

АЭРОНАВИГАЦИОННАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

Монреаль, 22 сентября – 3 октября

Пункт 2 повестки дня. **Безопасность полетов и авиационная безопасность при организации воздушного движения (ОрВД)**

Пункт 2.2 повестки дня. **Сертификация систем ОрВД с точки зрения безопасности полетов**

МЕХАНИЗМЫ СОГЛАСОВАНИЯ НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ В СИСТЕМЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ АВИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

(Представлено Европейской организацией по обеспечению безопасности воздушной навигации – ЕВРОКОНТРОЛем от имени своих государств-членов и государств, входящих в ЕКГА¹)

АННОТАЦИЯ

Для обеспечения авиационной безопасности широко используется процесс сертификации. В связи с активным распространением процесса сертификации или регламентирования безопасности полетов на другие сектора авиационной отрасли, такие, как системы ОрВД и аэродромы, а также ввиду все большей интеграции авиационных систем, конкретно систем ATM/CNS, для поддержания авиационной безопасности необходимы эффективные механизмы согласования нормативных требований к безопасности полетов (или сертификации) между этими двумя направлениями деятельности.

Совершенствование систем ATM/CNS ведет к изменению конструкции бортового оборудования, практики выполнения полетов, а также к изменениям в порядке предоставления услуг в системах ОрВД и в организации работы аэродромов.

В таких условиях потребуются осуществлять координацию в отношении требований к безопасности полетов, применяемых к каждому из компонентов системы ATM/CNS, а также порядка распределения этих требований в рамках системы ATM/CNS и процессов контроля за регламентированием и подтверждением безопасности полетов (или сертификацией с точки зрения безопасности) в целях обеспечения надлежащей реализации предписанных требований к безопасности полетов.

Предлагаемые для принятия Конференцией действия приводятся в п. 5.

* Перевод на испанский, русский и французский языки представлен ЕВРОКОНТРОЛем.

¹ Государства-члены ЕКГА: **Австрия**, **Азербайджан**, **Албания**, **Армения**, **Бельгия**, **Болгария**, **Босния и Герцеговина**, **Венгрия**, **Германия**, **Греция**, **Дания**, **Исландия**, **Испания**, **Ирландия**, **Италия**, **Кипр**, **Латвия**, **Литва**, **Люксембург**, **бывшая югославская Республика Македония**, **Мальта**, **Молдова**, **Монако**, **Нидерланды**, **Норвегия**, **Польша**, **Португалия**, **Румыния**, **Сербия** и **Черногория**, **Словацкая Республика**, **Словения**, **Соединенное Королевство**, **Турция**, **Украина**, **Финляндия**, **Франция**, **Хорватия**, **Чешская Республика**, **Швеция**, **Швейцария** и **Эстония**.

Названия 31 государства-члена ЕВРОКОНТРОЛЯ выделены **жирным шрифтом**.

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Во многих секторах авиационной отрасли сертификация является широко применяемым методом поддержания авиационной безопасности и заданных рабочих характеристик.

1.2 Все возрастающие темпы усовершенствования систем организации воздушного движения/связи, навигации и наблюдения (ATM/CNS) затрагивают не только организацию воздушного движения и аэродромы, но и бортовые системы и практику производства полетов.

1.3 В настоящем документе обращается особое внимание на необходимость обеспечения тесного взаимодействия между национальными и региональными регламентирующими полномочными органами, занимающимися вопросами авиационной безопасности, в следующих случаях:

- a) при введении нормативных требований к авиационной безопасности для новых более совершенных компонентов систем ATM/CNS;
- b) при проверке соответствия новых компонентов систем ATM/CNS принятым нормативным требованиям к авиационной безопасности; и
- c) при подтверждении регламентирующим органом безопасности полетов или при выдаче соответствующих свидетельств на внедрение связанных с ATM/CNS изменений в существующую систему ОрВД.

2. ОБЗОР

2.1 Сертификация летной годности

2.1.1 Нормы летной годности, соответствующий процесс сертификации и выдача удостоверений о годности к полетам имеют своей целью обеспечение и поддержание летной годности, т.е. сохранение изначально заложенной в конструкции самолета безопасности в пределах минимально допустимого уровня, иными словами, регулирование факторов риска возникновения авиационного происшествия, связанного с ошибками при проектировании, конструкцией и летно-техническими характеристиками самолета.

2.1.2. Подтверждению годности к полетам подлежит сам самолет, его компоненты и оборудование, которые должны обеспечивать безопасное и правильное функционирование в *ожидаемых условиях эксплуатации*.

2.1.3. При оценке летной годности проверяются также бортовые приборы и оборудование, которые признаны «необходимыми для обеспечения безопасности полетов в *ожидаемых условиях эксплуатации*».

2.1.4. Таким образом, следует ожидать, что для подтверждения соответствия нормам летной годности необходимо определить и задокументировать *ожидаемые условия эксплуатации*, с тем чтобы они учитывались на стадии проектирования самолета в целях обеспечения его летной годности.

2.2 Сертификация на право производства полетов

2.2.1 Любые нормативные требования к сертификации на право производства полетов (включая соответствующий процесс сертификации и выдачи свидетельства) предназначены для оценки

способности и профессиональной подготовки эксплуатанта «осуществлять безопасную и эффективную эксплуатацию» в соответствии с конкретными критериями безопасной практики выполнения полетов. Целью такой сертификации является регулирование риска возникновения авиационных происшествий, связанных с эксплуатацией воздушных судов.

2.2.2 Нормы сертификации на право производства полетов обычно содержат требования, касающиеся имеющейся у эксплуатанта организационной структуры и применяемой методики управления и контроля за производством полетов², а также требования к *бортовым приборам и оборудованию (включая средства связи, навигации и наблюдения)*, причем все перечисленное должно соответствовать установленному *характеру и объему полетов*.

2.2.3 Существует ряд приборов и оборудование, которые подлежат проверке при сертификации на право производства полетов и которые не проверяются при выдаче удостоверения о годности к полетам.

2.2.4 Согласно Приложению 6, самолет оснащается необходимыми приборами и оборудованием, *«которые позволяют летному экипажу контролировать траекторию полета самолета, выполнять любые требуемые правилами маневры и соблюдать эксплуатационные ограничения, касающиеся данного самолета, в ожидаемых условиях эксплуатации»*. Приложение 6 предписывает оснащение воздушного судна, как минимум и при определенных условиях, системой предупреждения о близости земли (GPWS), аварийным приводным передатчиком (ELT), бортовой системой предупреждения столкновений (БСПС II) и приемоответчиком, передающим данные о барометрической высоте³, а также минимальным комплектом связного и навигационного оборудования⁴ (необходимого, например, для выполнения полетов в соответствии с конкретными типами требуемых навигационных характеристик (RNP) или требованиями к минимальным навигационным характеристикам (MNPS)).

2.2.5 Кроме того, в Приложении 6 указываются конкретные минимальные требования, которые должны выполняться эксплуатантами *в воздушном пространстве и на аэродромах, используемых их воздушными судами*. Обычно эти требования публикуются в сборниках аэронавигационной информации (AIP), в виде Дополнительных региональных правил (ИКАО, Doc 7030) или в региональных аэронавигационных планах.

2.2.6 Для подтверждения соответствия нормам сертификации на право производства полетов необходимо продемонстрировать соблюдение законодательных актов, нормативных положений и процедур, установленных для пролетаемых районов и частей воздушного пространства (в которых должны выполняться полеты).

2.3 Подтверждение регламентирующим органом безопасности полетов в рамках систем ОрВД (сертификация с точки зрения безопасности полетов)

2.3.1 В соответствии с положениями раздела 2.26⁵ Приложения 11 государства должны установить целевой уровень (уровни) безопасности полетов при обслуживании воздушного движения (ОВД) в национальном воздушном пространстве и в аэродромах.

² Включая требования к полетной документации, программе подготовки и организации технического обслуживания.

³ Такой приемоответчик, предназначен для повышения эффективности ОВД.

⁴ Это оборудование предназначено для удовлетворения «требований ОВД».

⁵ Поправка 40.

2.3.2 Кроме того, в случае внесения в систему ОрВД изменений, оказывающих значительное влияние на безопасность полетов, государства должны гарантировать, что такие изменения будут внедряться только после демонстрации того, что в результате их реализации уровень безопасности полетов остается в минимально допустимых пределах.

2.3.3 Во всем мире при регламентировании безопасности полетов в рамках системы ОрВД во все большей степени проявляется тенденция как минимум к разделению функций регламентирования безопасности полетов и предоставления обслуживания.

2.3.4 Режим регламентирования безопасности полетов состоит из двух элементов регулирования: «установление правил» и «контроль за обеспечением безопасности полетов»⁶.

2.3.4.1 В плане установления национальных правил ожидается, что в систему регламентирования безопасности полетов на национальном уровне будут включены как минимум согласованные на международном уровне положения, касающиеся безопасности полетов (например, Стандарты и Рекомендуемая практика ИКАО).

2.3.4.2 Под контролем за обеспечением безопасности полетов подразумевается «функция, осуществляемая ведомством гражданской авиации (ВГА) в целях проверки эффективности выполнения задач и требований, касающихся регламентирования безопасности полетов».

2.3.4.3 В плане установления национальных правил также ожидается, что будут определены процессы утверждения результатов контроля за обеспечением безопасности полетов и регламентирования безопасности полетов (т.е. сертификации с точки зрения безопасности полетов) применительно к новым системам и изменениям, вносимым в систему ATM/CNS.

2.3.4.4 Национальные правила/нормы безопасности полетов, применяемые к ОрВД, и любые свидетельства (сертификационные удостоверения), касающиеся регламентирования безопасности полетов, нацелены на то, чтобы уровни безопасности полетов, достигнутые посредством организации воздушного движения в национальном воздушном пространстве, соответствовали применимому целевому уровню безопасности полетов для данного воздушного пространства, т.е. предназначены для регулирования риска возникновения авиационного происшествия, связанного с ОрВД.

2.3.5 Следует отметить, что независимо от того, разделены ли функции регламентирования безопасности полетов и предоставления обслуживания, государства несут ответственность за обеспечение предоставления услуг ОрВД, которые должны соответствовать согласованным минимально допустимым уровням безопасности полетов и применимым национальным правилам безопасности полетов, установленным для системы ОрВД.

2.3.6 Предоставление услуг ОрВД, отвечающих требованиям безопасности полетов, предполагает обеспечение конкретных наземных, а также бортовых функций и процедур для воздушных судов, использующих данное национальное воздушное пространство.

2.4 **Сертификация аэродромов**

2.4.1 Еще одним нововведением является сертификация аэродромов, т.е. применение аналогичных процессов сертификации с целью обеспечения необходимых эксплуатационных возможностей, в том числе и с точки зрения безопасности полетов.

⁶ Иными словами, функции надзора или контроля.

- 2.4.2 Ожидается, что государствами будет принят свод нормативных документов, обеспечивающих эффективное введение в силу положений Приложения 14 в отношении аэродромов, открытых для общественного пользования⁷.
- 2.4.3 Кроме того, ожидается, что в соответствии с положениями раздела 2.26 Приложения 11 государства установят целевой уровень (уровни) безопасности для национальных аэродромов.
- 2.4.4 Это подразумевает применение процесса сертификации в отношении национальных правил производства полетов в зоне аэродромов, с тем чтобы уровни безопасности, обеспечиваемые при полетах в зоне аэродромов, соответствовали применимым целевым уровням безопасности полетов для каждого аэродрома. С точки зрения обеспечения безопасности полетов это имеет своей целью регулирование риска возникновения авиационного происшествия, связанного с конструктивными особенностями аэродрома и полетами в зоне аэродрома.
- 2.4.5 Предоставление аэродромного диспетчерского обслуживания предполагает наличие системы ОрВД, метеорологической службы (МЕТ), службы аэронавигационной информации (САИ) и обеспечение конкретных наземных, а также бортовых функций и процедур. Действительно, для производства полетов в зоне конкретных аэродромов и выполнения посадки необходимы определенные типы бортового оборудования (например, система посадки по приборам (ILS)).

3. МЕХАНИЗМЫ СОГЛАСОВАНИЯ НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ К АВИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

- 3.1 Использование целого ряда мер по регламентированию безопасности полетов (или сертификации с точки зрения безопасности полетов), о которых говорится в п. 2, предполагает выполнение целого ряда отдельных, но тесно связанных функций регламентирования безопасности полетов (или функций сертификации с точки зрения безопасности полетов) на национальном или региональном уровнях.
- 3.2 Как следует из обзора, приведенного в п. 2 настоящего документа, механизмы согласования таких функций уже предусмотрены в различных Приложениях к Конвенции о международной гражданской авиации.⁸
- 3.3 Как правило, особое внимание к вопросам проектирования, эксплуатации и регламентирования безопасности полетов (или сертификации с точки зрения безопасности полетов) уделяется только отдельным компонентам, составляющим авиационную систему в целом. В то же время связывающим их компонентам уделяется гораздо меньше внимания, хотя они и нашли некоторое отражение в Приложениях ИКАО; это объясняется тем, что они трудно поддаются количественной оценке и не имеют конкретного владельца.

⁷ Данное требование Приложения 14 ИКАО применяется в отношении аэродромов, используемых для международных перевозок, а также, по возможности, в отношении аэродромов, открытых для общественного пользования. В Европе любой аэродром, открытый для общественного пользования, считается открытым для международных перевозок.

⁸ Например, в Приложениях 6, 8, 11 и 14.

3.4 Признается также, что за исключением небольшого числа стран до последнего времени не существовало никаких применимых к ОрВД и аэродромам норм/правил, требующих оценки безопасности полетов при внесении изменений в используемые системы и правила производства полетов. За исключением ряда случаев, относящихся к навигации, процессы стандартизации и внедрения систем обслуживания воздушного движения (ОВД) или ОрВД (и соответствующих интерфейсов «воздух–земля») основывались в большей степени на апробированных инженерных методах и опыте, чем на официально принятых процессах оценки безопасности полетов и официально признанном определении целей и требований в отношении безопасности полетов.

3.5 В настоящее время происходит все большая интеграция компонентов всей авиационной системы. Поэтому для выявления и эффективного снижения всех возможных рисков необходимо выработать единый подход к обеспечению безопасности полетов для авиационной системы в целом.

3.6 Подтверждение регламентирующим органом безопасности полетов (или выдача свидетельства о безопасности полетов) для отдельных элементов системы без учета других аспектов и факторов, оказывающих влияние на систему, не позволяет в полной мере оценить уровень безопасности полетов, обеспечиваемый системой.

3.6.1 Например, бортовое оборудование, приборы и другие функциональные элементы, установленные для целей ОрВД, даже если они не требуются для выдачи удостоверения о годности к полетом, не должны делать самолет непригодным для выполнения полетов. Как таковые, они должны соответствовать требованиям, предъявляемым к летной годности. Для определения того, в какой мере они могут помешать безопасному выполнению данным самолетом полета и посадки, необходимо дать оценку связанных с ними условий возникновения отказов.

3.6.2 Точно так же, устанавливаемые на самолете бортовое оборудование, приборы и функции или процедуры, используемые для целей организации воздушного движения, должны соответствовать целевым уровням безопасности полетов, применимым к воздушному пространству и аэродромам. На практике общий показатель безопасности полетов для того или иного воздушного пространства и аэродрома зависит, среди прочего, от степени оснащенности воздушных судов и соблюдения ими правил полета в данном воздушном пространстве.

3.7 Поэтому необходимо выяснить, какие требования, регламентирующие безопасность полетов, применимы к системам ATM/CNS в отличие от летной годности и каким образом организации, несущие ответственность за проектирование и эксплуатацию новых систем ATM/CNS, могут согласовать в едином проекте цели и требования к безопасности полетов, обусловленные применимыми нормами/правилами, касающимися летной годности, требованиями к сертификации на право производства полетов, условиями подтверждения регламентирующим органом безопасности полетов в рамках ОрВД и требованиями к сертификации аэродромов.

3.8 Поэтому для определения и внедрения требований к безопасности полетов в рамках систем ATM/CNS необходимо принять единый системный подход, основанный на соответствующих эффективных и обоснованных методах регламентирования безопасности полетов и согласовании нормативных требований.

3.9 Важно, чтобы на национальном уровне, а также за пределами национальных границ были задействованы методы и механизмы согласования, обеспечивающие координацию усилий по регламентированию и сертификации в том, что касается безопасности полетов. Такая координация может осуществляться по следующим направлениям.

3.9.1 Достижение соглашения в отношении определения, подтверждения и распределения требований к безопасности полетов, предъявляемых к бортовым и наземным компонентам систем ATM/CNS, с целью демонстрации их соответствия применимым требованиям к летной годности, сертификации на право производства полетов, правилам/нормам безопасности для систем ОрВД и аэродромов.

3.9.2 Опубликование и введение в действие согласованных, скоординированных требований к безопасности полетов (например, путем использования международных стандартов, региональных и/или национальных нормативных документов по безопасности полетов, служб аэронавигационной информации и/или дополнительных региональных правил ИКАО (SUPPS, Doc 7030 ИКАО) и региональных аэронавигационных планов).

3.9.3 Подтверждение полномочными органами по летной годности и сертификации на право производства полетов, отвечающими за выдачу удостоверения (удостоверений) о годности к полетам и удостоверения (удостоверений) на право производства полетов для самолета/эксплуатанта, соответствия перечню требований к безопасности полетов, предусмотренных в национальном AIP и/или документе Doc 7030 ИКАО для районов, в которые будут выполняться полеты (функции контроля за обеспечением безопасности полетов/надзора).

3.9.4 Подтверждение регламентирующими органами по безопасности полетов в рамках систем ОрВД и в зоне аэродромов соответствия требованиям к безопасности полетов, предписанным для выполнения службами ОрВД/аэродромов (функции контроля за обеспечением безопасности полетов/надзора).

3.9.5 Выдача удостоверения (удостоверений) о годности к полетам, удостоверения (удостоверений) на право производства полетов, сертификата аэродрома и подтверждение регламентирующим органом безопасности полетов в рамках системы ОрВД (выдача удостоверения о безопасности полетов) соответственно.

3.10 Если не предпринимать никаких действий, то с появлением более сложных систем ATM/CNS могут возникнуть пробелы в режиме регламентирования безопасности полетов, а как известно, авиационные происшествия часто происходят в результате стечения целого ряда событий, обусловленных различными компонентами авиационной системы в целом.

4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

4.1 Для обеспечения безопасности полетов широко используются процессы сертификации.

4.2 В связи с распространением процесса сертификации или других методов регламентирования безопасности полетов на другие сектора авиационной отрасли, такие, как ОрВД и организация работы аэродромов, а также ввиду все большей интеграции авиационных систем, в частности, систем ATM/CNS, для поддержания авиационной безопасности необходимы эффективные механизмы согласования между этими двумя направлениями деятельности на национальном, региональном и международном уровнях.

4.3 В таких условиях потребуется осуществлять координацию в отношении:

- а) требований к безопасности полетов, применяемых к каждому из компонентов системы ATM/CNS, а также порядка распределения этих требований в рамках системы ATM/CNS; и

- b) процессов контроля за регламентированием и подтверждением (или сертификацией) безопасности полетов в целях действительного обеспечения надлежащей реализации предписанных требований к безопасности полетов.

5. **ДЕЙСТВИЯ КОНФЕРЕНЦИИ**

5.1 Конференции предлагается рекомендовать национальным и региональным полномочным органам, несущим ответственность за летную годность, сертификацию на право производства полетов, подтверждение (сертификацию) безопасности полетов и сертификацию аэродромов, создать эффективные и официальные механизмы согласования между собой нормативных требований в системе обеспечения авиационной безопасности на национальном уровне и за пределами национальных границ.

– КОНЕЦ –