы. Но его вполне можно было бы приспособить для приема конвертопланов с их гораздо более короткими взлетом и посадкой и «крутой» глиссадой. Из этого аэропорта могли бы быть организованы, например, фидерные (подвозочные) перевозки в финский аэропорт Лаппеенранты к рейсам европейских бюджетных перевозчиков. Вообще, развитие фидерных перевозок является одним из самых предпочтительных путей повышения рентабельности региональных перевозок. Во всем мире региональные перевозчики существуют либо за счет поддержки региональных властей, либо благодаря кооперации с магистральными авиакомпаниями, при которой региональный перевозчик получает отчисление от общей стои-

мости билета [8].

Попробуем оценить эффект от использования конвертопланов, учитывая их преимущества перед традиционными летательными аппаратами. Для расчета затрат на рейсе можно применить методику расчета себестоимости авиарейсов, изложенную в работе Е.Ф. Ткаченко «Методические рекомендации по определению себестоимости внутренних и международных тарифов для российской авиакомпании» [6]. Методика сводится к выделению двух групп статей затрат, которые могут быть включены в себестоимость рейсов. Первая группа затрат непосредственно связана с выполнением рейсов, затраты второй группы зависят от налета. Согласно финансовым отчетам авиакомпаний, среди затрат на первом месте идут расходы на топливо, на втором – аэропортовые сборы; оба эти вида входят в первую группу. Как уже отмечалось, потребление топлива в горизонтальном полете у конвертоплана по определению ниже, чем у вертолета, при большей скорости полета. При взимании некоторых аэропортовых сборов к конвертоплану могут быть применены понижающие коэффициенты, как к вертолету.

Пример таких сборов, действующих в аэропорту г. Казань в 2013 г. [2], приведен в табл. 3.

Можно видеть, что экономия на аэропортовых сборах при использовании конвертоплана составит примерно 5000 рублей за вылет по сравнению с самолетом аналогичного веса. К сожалению, при одинаковой полезной нагрузке вес конвертоплана пока значительно больше, чем у самолетов. Но даже нынешние несовершенные конвертпланы имеют свою нишу,

Таблица 3

Некоторые аэропортовые сборы, взимаемые в аэропорту г. Казань в 2013 г.

Услуга	Единицы измерения	Для самолетов (свыше 12 т)	Для конвертопланов
Взлёт – посадка	Руб./т	360	180
Обеспечение авиа-безопасности	Руб./т	173	86,5
Сбор за метеообеспечение	Руб./сам.-выл.	2000	1000

где у них нет конкурентов. Например, они могли бы связать центры городов, находящихся на расстоянии 1000 километров. При использовании самолета наземный путь пассажира из/в аэропорт превышает время собственно полета.

Бизнес местных и региональных авиакомпаний не ограничивается пассажирскими перевозками, то есть возможна диверсификация бизнеса, что является одним из факторов его роста и укрепления. Заказчиками авиаработ могут выступать достаточно платежеспособные организации. Некоторые примеры таких работ и возможные заказчики показаны в табл. 4.

Также использование конвертопланов целесообразно для полетов в труднодоступные места, такие как технологические платформы в Северном Ледовитом океане. Вертолет может отлететь не дальше 250 километров от берега, а конвертоплану доступно расстояние в два раза больше. Например, одной из причин приостановки проекта по освоению Штокмановского месторождения стала его труднодоступность. В настоящее время партнеры (ОАО «Газпром» и французский нефтяной гигант Total) ищут решения для повышения эффективности проекта. Одним из таких решений мог бы быть конвертоплан.

Таблица 4

Примеры работ, выполняемых малой авиацией, и их возможные заказчики

Виды работ	Выполняемая задача	Заказчик
Мониторинг водоемов, воздушной среды, земной поверхности, радиационной обстановки	Визуальный и аппаратный контроль, заборы проб, измерение уровней	Экологический надзор, АЭС, рыбнадзор, санэпидемстанция
Патрулирование лесных зон, нефте- и газопроводов, ЛЭП	Визуальный и аппаратный контроль, доставка срочных грузов	Предприятия нефтетранспорта, Газпрома, РАО ЕЭС
Санитарные и спасательные работы	Помощь при ДТП, ЧС, срочная медпомощь	МЧС, медслужбы и медучреждения

ЛИТЕРАТУРА

1. Концепция развития аэропортовой (аэродромной) инфраструктуры в Ленинградской области на период до 2013 и перспективу до 2025 года // Комитет по жилищно-коммунальному хозяйству и транспорту Ленинградской области: [сайт]. URL: http://transport.lenobl.ru/Files/file/kontseptsiya_razvitiya_aerodromnoi_infrastrukturu_1.doc (дата обращения: 28.06.2013)

2. Аэропортовые сборы и тарифы на наземное обслуживание в ОАО «Между-

народный аэропорт «Казань» // Аэропорт «Казань»: [сайт]. URL: http://www.airport.kazan.ru/files/sbor_rus201305.pdf (дата обращения: 30.06.2013)

3. Драчев П.Т., Шушарин А.Л. Проблемы совершенствования транспорта в Западно-Сибирском нефтегазовом комплексе. Томск: Красное Знамя, 1984. 102 с.

4. Медведев заявил, что России нужен свой региональный самолет // Международная информационная группа «Интерфакс»: [сайт]. URL: <http://www.interfax.ru/>

russia/news.asp?id=259439 (дата обращения: 18.06.2013)

5. Региональная авиация: альтернативные поиски // Деловой авиационный портал. URL: <http://www.ato.ru/content/regionalnaya-aviaciya-alternativnye-poiski> (дата обращения: 22.06.2013)

6. *Ткаченко Е.Ф.* Методические рекомендации по определению себестоимости внутренних и международных тарифов для российской авиакомпании. М.: ГосНИИ ГА, 1999. 104 с.

7. AW609 Tiltrotor Programme Update. // AgustaWestland – Компания Finmeccanica: [сайт]. URL: <http://www.agustawestland.com/news/aw609-tiltrotor-programme-update> (дата обращения: 23.06.2013)

8. *Cumberlege Piers.* The potential for regional airline feeder networks in Russia and the CIS // Presentation to Aircraft Commerce Conference. М., 2002.

9. *Wells A.T.* Air Transportation: A Management Perspective. 2nd Edition. Wadsworth, Inc., 2007. 590 с.