

Стандартизация — основа безопасности в гражданской авиации России

Е.А. КУКЛЕВ, докт. техн. наук, профессор, координатор работ по вопросам гражданской авиации в Российской академии транспорта



В гражданской авиации России ожидаются большие перемены в сфере обеспечения безопасности полетов. Пройден пик нестабильности рынка коммерческих перевозок, определены направления и пути ликвидации нехватки воздушных судов, необходимых для перевозок пассажиров и грузов на множестве традиционных и вновь открываемых авиамаршрутах регионального и международного значения.

ющиеся среди населения нашей страны стереотипы мышления далеки от истинного положения дел в рассматриваемой сфере, а именно в области обеспечения безопасности полетов.

Немного официальной статистики. В первом полугодии 2008 года в сравне-

Иntenсивное внедрение в систему российских авиационных перевозок воздушных судов (ВС) иностранного производства типа Boeing и Airbus позволило России в кратчайшие сроки освоить новые технологии производства полетов с помощью ВС, оборудованных так называемой «стеклянной кабиной». Новая технология не сразу получила признание в гражданской авиации (ГА) России. Но, тем не менее, в конечном итоге мы пришли к осознанию и обоснованию необходимости проведения модернизации авиационной промышленности России и системы авиационных перевозок на основе перспективных инновационных проектов, включающих требования к безопасности полетов, к авионике, к агрегатам, к двигателю и пр. в полном соответствии с концепцией «стеклянной кабины», как у ВС типа Boeing и Airbus.

Также остро встал вопрос о создании новых типов двигателей с высокой экономичностью по расходу топлива и с малым уровнем вредного воздействия на окружающую среду по выбросам в атмосферу и шумам.

К самолетам такого класса могут быть отнесены отечественные ВС типа «Ту-204» и ряд других, а также ВС нового поколения «Супер-Джет-100». На новый ВС последнего типа уже подано много заявок на приобретение со стороны ведущих авиакомпаний ГА РФ, хотя этот самолет еще не произведется серийно. В подобных ВС наиболее полно учтены требования международных стандартов не только к эксплуатационным и техническим характеристикам,



но также и к инфраструктуре системы авиационных перевозок в целом.

На фоне наметившихся перспектив вывода гражданской авиации из тяжелейшего кризиса в обществе возникают естественные вопросы о возможности решения проблем в сфере обеспечения безопасности потребителей авиационных услуг. Для населения этот вопрос, очевидно, имеет наибольший приоритет, поскольку всегда возникают опасения за жизнь и здоровье близких, находящихся в полете на самолетах типа «Ту-154» «ИЛ-86» или других. Но теперь, в свете появляющейся информации о катастрофе (например в г. Перми), возникают сомнения и по поводу ВС Boeing-737, Airbus-310.

Острота указанного вопроса достаточно обоснована. Но часто складыва-

нии с аналогичным периодом 2007 года произошло уменьшение на 21% числа инцидентов, связанных с недостатками летной эксплуатации. Однако, при этом наметилась тенденция увеличения числа грубых приземлений, а также нарушений экипажами минимума погоды и попаданий воздушного судна в зону опасных метеоявлений. Следует также отметить тенденцию увеличения числа инцидентов на самолете Boeing-737 (всего 9 событий, или 70% от общего числа инцидентов, связанных с недостатками летной эксплуатации воздушных судов иностранного производства). За шесть месяцев 2008 года с самолетами 4 класса коммерческой авиации произошло 2 авиационных происшествия, в которых погибли 7 человек. За аналогичный пери-

од 2007 года с самолетами 4 класса произошло 2 авиационных происшествия.

Для сведения широких кругов населения и научной общественности целесообразно учесть еще одно обстоятельство, касающееся внедрения в РФ новых технологий обеспечения безопасности на основе глобальных систем мониторинга состояния полета по образцу крупных авиакомпаний мира. Глобальный мониторинг состояния безопасности в реальном масштабе времени производится с использованием спутниковых систем слежения за каждым новым ВС западных авиакомпаний, использующих Boeing, Airbus.

В этой системе обеспечивается передача полетной информации в реальном масштабе времени, что позволяет оперативно оценивать риски возникновения опасных ситуаций и принимать решения по управлению ВС и координации действий экипажей. Разработаны соответствующие стандарты на подобные системы, которые пока толь-

ко добровольные, но могут стать обязательными для западных авиакомпаний по показателю приемлемого уровня риска. В указанной системе по существу применена система телеметрии информации, которая также широко применяется в авиации РФ.

К сожалению, в ГА РФ пока преобладающей является технология «черного ящика», так как для иных подходов недостаточно ресурсов. Только крупнейшие и преуспевающие авиапредприятия могут позволить себе освоение перспективных методов обеспечения безопасности полетов на основе системы глобального мониторинга в реальном масштабе времени состояния безопасности полетов.

По некоторым сведениям, ОАО «Аэрофлот» и ФГУП ГТК «Россия» готовы финансировать приобретение программ и электронно-компьютерного оборудования для оснащения своих самолетов зарубежного производства системой глобального мониторинга.

Изложенная идея, может быть, и не нова в методическом плане, но может быть реализована, если предъявляются очень высокие требования к безопасности полетов и имеются соответствующие ресурсы и техническое оборудование. В свое время был проведен достаточно успешный эксперимент подобного типа в а/к «Волга–Днепр», но на другой технической основе и в меньших масштабах.

Теоретическую и методическую основу подобных систем составляет разработка FORAS, о которой в переводе с английского автор данной статьи давал публикации на сайте «Некоммерческого партнерства в ГА — Безопасность полетов».

Таким образом, Россия не может игнорировать требования времени и должна осваивать и более широко внедрять технологии производства ВС нового поколения. Более того, уже нельзя отказываться от внедрения в ГА РФ концепции «стеклянной кабины»,

Заметки о некоторых причинах катастроф в ГА РФ

Представленные выше официальные сведения заставляют задуматься о причинах не всегда благополучного состояния с БП в ГА РФ. Дело в том, что авиакатастрофа под Пермью, унесшая жизни 88 человек, вызвала шквал упреков в адрес ГА в том, что покупаются старые самолеты типа Boeing-737, летчики плохо подготовлены к выполнению полетов и т.п. Подобные высказывания далеки от истины.

В связи с расследованием катастрофы с ВС Boeing-737 в Перми, проводимым правительственной комиссией, в СМИ появились противоречивые трактовки причин одних и тех же событий, которые в известной степени отражают ряд проблем ГА РФ в целом.

Так, в Интернете появились высказывания, что у российских летчиков иногда возникают трудности с привыканием к другим приборам, когда приходится переучиваться на Boeing. Далее были высказаны мнения, что основной причиной катастрофы мог стать установленный на самолете пилотажно-навигационный прибор, имеющий нетипичную индикацию. Об этом сообщил советник генерального директора по связям с общественностью авиакомпании «Аэрофлот-Норд». При этом в архангельской авиакомпании были даже временно прекращены полеты на типе самолетов Boeing-737 VP-BKT даже ввиду «особой

индикации директорных стрелок на комплексном пилотажно-навигационном приборе». Было принято решение произвести замену прибора, соответствующая заявка направлена в фирму Boeing (это было принято без возражений).

Однако, по предварительным выводам комиссии, технических неисправностей, которые могли бы привести к катастрофе, у лайнера Boeing-737 не было: «У Boeing-737, разбившегося в Перми, отсутствовали неисправности, с которыми запрещен вылет, двигатели и прочие системы самолета работали исправно». В соответствии с международным и российским законодательством расследование, проводимое технической комиссией, не предусматривает установления чьей-либо вины и проводится исключительно с целью предотвращения авиационных происшествий в дальнейшем.

К этому следует также добавить, что даже если бы во время снижения ВС отстал или загорелся один двигатель, то это не помешало бы произвести нормальную посадку, так как, согласно стандартам ИКАО, на Boeing-737 установлены два таких двигателя, которые при аварийных ситуациях обеспечивают полет на одном двигателе до места назначения или до запасного аэродрома. Такие же требования в основном выполняются и ГА РФ.

По поводу упомянутой «пермской катастрофы» летчик-испытатель Магомет

Толбоев к версии с «особой индикацией» отнесся скептически: «...Зная систему самолетостроения, эргономики — ничего подобного быть не может...» (из эфира Русской службы новостей, Интернет). М. Толбоев также считает, что гражданской авиации России в настоящее время не хватает всего лишь контроля со стороны государственных органов из-за несовершенства стандартов, поэтому авиакомпании не всегда уделяют должное внимание безопасности полетов. По его мнению, говорить об использовании прибора с нетипичной индикацией просто нельзя. Например, «...Регламентные работы проводятся только по инструкции. Никто не может ставить дополнительный прибор куда-нибудь без разрешения фирмы-производителя...».

Из этого вытекает, что применение в ГА РФ ВС типа Boeing, Airbus неизбежно до тех пор, пока в РФ не будет налажено производство новейших ВС в необходимом масштабе. Однако это и хороший шанс (при малых рисках) для получения доступа к новым технологиям и к укреплению отечественного рынка авиaperевозок с обеспечением высокого уровня сервиса. (Так что российский бизнес сориентировался правильно, приняв временную стратегию Правительства РФ на использование в ГА РФ иностранных самолетов в пределах установленных квот.) При этом вопросы безопасности должны решаться в любом случае.

наоборот, надо принять новые правила игры на международном рынке производства ВС и осуществления безопасных авиоперевозок. Первыми прототипами ВС нового поколения можно считать упомянутый выше ВС ТУ-204 и ИЛ-96 (на фото).

В свете изложенных идей разработка новых стандартов на «воздушном транспорте» — это задача первостепенной важности.

В связи с вышеизложенным целесообразно проанализировать некоторые аспекты затронутой проблемы. Обеспечение безопасности на транспорте является одной из ключевых проблем, решаемых в Минтрансе России, в Росавиации, в научно-методическом и в теоретическом плане в РАН и в РАТ, в частности, в Институте проблем транспорта РАН (Санкт-Петербург).

В данный момент весьма актуальны вопросы выработки единых стандартов и правовых норм, регламентирующих деятельность бизнеса и промышленности в сфере гражданской авиации, на основе критерия обеспечения заданного уровня безопасности и уровня приемлемого риска.

В распоряжении правительства № 641 Ф от 06 мая 2007 введено определение безопасности полетов через понятия «риска» и «уровня приемлемого риска», что соответствует международным стандартам ISO и ИКАО. Важно отметить, что и РАТ внесла определенный вклад в свершение этого чрезвычайно важного события: в течение последних пяти лет от имени ИПТ РАН Белый О.В., Кацман Ф.М., и автор данной публикации направляли свои предложения в соответствующие службы Минтранса России и при этом опубликовали некоторые материалы по научному обоснованию принятого во всем мире положения о сущности понятий «риск» и «безопасность». Это позволило определить границы областей взаимосвязи понятий «надежность» и «безопасность». Можно полагать, что достаточно обоснованным является базовое положение теории безопасности, что «высоконадежная система может быть опасной (из-за возможных катастроф)» и «ненадежная система вполне может быть безопасной, если отсутствуют критические состояния, несущие большой ущерб».

Из этого следует, что реализация принятого распоряжения «О безопасности полетов» приводит к необходимости корректировки ряда нормативно-правовых документов через положения намечаемых к разработке в ГА отраслевых стандартов.

Важнейшей позицией упомянутых документов является разработка концепции приемлемого риска и инструментальных способов его измерения.

Уровень приемлемого риска должен быть установлен государством в интересах общества и населения страны, как это провозглашено в отечественных нормативно-правовых документах, но пока эта норма в основном носит лишь декларативный характер в широком смысле понимания сущности вводимых терминов. Однако в ряде стран мирового авиационного сообщества сформулированное положение по-настоящему является действующей правовой нормой, что позволяет строить системы управления безопасностью полетов на основе управления рисками. В ГА РФ также предстоит реализовать подобные системы через соответствующие стандарты на воздушном транспорте. Это может сформировать новый взгляд на процессы интенсивного применения Boeing и Airbus в ГА РФ.

В РФ конструктивные результаты по решению данной проблемы пока получены лишь в сфере организации управления воздушным движением в связи с обоснованием новых норм эшелонирования международных полетов ВС ГА РФ.

К вопросу о стандартизации в ГА РФ

Система стандартов на воздушном транспорте ГА РФ в настоящее время нуждается в корректировке по многим направлениям, которые обсуждались выше.

Рекомендуемая практика ИКАО не в полной мере находит свое применение в деятельности гражданской авиации России. При этом наиболее готовыми, в качестве базы модернизации отраслевой системы стандартизации, являются отраслевые стандарты в сфере поддержания летной годности воздушных судов, их технического обслуживания и ремонта, эксплуатации наземной авиационной техники.

В настоящее время фонд национальных стандартов Российской Федерации основывается во многом на стандартах бывшего Советского Союза. Различия между национальными и международными стандартами и процедурами сертификации в РФ приводят к экономическим потерям.

Разработка новых и переработка имеющихся отраслевых стандартов в национальные стандарты или в «своды новых правил» и «положения международных стандартов» не соответствует темпам развития инфраструктуры ГА.

Является необходимым проведение в гражданской авиации обширной и важной по своему значению работы по созданию системы стандартизации изделий, процедур конструирования и технологии производства воздушных судов (ВС), а также систем обучения и тренировки экипажей ВС. План работ по созданию национальных стандартов направлен на обеспечение безопасности полетов ВС в ГА РФ в соответствии с международными требованиями и, в частности, с документами ИКАО.

В связи с этим на основе введенного в действие ФЗ «О техническом регулировании» можно сформулировать некоторые позиции концепции с анализом проблем, связанных с процедурами создания национальных стандартов и принципов реализации многоэтапной программы внедрения стандартов в РФ. Федеральным законом «О техническом регулировании» предусмотрено создание национальных стандартов и стандартов организаций.

Сформулированные ниже позиции были выдвинуты недавно созданным в РФ специальным техническим комитетом по стандартизации.

Фундаментальные положения концепции

Положения вкратце следующие:

- Стандарты и соответствующие технические нормы, имеющие, согласно международным требованиям, статус «добровольных», могут быть введены в качестве обязательных только через систему нормативно-правовых документов, созданных в процессе поиска альтернативных путей. Эти стандарты должны быть обоснованы в процессе деятельности технического комитета.

- Разработка федерального «Закона о стандартизации» должна создать правовую базу в ГА РФ (проект закона был разработан раньше, но не был введен в действие и не прошел регистрацию Минюста).

- Ратификация стандартов ИКАО в качестве национальных в Российской Федерации (которые подлежат обязательному исполнению в сфере гражданской авиации).

- Разработка и введение в действие свода правил на основе положений Технического регламента в соответствии с действующим и утвержденным Думой РФ в качестве федерального закона «О техническом регулировании».

- Принятие правовой нормы по определению и оцениванию уровня безопасности в гражданской авиации через



ВС «Ту-204» со «стеклянной кабиной» и двигателями того же типа, что и на Boeing.

показатели «оценки уровня риска» в соответствии с распоряжением Правительства РФ № 641 (от 6 мая 2008 г.), упомянутым выше.

- Закрепление в воздушном Кодексе РФ, в Федеральных авиационных правилах (ФАП) и в соответствующих подзаконных актах положения о недопустимости проведения карательных мероприятий в «Системе конфиденциальных сообщений» к анонимным респондентам (это крайне важно для авиакомпаний, которые находятся под прокурорским надзором).

- Разработка и корректировка стандартов ГОСТ-Р по направлению «Аспекты безопасности» в новой редакции с учетом позиций теории рисков и концепции уровня приемлемого риска.

- Разработка юридических процедур и проектов законов с обоснованием наиболее приемлемых на воздушном транспорте путей реализации фундаментальных положений предлагаемой концепции.

В России выявленные отличия национальных стандартов от международных могут стать тормозом на пути развития экспорта транспортных услуг.

Координацию деятельности подобного рода должен обеспечить некоторый технический комитет по «стандартизации на воздушном транспорте» совместно с управлением Ростехрегу-

лирования в рамках программы деятельности, направленной на обеспечение безопасности полетов ВС в ГА РФ. Регулирование деятельности на ВТ должен обеспечивать соответствующий федеральный орган власти (ФОИВ), функции которого пока возложены на Минтранс России.

Создание технического комитета по стандартизации «Воздушный транспорт»

Создание в РФ приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 августа 2008 г. № 2568 технического комитета по стандартизации «Воздушный транспорт» имеет целью организацию и проведение работ в области национальной, региональной и международной стандартизации применительно к деятельности воздушного транспорта по обеспечению безопасности полетов ВС в ГА РФ.

В связи с этим представлена программа исследований, которые должны быть выполнены ТК в соответствии с разработанной концепцией по созданию системы стандартизации на ВТ, в соответствии с международными требованиями ISO в рамках внедряемых в ГА РФ «систем менеджмента качества».

Важнейшим разделом программы планируемых работ должно быть создание методических основ и соответствующей нормативно-правовой базы по определению «уровня приемлемого риска» в рамках важнейшего стандарта «Аспекты безопасности», что было отмечено выше, на основе закрепления правовой нормы, касающейся порядка определения уровня приемлемого риска для ГА РФ.

В перечень организаций, составляющих рабочую группу созданного технического комитета, входят ФГУП ГосНИИ ГА, ОАО «Авиатехприемка», ФГУП «Аэронавигация», ОАО «Аэрофлот — Российские авиалинии», МГТУ ГА, СПбГУГА и другие, что может свидетельствовать о компетентности и высоком уровне ответственности за проведение планируемых работ в области обеспечения безопасности полетов.

Заключение. Для обеспечения безопасности полетов в ГА РФ и равноправного вхождения России в международное авиационное сообщество первостепенным следует считать реализацию программы создания методических основ построения нормативно-правовой базы стандартизации на «воздушном транспорте».

Указанное направление исследований имеет общегосударственное значение.