

ПОЛЕТ

11

2007

Scientific and technical
journal "Polyot" ("Flight")





АВИАЦИЯ ♦ РАКЕТНАЯ ТЕХНИКА ♦ КОСМОНАВТИКА

Журнал выходит ежемесячно

Выпускается с августа 1998 г.

Г.В. НОВОЖИЛОВ –

Главный редактор (авиация)

А.С. КОРОТЕЕВ –

Главный редактор (ракетная техника и космонавтика)

Л.А. ГИЛЬБЕРГ –

зам. Главного редактора

Члены

редакционной
коллегии

В.В. АЛАВЕРДОВ
А.П. АЛЕКСАНДРОВ
Б.С. АЛЕШИН
В.Г. ДМИТРИЕВ
А.Н. ЗЕЛИН
Б.И. КАТОРГИН
П.И. КЛИМУК
Ю.Н. КОПТЕВ
А.А. ЛЕОНОВ
В.А. ЛОПОТА
А.М. МАТВЕЕНКО
С.В. МИХЕЕВ
Н.Ф. МОИСЕЕВ
Ф.Н. МЯСНИКОВ
Б.В. ОБНОСОВ
А.Н. ПЕРМИНОВ
М.А. ПОГОСЯН
Г.М. ПОЛИЩУК
О.Н. РУМЯНЦЕВА
Г.И. СЕВЕРИН
М.П. СИМОНОВ
В.В. ТЕРЕШКОВА
И.Б. ФЕДОРОВ
Е.А. ФЕДОСОВ

Ответственные
секретари
журнала

И.Н. МЫМИРИНА
Д.Я. ЧЕРНИС

Редактор-
организатор

О.С. РОДЗЕВИЧ

Редакционный
совет

А.М. МАТВЕЕНКО –
председатель
О.М. АЛИФАНОВ
Н.А. АНФИМОВ
В.И. БАРКОВСКИЙ
И.В. БАРМИН
В.Ф. БЕЗЪЯЗЫЧНЫЙ
Б.В. БОДИН
В.В. БУЛАВКИН
А.Ф. ВОЙНОВ
А.Н. ГЕРАЩЕНКО
М.Б. ГУЗАЙРОВ
В.А. ДАВЫДОВ
Г.Л. ДЕГТЯРЕВ
О.Ф. ДЕМЧЕНКО
Н.Н. ДОЛЖЕНКОВ
Ю.С. ЕЛИСЕЕВ
С.Ю. ЖЕЛТОВ
Л.М. ЗЕЛЕНый
А.И. КАНАЩЕНКОВ
В.А. КАРГОПОЛЬЦЕВ
А.Н. КИРИЛИН
В.А. КОМАРОВ
В.В. КРЫМОВ
Л.Н. ЛЫСЕНКО
В.А. МЕНЬШИКОВ
А.Ф. МОРОЗЕНКО
А.Г. МУНИН
Т.А. МУСАБАЕВ
В.Е. НЕСТЕРОВ
Н.А. ПИРОГОВ
К.М. ПИЧХАДЗЕ
В.А. ПОЛЕТАЕВ
П.Р. ПОПОВИЧ
В.А. ПОПОВКИН
Ю.А. РЫЖОВ
В.Г. СВЕТЛОВ
А.Н. СЕРЬЕЗНОВ
В.П. СОКОЛОВ
А.В. СОЛЛОГУБ
В.А. СОЛОВЬЕВ
Ю.С. СОЛОМОНОВ
А.И. ТАТУЕВ
Б.Е. ЧЕРТОК
И.С. ШЕВЧУК

СОДЕРЖАНИЕ

Коваленко Е.Н. SSJ 100 – от мечты к полету	3
Каргопольцев В.А., Подобедов В.А. Проблемы создания беспилотной гражданской авиации	12
Цыганков О.С. Луна в ракурсе человеческого фактора . . .	16
Головин Д.Л., Зыонг Куок Зунг. Обеспечение качества при технологическом проектировании сложных авиацион- ных конструкций	24
Занин К.А. Выбор параметров оптико-электронной космической системы наблюдения по качеству изображения	30
Володин В.В., Томилов Ю.М., Кулясов В.М., Глухов Д.А. Анализ реализации концепции "полностью электрический самолет" на истребителе пятого поколения	38
Богданов М.Б., Прохорцов А.В., Савельев В.В., Сухинин Б.В. Интерферометрический метод определения параметров ориентации ЛА	45
Герасимов С.А. Эффект двойного плоского крыла	48
Миронов А.Д., Петров А.Н., Костюк А.И. Безопасность полета и язык эксплуатационной документации	50
Тарасов В.А., Баскаков В.Д., Королев А.Н., Герасимов Ю.В., Романенков В.А. Выявление дефектов непроклея в сотовых панелях космических аппаратов	56

*Журнал входит в перечень утвержденных ВАК РФ изданий для
публикации трудов соискателей ученых степеней*

*Мнение редакции не всегда совпадает с точкой зрения авторов статей.
За содержание рекламных материалов ответственность несет рекламодатель.*

Представители журнала:

г. Казань: Р.И. АДГАМОВ, тел. (843) 238-46-23
ВВС РФ: А.В. ДРОБЫШЕВСКИЙ, тел. (495) 261-43-51
г. Уфа: О.Б. СЕВЕРИНОВА, тел. (3472) 73-07-23
Израиль: И.М. МОНАСТЫРСКИЙ, тел. (03659) 44-14
Франция, Париж: Е.Л. ЧЕХОВ,
тел. (10331) 47-49-28-05

Адрес редакции: 107076, Москва, Стромьинский пер., 4
Телефоны: 269-48-96; 268-49-69; 268-33-39
Факс: 269-48-97; 268-33-39
Адрес электронной почты: polet@mashin.ru
Адрес в интернете: <http://www.mashin.ru>



AVIATION ♦ ROCKET TECHNOLOGY ♦ COSMONAUTICS

The journal is issued monthly

Published since August 1998

G.V. NOVOZHILOV –

Editor-in-Chief (Aviation)

A.S. KOROTEYEV –

Editor-in-Chief (Rocket Technology
and Cosmonautics)

L.A. GILBERG –

Deputy Editor-in-Chief

Editorial

Board Members

V.V. ALAVERDOV
A.P. ALEKSANDROV
B.S. ALESHIN
V.G. DMITRIYEV
A.N. ZELIN
B.I. KATORGIN
P.I. KLIMUK
Yu.N. KOPTEV
A.A. LEONOV
V.A. LOPOTA
A.M. MATVEYENKO
S.V. MIKHEYEV
N.F. MOISEEV
F.N. MYASNIKOV
B.V. OBNOSOV
A.N. PERMINOV
M.A. POGOSYAN
G.M. POLISHCHUK
O.N. RUMYANTSEVA
G.I. SEVERIN
M.P. SIMONOV
V.V. TERESHKOVA
I.B. FEDOROV
E.A. FADOSOV

**Executive secretaries
of the journal**

I.N. MYMRINA
D.Ya. TCHERNIS

Editor Organizer

O.S. RODZEVICH

Editorial

Committee

A.M. MATVEYENKO,
Chairman
O.M. ALIFANOV
N.A. ANFIMOV
V.I. BARKOVSKY
I.V. BARMIN
V.F. BEZYAZYCHNYI
B.V. BODIN
V.V. BULAVKIN
A.F. VOINOV
A.N. GERASHCHENKO
M.B. GUZAIROV
V.A. DAVIDOV
G.L. DEGTYAREV
O.F. DEMCHENKO
N.N. DOLZHENKOV
Yu.S. ELISEYEV
S.Yu. ZHELTOV
L.M. ZELENY
A.I. KANASHCHENKOV
V.A. KARGOPOLTSEV
A.N. KIRILIN
V.A. KOMAROV
V.V. KRYMOV
L.N. LYSENKO
V.A. MENSNIKOV
A.F. MOROZENKO
A.G. MUNIN
T.A. MUSABAYEV
V.E. NESTEROV
N.A. PIROGOV
K.M. PICHKHADZE
V.A. POLETAYEV
P.R. POPOVICH
V.A. POPOVKIN
Yu.A. RYZHOV
V.G. SVETLOV
A.N. SERYOZNOV
V.P. SOKOLOV
A.V. SOLLOGUB
V.A. SOLOV'EV
Yu.S. SOLOMONOV
A.I. TATUEV
B.E. TCHERTOK
I.S. SHEVCHUK

Representatives of the journal:

Kazan: R.I. ADGAMOV, phone (843) 238-46-23
Russian AF: A.V. DROBYSHEVSKIY,
phone (495) 261-43-51
Ufa: O.B. SEVERINOVA, phone (3472) 73-07-23
Israel: I.M. MONASTYRSKY, phone (03659) 44-14
France, Paris: E.L. TCHEHOV, phone (0331) 47-49-28-05

CONTENTS

Kovalenko E.N. SSJ 100: From Dreams To Real Flight	3
Kargopoltsev V.A., Podobedov V.A. The Problems Of Creation Of Unmanned Civil Aviation	12
Tsygankov O.S. Moon From Human Factor Perspective	16
Golovin D.L., Zyong Kuok Zung. Quality Management During Preproduction Planning Of Complex Aircraft Products	24
Zanin K.A. Image Quality Based Selection Of Parameters Of Optical-Electronic Space Observation System	30
Volodin V.V., Tomilov Yu. M., Kulyasov V.M., Glukhov D.A. Feasibility Of Full-Electric Aircraft Concept Implementation In 5 th Generation Fighter.	38
Bogdanov M.B., Prokhortsov A.V., Saveliev V.V., Sukhinin B.V. Interferometrical Principle Of Determination Of Aircraft Positioning Parameters	45
Gerasimov S.A. Double-Plane Wing Effect	48
Mironov A.D., Petrov A.N., Kostyuk A.I. Flight Safety And Language Of Maintenance Records	50
Tarasov V.A., Baskakov V.D., Korolev A.N., Gerasimov Yu.V., Romanenkov V.A. Radiowave Identification Of Defects Of Insufficient Bonding In Three Layer Honeycomb Panels Of Space Vehicles	56

The journal is in the list of editions, authorized by the Supreme Certification Committee of the Russian Federation to publish the works of those applying for a scientific degree.

Viewpoints of authors of papers do not necessarily represent the Editorial Staff's opinion.

Address of the editorial office: 107076, Moscow, Stromynsky Lane, 4
Phones: 269-48-96; 268-49-69; 268-33-39
Fax: 269-48-97; 268-33-39
E-mail address: polet@mashin.ru
Internet address: http://www.mashin.ru



МИРОНОВ
Арсений Дмитриевич —
главный научный сотрудник
ЛИИ им. М.М. Громова,
доктор техн. наук



ПЕТРОВ
Андрей Николаевич —
начальник научно-исследовательского
отделения
ЛИИ им. М.М. Громова,
кандидат техн. наук



КОСТЮК
Александр Иванович —
заслуженный
летчик-испытатель РФ

Безопасность полета и язык эксплуатационной документации

А.Д. Миронов, А.Н. Петров, А.И. Костюк

Рассматривается влияние рабочего языка персонала и эксплуатационной документации авиационной техники на безопасность полета. Особое внимание уделено правовым аспектам выпуска и оборота документации по эксплуатации воздушных судов. Показана необходимость гармонизации российской авиационной эксплуатационной документации с международными аналогами.

A.D. Mironov, A.N. Petrov, A.I. Kostyuk. Flight Safety And Language Of Maintenance Records

The article reviews the influence of the language used by personnel and in maintenance records with respect to aircraft flight safety. Special attention is attached to legal aspects and aircraft maintenance records' official circulation. The article emphasizes the need to align the Russian aircraft maintenance documents with foreign analogies.

Большое влияние на безопасность полета так называемого человеческого фактора признано авиационным сообществом. Доля катастроф, связанных с человеческим фактором, достаточно велика — не менее 50 % от их общего числа. Человеческий фактор — широкое понятие, и некоторые его составляющие могут позитивно влиять на безопасность полета. В статье рассматриваются аспекты влияния на безопасность полетов одной из важных таких составляющих, а именно рабочего языка авиационного персонала и документации, регламентирующей эксплуатацию авиационной техники (АТ).

Рассматриваемый круг проблем связан с принятием решения либо о переводе на русский язык документации на импортируемую АТ, либо об обучении авиационного персонала иностранному языку и работе с документацией на чужом языке. Поскольку АТ является техникой повышенной опасности, то есть риск, что при усложнении условий эксплуатации летчик ошибется вследствие "выпадения" из памяти иностранной лексики или путаницы в оборотах чужого языка (это может случиться и в нормальных условиях работы). С другой стороны, перевод большого объема документации тоже может вести к ошибкам, не говоря уже о затратах, связанных с переводом и изданием национальных версий документации. Существуют также важные правовые аспекты, связанные с ответственностью за содержание документации на иностранном языке и ее юридическим статусом.

Речь участников авиационных радиотелефонных переговоров

Проблема качества речи при радиообмене в авиации возникла давно. Некоторые пути ее решения содержатся в Приложении 10 к Чикагской конвенции (ИКАО) [1], где записано следующее:

"5.2.1.2.1. Радиотелефонный обмен воздух — земля должен выполняться на языке, нормально используемом станцией на земле, или на английском языке.

5.2.1.2.2. Английский язык должен применяться при обращении к любой авиационной станции, для всех наземных станций, обслуживающих конкретные аэропорты, маршруты и этапы, используемые для международных авиационных служб".

В Приложении 1 ИКАО [2] сформулированы требования к профессионализму речи: "1.2.9.4. С марта 2008 г. пилоты самолетов и вертолетов, диспетчеры УВД и операторы авиационных станций должны демонстрировать способность говорить и понимать язык, применяемый при радиотелефонной связи на уровне, указанном в требованиях к профессионализму речи, приведенных в Дополнении". Указанное Дополнение содержит шесть уровней профессионализма речи, уровень 4 назван рабочим и служит минимальным критерием для выдачи свидетельства лицу в составе авиационного персонала.

В связи с новыми требованиями ИКАО российские полномочные органы (Росаэронавигация, Ространснадзор и др.) уделяют особое внимание готовности авиационного персонала к работе на английском языке на уровне 4. В начале 2006 г. было выпущено специальное распоряжение руководителя Росаэронавигации, в июне 2006 г. в Москве проведен международный семинар по авиационному английскому языку, а чуть позднее в информационном сборнике "Проблемы безопасности полетов" [3] опубликовано обращение генерального директора ФГУП "Госкорпорация по ОрВД" по этому вопросу. Все это свидетельствует об актуальности проблемы массового овладения авиационным английским языком.

Язык документации по эксплуатации воздушных судов

В отличие от требований к речи при радиообмене до настоящего времени не существует всеобъемлющих международных и отечественных требований к языку документации, регламентирующей эксплуатацию воздушных судов (ВС). Можно утверждать, что этот вид информации в той же мере, что и радиообмен, важен для экипажа, так как в определенных условиях он может вызвать усложнение полетной ситуации вплоть до аварийной.

Рассмотрим случай полета в одних и тех же условиях, например на одинаковых самолетах "Боинг", американского и российского экипажей. Американский экипаж располагает всей документацией на родном английском языке, а для российского же эксплуатационная информация изложена на неродном языке. Очевидно, что российский экипаж находится в менее благоприятных условиях, чем американский. Это может остро проявиться в особой ситуации, возникшей неожиданно, развивающейся скоротечно и вызвавшей стресс.

Специалистам-психологам известно, что информация на чужом языке теряется из памяти значительно чаще, чем информация на родном. Особенно часто это происходит в стрессовых ситуациях и при утомлении человека. Вот что писал по этому вопросу выдающийся

психоаналитик З. Фрейд в начале XX в.: "Слова, обычно употребляемые в нашем родном языке, по-видимому, защищены от забывания в пределах нормально функционирующей памяти. Иначе обстоит дело, как известно, со словами иностранными. Предрасположение к забыванию их существует по отношению ко всем частям речи, и первая ступень функционального расстройства сказывается в той неравномерности, с какой мы располагаем запасом иностранных слов в зависимости от нашего текущего состояния и от степени усталости" [4].

Позднее было обнаружено, что часто забываются не только слова на неродном языке, но и целые предложения и понятия, могут теряться из памяти значения слов в текстах. При этом в авиационной практике даже небольшой сбой в понимании какой-либо важной информации непременно вызовет дополнительное психологическое напряжение у экипажа, которое спровоцирует дальнейшую потерю воспринимаемой информации. В длительном полете текущее состояние экипажа (степень усталости) может заметно ухудшаться. Поэтому в рассмотренном выше примере для российского экипажа вероятность ошибок всегда больше, т.е. уровень безопасности ниже.

Косвенным подтверждением наличия такого языкового барьера может служить многолетняя статистика ИКАО распределения авиационных катастроф по регионам мира. Наилучшие уровни безопасности полетов достигнуты в США, Канаде, Великобритании, Австралии — в государствах, где английский язык является государственным или основным. В неанглоговорящих странах, использующих АТ с эксплуатационной информацией на английском языке (страны Африки и частично Азии), показатели безопасности заметно ниже. Можно допустить, что это различие связано с недостатками инфраструктуры, дисциплины и культуры персонала, но полностью исключать влияние языкового барьера нет оснований.

Правовые аспекты выпуска и оборота документации по эксплуатации воздушных судов

Без сомнения, документация, регламентирующая эксплуатацию ВС, важна для безопасности полетов. Вместе с тем отечественная нормативная база и, в частности, терминология в этой области имеют проблемы. Единая система конструкторской документации (ЕСКД) предусматривает ряд взаимосвязанных видов документации, в том числе эксплуатационную документацию (ЭД) как часть рабочей конструкторской документации (КД), предназначенную для изучения конструкции изделия и правил его эксплуатации, и техническую документацию (ТД), необходимую и достаточную для непосредственного использования на

каждой стадии жизненного цикла изделия от его создания до утилизации. При этом ЭД — это документация разработчика АТ, входящая в комплект КД и являющаяся частью типовой конструкции АТ; ЭД как часть КД может быть использована, но изначально не предназначена для непосредственного выполнения по ней летной или технической эксплуатации АТ.

В международной практике и в гражданской авиации СССР сложилось разделение ЭД разработчика АТ и той технической (производственной) документации, по которой непосредственно осуществляется эксплуатация АТ. Документация, предназначенная для выполнения полетов, обслуживания и ремонта АТ в авиакомпании персоналом эксплуатанта, готовилась данным эксплуатантом и от его имени представлялась на утверждение в полномочные органы гражданской авиации государств и регистрации ВС. Такое разделение было утрачено в отечественной гражданской авиации при перестройке, и теперь необходимо исправлять это положение.

Можно предположить, что отсутствие подробных требований к языку документации в отечественной и международной гражданской авиации объясняется тем, что исторически международное авиационное сообщество и авиация СССР были ориентированы исключительно на собственное производство АТ без учета широких возможностей взаимопроникновения импортной АТ на каждый из указанных рынков. В российской гражданской авиации эта проблема в последнее время обостряется в связи с интенсивным пополнением парка иностранными ВС с документацией на английском языке. Отсутствие должных международных и российских нормативов по этому вопросу является потенциальной угрозой безопасности полетов.

Возникает естественное требование: приобретать самолеты зарубежного производства с комплектом ЭД на русском языке. Со стороны руководителей авиакомпаний можно ожидать два принципиальных возражения. Первое заключается в том, что экипажи, совершающие международные полеты, в любом случае должны владеть английским языком на уровне 4, о чем говорилось выше, и языковой проблемы для них не должно существовать. Однако это не учитывает свойство человека отключаться от иностранного языка и переходить на родной язык в критических ситуациях. Тем более, что в полете члены экипажа между собой говорят на родном языке.

Кроме того, наземный авиационный персонал для обслуживания ВС также будет вынужден пользоваться информацией на неродном языке, поэтому от него также потребуются освоение английского языка на высоком уровне. Но вероятность хорошего владения английским языком данными специалистами, которых

значительно больше, чем летного состава, может оказаться ниже. Вследствие этого в процессе обслуживания возможны ошибки языкового происхождения и выпуск в полет плохо подготовленного (т.е. потенциально опасного) ВС.

Другое возражение против перевода документации обычно аргументируется затратами на перевод. Специального внимания требует организация систематического и быстрого перевода текущей оперативной информации, в частности вносимых в тексты документов (руководств и др.) изменений.

Многие ставят под сомнение достоверность переводной документации (идентичность перевода и оригинала). Однако в случае использования оригинальной (англоязычной) документации ответственность за достоверность перевода переносится на экипаж, выполняющий перевод оперативно, в полете, за ограниченное время, нередко в состоянии утомления, а иногда и стресса. Достоверность перевода при этом может быть ниже, чем при его выполнении заранее, на земле. Поэтому необходимо облегчать восприятие персоналом в первую очередь оперативной эксплуатационной информации путем ее перевода на родной язык.

Шаги в данном направлении есть, хотя пока преобладает практика использования англоязычной документации. Например, авиакомпания "Аэрофлот" осуществляет перевод информационно-методических материалов корпорации "Аэрбас" на русский язык. Для самолета "Сухой Супер Джет-100" эксплуатационная документация готовится на русском языке и будет переводиться на английский для зарубежных покупателей (будет две версии ЭД). При освоении первыми российскими эксплуатантами самолета ВАе-146 его ЭД была переведена на русский язык.

Известны следующие решения, принимавшиеся зарубежными эксплуатантами в отношении перевода документации:

авиакомпания "Иберия" (Испания) при приобретении первых самолетов В-747 частично перевела свое Руководство по летной эксплуатации (Operations Manual, разделы "Аварийные процедуры", "Ненормальные процедуры" и часть контрольных карт) на испанский язык; другие разделы, не содержащие срочной информации, использовались на английском языке;

в авиакомпании JAL учебная документация по самолетам "Боинг" используется на двух языках: английском и японском;

в авиакомпании FINNAIR существует практика использования технологических карт на английском и финском языках, при этом карты на английском языке используются для ведения учета работ и инспектирования, а на финском — для работы специалистов.

Действующие европейские требования к эксплуатантам [5] предусматривают как право национального законодателя регулировать язык документации, так и право эксплуатанта использовать документацию на своем языке: "OPS 1.1040(c) – Если иное ... не предусмотрено национальным законом, эксплуатант должен подготовить руководство по производству полетов на английском языке. В дополнение эксплуатант может перевести и использовать данное Руководство или его части на другом языке". Это дает возможность эксплуатантам в разных государствах ЕС сделать документацию по эксплуатации ВС более доступной для своего авиационного персонала, что важно для безопасности. В отличие от этого в России возможность разработки документации эксплуатантами, включая перевод, нормативными документами не оговорена.

Конституция Российской Федерации в ст. 26 предусматривает "право на пользование родным языком, на свободный выбор языка общения, воспитания, обучения и творчества", т.е. ограничение этого права гражданина в форме его обязанности работать по документации на чужом языке противоречит Конституции, а ст. 68 устанавливает, что "государственным языком РФ на всей ее территории является русский язык". Однако Гражданский (1996 г.) и Воздушный (1997 г.) кодексы РФ не содержат норм в отношении рабочего языка технической документации. Федеральный закон "О государственном языке РФ" (2005 г.) не содержит прямых норм для рассматриваемой нами области. Есть только отсылка в ст. 3 к "иным законам":

"Статья 3. Сферы использования государственного языка РФ.

1. Государственный язык РФ подлежит обязательному использованию: ...

4) в конституционном, гражданском, уголовном, административном судопроизводстве, судопроизводстве в арбитражных судах...;

.....
11) в иных определенных федеральными законами сферах..."

То есть для использования нормы п. 11 ст. 3 нужна ее конкретизация в законе или постановлении правительства. Такое Постановление Правительства РФ № 1037 от 15 августа 1997 г. "О мерах по обеспечению наличия на ввозимых на территорию РФ непродовольственных товарах информации на русском языке", которое можно трактовать как обязательную норму по представлению технической (эксплуатационной) документации на русском языке, принято:

"В целях усиления контроля за обеспечением качества и безопасностью... импортных непродовольственных товаров..."

1. Установить, что с 1 июля 1998 г. запрещается продажа на территории РФ импортных непродовольственных товаров без информации о них на русском языке. Наличие информации ... на русском языке обеспечивается организациями и индивидуальными предпринимателями, осуществляющими их импорт в РФ.

Информация о непродовольственных товарах ... должна содержать следующие сведения на русском языке: ...

назначение (область использования), основные свойства и характеристики;

правила и условия эффективного и безопасного использования;

иные сведения о товарах в соответствии с законодательством РФ, требованиями государственных стандартов к отдельным видам непродовольственных товаров и правилами их продажи.

Информация должна быть ... изложена в технической (эксплуатационной) документации, прилагаемой к товару..."

Однако существующая повсеместная практика использования документации на английском языке свидетельствует о том, что данное постановление в авиации не применяется. О правомерности сложившейся ситуации должны судить правоохранительные органы.

Наряду с проблемой, связанной со статусом языка, существует и проблема ответственности за недостатки документации, связанная с тем, что отечественная практика авиационной деятельности сформирована практически без учета ее гражданско-правовых аспектов и регулировалась воздушным законодательством без учета разнообразия форм собственности и рыночного регулирования. В международной же практике сформировался баланс воздушного и гражданского законодательств в сфере авиации.

Регулирование в данной области основано на разделении ответственности в части соблюдения воздушного законодательства на основе гражданско-правовых отношений. То есть собственник и владелец (эксплуатант) АТ обременяются обязанностями согласно воздушному законодательству. Применительно к документации по эксплуатации АТ это означает, что разработчик (поставщик) АТ несет бремя соблюдения всех норм летной годности и сертификации ЭД для своей продукции. Однако его обязанности заканчиваются в момент передачи сертифицированной продукции в комплекте с ЭД ее покупателю. Далее возникают обязанности собственника (владельца, эксплуатанта) АТ по обеспечению соответствия своей документации по эксплуатации требованиям воздушного законодательства государств регистрации и эксплуатанта ВС.

К сожалению, ни гражданское, ни воздушное законодательство России не содержит четких норм по этому вопросу.

О необходимости гармонизации российской эксплуатационной документации с международными аналогами

Языковые проблемы документации связаны с проблемами регламентации ее построения и оборота. До последнего времени в гражданской авиации РФ использовалось только понятие "Руководство по летной эксплуатации" (РЛЭ), роль и содержание которого определялись по-разному в двух нормативных документах. По ГОСТ 24867–81 [6]: "РЛЭ является основной ТД, определяющей ... правила летной эксплуатации; методику и технику выполнения полета; особенности пилотирования". С другой стороны, Авиационные правила АП-25 [7] в § 25.1581 до недавнего времени определяли РЛЭ как ЭД, которая "включает в себя следующие сведения: (1) информацию, требуемую в §§ 25.1583...25.1587; (2) другую информацию, необходимую для безопасной эксплуатации вследствие особенностей конструкции, эксплуатации и пилотирования". Далее, в §§ 25.1583...25.1587 излагаются эксплуатационные ограничения, процедуры при эксплуатации самолета и сведения о летных характеристиках. Все это совпадает с содержанием аналогичных параграфов Федеральных авиационных правил США FAR-25 [8], объединенных подзаголовком "Летное руководство" (Airplane Flight Manual-AFM).

В Приложении 8 ИКАО [9] также используется понятие "Flight Manual", или "летное руководство", неверно переведенное в русской версии этого документа как "руководство по летной эксплуатации" и впоследствии так и примененное в тексте Авиационных правил АП-25. Глава 3 Приложения 8 применительно ко всем ВС гласит:

"3.4. Ограничения, устанавливаемые для ВС, и информация.

К каждому ВС прилагается летное руководство, таблицы, схемы или другие документы, содержащие утвержденные ограничения, в пределах которых это ВС считается годным к полетам... При этом предоставляются также дополнительные инструкции и информация, необходимые для обеспечения его безопасной эксплуатации".

В гл. 9 Приложения 8 применительно ко всем тяжелым самолетам указывается следующее:

"9.5. Летное руководство самолета.

Обеспечивается предоставление летного руководства самолета. В руководстве четко и ясно указывается, к какому конкретному самолету или серии самолетов оно

относится. Летное руководство включает, по крайней мере, ограничения, информацию и правила, предписанные в настоящей главе".

Требования к эксплуатантам ВС (включая вопросы документации по эксплуатации ВС) сведены в Приложение 6 ИКАО [10], которое вводит в качестве основного документа эксплуатанта Руководство по производству полетов (РПП):

"4.2.2. Руководство по производству полетов.

4.2.2.1. В соответствии с Добавлением 2 эксплуатант обеспечивает наличие РПП для использования соответствующим персоналом, занимающимся вопросами производства полетов... РПП по мере необходимости ... пересматривается с целью обновления содержащейся в нем информации. В каждом случае, когда вносятся изменения..., об этом сообщается всему персоналу, которому надлежит пользоваться этим руководством.

.....
4.2.5. Контрольные карты.

Контрольные карты ... применяются летными экипажами до, во время и после всех этапов полета, а также в аварийной обстановке для того, чтобы обеспечить соблюдение эксплуатационных правил, содержащихся в РЛЭ для экипажа и летном руководстве ВС или других документах, связанных с сертификатом летной годности, а также в других частях РПП..."

Отметим, что в приведенных выше цитатах из стандартов ИКАО авторами внесены исправления в перевод, поскольку существующие официальные русские тексты Приложений 6 и 8 содержат ошибки в переводе двух важных терминов:

Flight Manual (он же Aircraft Flight Manual-AFM) – переведен не дословно, а как "руководство по летной эксплуатации" вместо более правильного "летное руководство";

Operating Manual (он же Flight Crew Operating Manual-FCOM) – переведен как "руководство по эксплуатации ВС" вместо "РЛЭ для экипажа".

Указанные недостатки необходимо устранить в официальном переводе на русский язык Приложений 6 и 8. Кроме того, следует внести соответствующие изменения во все нормативные документы, касающиеся документации по летной эксплуатации ВС гражданской авиации (АП-25, АП-23 и др.). Поправкой 6 к Авиационным правилам АП-25 (2007 г.) указанное терминологическое несоответствие понятия РЛЭ в АП-25 понятию "летное руководство" (ЛР) в Приложении 8 ИКАО и FAR-25 уже устраняется. В тексте АП-25 термин "руководство по летной эксплуатации" заменяется на "летное руководство".

ГОСТ 24867–81, действующий еще со времен СССР, предусматривает выпуск разработчиком единого для всех эксплуатантов "РЛЭ самолета данного типа" в установленной форме и в определенном порядке. Никаких указаний о возможности отклонений от этого порядка в стандарте нет. В то же время из изложенного выше можно видеть, что международными стандартами предусмотрен существенно более гибкий порядок разработки документации по эксплуатации. В соответствии с этим порядком эксплуатант вместе с ВС получает от разработчика утвержденную ЭД, на ее основе сам разрабатывает свою ТД и представляет ее на утверждение в полномочный орган по сертификации. Таким образом, содержание РПП для ВС одного и того же типа в разных авиакомпаниях может различаться.

Действующее в России НПП ГА–85 [11] так же, как и ГОСТ 24867–81, исходит из требования о едином РЛЭ для ВС одного типа у всех эксплуатантов. Особо отметим, что в НПП ГА–85 также нет указаний об особенностях использования РЛЭ и другой документации по эксплуатации на иностранном языке или о необходимости их перевода на русский язык. Из этого следует, что персонал должен владеть английским языком, даже если ВС иностранного производства эксплуатируется в России на внутренних линиях, когда к экипажу не предъявляются требования знания английского языка.

К сожалению, Авиационные правила (часть АП-21) "Процедуры сертификации авиационной техники" [12] не защищают российских эксплуатантов импортируемой АТ от использования в документации чужого языка. В п. 4.7.5 АП-21 содержится норма: "Заявки на выдачу сертификата типа и другие материалы и документы представляются в Авиарегистр на русском или английском языке". Это предопределяет необходимость знания английского языка как специалистами Авиационного регистра Межгосударственного авиационного комитета, так и будущих эксплуатантов и, с другой стороны, свидетельствует об актуальности перевода документации на русский язык как способа снижения отрицательного влияния человеческого фактора на безопасность полетов.

В заключение можно констатировать следующее.

Отечественное законодательство не содержит четких норм в отношении рабочего языка документации по эксплуатации АТ. В правовом отношении не урегулированы ни вопросы обязательности перевода документации или разрешения использования ее на иностранном языке, ни вопросы ответственности за недостатки содержания документации, используемой эксплуатантами ВС.

Конституция РФ прямо предусматривает "право на пользование родным языком". Ограничение этого

права гражданина в форме обязанности работать по документации на чужом языке противоречит Конституции и при этом законодательно не урегулировано.

Предоставление авиационному персоналу, эксплуатирующему АТ зарубежного производства, по крайней мере, наиболее важной части рабочей документации на русском языке в форматах, принятых в международной гражданской авиации, будет способствовать лучшей воспринимаемости информации и повышению безопасности полетов. Затраты на это относительно невелики по сравнению с затратами, связанными с гибелью ВС, людей и груза на борту, а также потерями имиджа эксплуатанта и разработчика при катастрофе ВС. При переходе к электронной документации эти затраты будут еще меньше.

Специального рассмотрения требует вопрос оценки влияния на безопасность полета рабочего языка графической и речевой информации в кабине экипажа. Выдача на импортированных ВС такой информации на английском языке по рассмотренным выше причинам может также приводить к ошибкам ее восприятия, особенно в стрессовых ситуациях или при утомлении членов экипажа.

Список литературы

1. Приложение 10 к Чикагской конвенции. Авиационная связь. Том II. ИКАО, 2001.
2. Приложение 1 к Чикагской конвенции. Выдача свидетельств авиационному персоналу. ИКАО, 2001.
3. Проблемы безопасности полетов. М., ВИНТИ. 2006. № 12.
4. Фрейд З. Забывание иностранных слов: сб. Психология памяти. М.: МГУ, 1979.
5. Council Regulation (EEC) № 3922/91 of 16 December 1991. Annex III Common Technical Requirements and Administrative Procedures Applicable to Commercial Transportation by Aircraft. Part OPS 1 – Commercial Air Transportation (Aeroplanes). EC, 2007.
6. ГОСТ 24867–81. Руководство по летной эксплуатации самолетов (вертолетов) гражданской авиации. М.: Изд-во стандартов, 1989.
7. Нормы летной годности гражданских самолетов транспортной категории. Авиационные правила АП-25, 2003.
8. US Federal Aviation Regulations. Part 25 – Airworthiness Standards: Transport Category Airplanes. USA GPO, 2002.
9. Приложение 8 к Чикагской конвенции: летная годность воздушных судов. ИКАО, 2001.
10. Приложение 6 к Чикагской конвенции. Эксплуатация воздушных судов. ИКАО, 2001.
11. Наставление по производству полетов в гражданской авиации СССР. М.: Возд. транспорт, 1985.
12. Процедуры сертификации авиационной техники. Авиационные правила АП-21. М.: Авианиздат, 1999.