



РАБОЧИЙ ДОКУМЕНТ

АССАМБЛЕЯ – 38-Я СЕССИЯ

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ

Пункт 13 повестки дня. Авиационная безопасность. Политика

**ЛАЗЕРНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЯЕМОГО ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ ИНФРАКРАСНЫМ
СРЕДСТВАМ (DIRCMS), УСТАНОВЛИВАЕМАЯ НА КОММЕРЧЕСКИХ ВОЗДУШНЫХ
СУДАХ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫХ В ИЗРАИЛЕ**

(Представлено Израилем)

КРАТКАЯ СПРАВКА

Правительство Израиля приняло решение оснастить израильский парк гражданских воздушных судов системами защиты от потенциальных угроз, представляемых переносными зенитно-ракетными комплексами (ПЗРК). Система DIRCMS в настоящее время проходит всеобъемлющий процесс дополнительной сертификации типа (в дальнейшем – STC) под руководством Управления гражданской авиации Израиля (CAAI) с целью демонстрации ее соответствия стандартам ИКАО и правилам Израиля. Ожидается, что, начиная со второго квартала 2014 года, самолеты международных и внутренних авиалиний израильских коммерческих эксплуатантов ("Эль Аль", "Аркиа" и "ИсраЭйр") будут летать с установленным и работающим оборудованием этой системы.

В настоящем документе излагается недавний опыт CAAI по применению процесса STC для получения разрешения на установку и использование лазерной системы DIRCMS на коммерческих самолетах израильских эксплуатантов. Настоящий информационный документ включает общее описание системы, определение основы для сертификации и описание подхода к анализу безопасности системы с уделением особого внимания вопросам сертификации, связанным с безопасностью работы устанавливаемых на самолетах лазерах, направленных в доступное для полетов воздушное пространство.

Действия: Ассамблее предлагается принять к сведению содержимое настоящего документа.

<i>Финансовые последствия</i>	Неприменимо
<i>Справочный материал</i>	Неприменимо

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Правительство Израиля приняло решение оснастить израильский парк гражданских самолетов системами защиты от потенциальных угроз, представляемых переносными зенитно-ракетными комплексами (ПЗРК). Такое решение стало реакцией на ускоряющееся распространение данного вида вооружения и на сведения о наличии его у негосударственных организаций, некоторые из которых причастны к атакам на гражданские воздушные суда, например к нападению на "Боинг-757" израильского эксплуатанта "Аркиа" вскоре после вылета самолета из аэропорта Мои интернэшнл в г. Момбаса, Кения (НКМО) 28 ноября 2002 года.

2. ВЫБОР ОБОРОНИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

2.1 Правительство Израиля ознакомилось с системами, как существующими, так и находящимися на стадии разработки, способными защитить крупное коммерческое воздушное судно от угроз, представляемых ПЗРК. Были рассмотрены активные и пассивные системы обнаружения ракет, а также системы защиты от обстрела, как использующие расходные материалы (тепловые ловушки), так и применяющие электрооптические средства защиты. В конечном итоге было решено, что системой, обладающей минимальным сроком готовности к работе, обеспечивающей наиболее эффективный оборонительный щит и наиболее подходящей с точки зрения эксплуатации в условиях коммерческого воздушного движения, будет система, сочетающая пассивные (оптические приборы обнаружения ракет) и направленные (инфракрасные лазеры) средства противодействия.

3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ КОНТРАКТА ПО ПРОГРАММЕ

3.1 В июне 2009 года Министерство транспорта Израиля заключило контракт с компанией "Элбит системз" на поставку DIRCMS. Системы будут установлены на многочисленных пассажирских самолетах, эксплуатируемых израильскими эксплуатантами "Эль Аль", "Аркиа" и "ИсраЭйр", в рамках всеобъемлющего плана защиты воздушного транспорта Sky Shield.

3.2 В рамках программы была выбрана система C-MUSIC (Commercial MUlti-Spectral Infrared Countermeasure – Коммерческая мультиспектральная система противодействия инфракрасным средствам) – одна из растущего семейства сходных систем "MUSIC", каждая из которых адаптирована для использования на определенном типе самолетов или вертолетов. Все системы основаны на волоконно-лазерной технологии управляемого противодействия инфракрасным средствам. Генерируемый системой лазерный луч сбивает наводку выпущенных в направлении самолета ракет и заставляет их отклоняться от курса.

4. СИСТЕМА C-MUSIC

4.1 Основными составными частями системы C-MUSIC являются пассивная электрооптическая система предупреждения о ракетном нападении, турель постановки помех/лазерный генератор и главный электронный блок. Все основные блоки системы размещены в конформной наружной конструкции (гондоле C-MUSIC), устанавливаемой на нижней стороне хвостовой части фюзеляжа самолета вспомогательных категорий. Гондола C-MUSIC идентична для всех моделей самолетов, подлежащих оснащению в соответствии с данной программой.

4.2 Конструкция системы предполагает минимальное взаимодействие с системами воздушного судна и предусматривает автоматическое функционирование без дополнительной рабочей нагрузки на летный экипаж. Гондола может быть демонтирована для выполнения обслуживания или ремонта, а установка сменной гондолы занимает менее часа. Самолеты могут отправляться на вылет без гондолы, вместо которой используется легко устанавливаемый обтекатель.

5. ПРОГРАММА СЕРТИФИКАЦИИ СИСТЕМЫ C-MUSIC

5.1 Компания "Элбит системз электрооптикс (Элоп)" в июле 2009 года подала несколько заявок на STC (дополнительный сертификат типа) для моделей транспортных самолетов, включенных в израильский регистр воздушных судов. На сегодняшний день подано восемь (8) заявок – по одной для каждой из следующих моделей самолетов: "Боинг" 737-800, 737-900ER, 757-300, 767-200, 747-400 и 777-200; "Эрбас" А320-200; "Эмбраер" ERJ190-200ER (EMB 195). Каждый процесс STC – это отдельный проект в рамках Технического отдела летной годности СААИ. Самолет модели В737-800 первым должен пройти процедуру сертификации STC. Этот проект находится на поздней стадии процесса сертификации; первый контрольный полет с установленной гондолой C-MUSIC успешно прошел в июне 2013 года.



5.2 Концепция программы сертификации

5.2.1 Для целей сертификации система C-MUSIC классифицируется как "необязательная система" и оценивается с точки зрения "непричинения помех". Это означает, что процесс сертификации гарантирует соответствие установки и эксплуатации системы применимым требованиям к летной годности, но не оценивает рабочие характеристики и эффективность системы: эти вопросы входят в компетенцию Министерства обороны Израиля. В процессе сертификации подтверждается, что установка и эксплуатация системы C-MUSIC не окажет неблагоприятного влияния на безопасность воздушного судна, включая потенциальное воздействие на системы, конструкцию или характеристики управляемости воздушного судна. Кроме того, оценка безопасности, включая оценку функционального риска и оценку безопасности системы C-MUSIC, предполагает анализ потенциального влияния системы на "лиц, находящихся за пределами воздушного судна", а также на материалы в окружающем воздушное судно пространстве.

5.3 Основа для сертификации

5.3.1 Израиль принял Часть 25 Раздела 14 Кодекса федеральных правил США в качестве стандарта летной годности для сертификации самолетов транспортной категории. Действующая редакция для значительно измененных частей определяется датой заявки на STC; так, первоначальная группа моделей регулируется редакцией 25-128, а последние заявленные на данный момент модели – редакцией 25-134.

5.3.2 Помимо общих стандартов летной годности, CAAI опубликовало несколько исследовательских докладов, посвященных проекту сертификации C-MUSIC, в которых рассматривались такие предметы, как конструкции, вибрация и аэродинамическая тряска, рабочая нагрузка на летный экипаж, внешние шумы и разработка программируемых электронных устройств, связанных с безопасностью (DO-254).

5.4 Лазерная безопасность как часть процесса сертификации

5.4.1 На начальном этапе сертификационного проекта CAAI решило, что вопрос лазерной безопасности является важнейшим для успеха процесса сертификации и последующей возможности использования модифицированных самолетов для международных полетов. В связи с тем, что система C-MUSIC сконструирована для того, чтобы направлять лазерную энергию в доступное для полетов воздушное пространство и, возможно, в пространство, прилегающее к гражданским аэродромам, CAAI придало особое значение вопросу лазерной безопасности. CAAI решило, что правильным способом актуализации этого вопроса станет издание тематического документа, в котором заявителю будет указано на важность рассмотрения потенциального воздействия лазерного излучения не только на пассажиров и членов экипажа, как это обычно предусматривается при оценке безопасности в процессе сертификации, но также и на людей вне воздушного судна. В ответ на этот доклад заявитель провел тщательный анализ лазера C-MUSIC и его потенциального воздействия на людей и материалы. Результаты этого анализа сформировали основу для классификации потенциальных опасностей лазерного воздействия в рамках оценки функционального риска (ФНА), одобренной CAAI. В соответствии с ФНА осуществлялась разработка средств безопасности системы C-MUSIC, предотвращающих излучение лазерной энергии во время нахождения самолета на земле. В полете члены экипажа и пассажиры не испытывают воздействия лазера C-MUSIC за счет безопасного расположения системы на воздушном судне. Так как длина волны лазера C-MUSIC находится в инфракрасном диапазоне и поэтому не воспринимается человеческим глазом, отсутствует опасность ослепления членов экипажа или других лиц как на земле, так и в воздухе.

5.4.2 Помимо анализов безопасности, проведенных в рамках процесса сертификации CAAI, система C-MUSIC была представлена для оценки в Израильский институт стандартов (SII). После тщательного исследования C-MUSIC, включавшего оценку средств безопасности, SII выписал сертификат, подтверждающий, что система C-MUSIC представляет собой лазерное изделие класса I (безопасное при предполагаемых условиях эксплуатации), отвечающее общепризнанным международным стандартам.

6. ПЛАНЫ НА БУДУЩЕЕ

6.1 Ожидается, что, начиная со второго квартала 2014 года, после успешного завершения проекта STC для первоначальной группы моделей воздушных судов самолеты международных авиалиний израильских коммерческих эксплуатантов ("Эль Аль", "Аркиа" и "ИсраЭйр") будут летать с установленным и работающим оборудованием этой системы.

6.2 Технический отдел СААІ планирует успешное завершение процесса STC для всех упомянутых выше моделей самолетов в течение двух лет.

7. **ДЕЙСТВИЯ АССАМБЛЕИ**

7.1 Ассамблее предлагается принять к сведению содержание настоящего документа.

— КОНЕЦ —