



РАБОЧИЙ ДОКУМЕНТ

ЧЕТЫРНАДЦАТАЯ АЭРОНАВИГАЦИОННАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

Монреаль, Канада, 26 августа – 6 сентября 2024 года

- Пункт 2 повестки дня. Своевременное и безопасное использование новых технологий
2.2. Устранение рисков для безопасности полетов, связанных с развитием авиационных технологий

УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ ДЛЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ, СВЯЗАННЫМИ С ОПАСНЫМИ ОГНЯМИ В МЕНЯЮЩЕЙСЯ СРЕДЕ АЭРОПОРТОВ

(Представлено Республикой Корея)

КРАТКАЯ СПРАВКА

В настоящем документе подчеркивается необходимость разработки стратегий оценки и управления опасными источниками света в меняющейся среде аэропортов в целях повышения уровня безопасности полетов и устойчивости. По мере того, как аэропорты превращаются в многофункциональные комплексы, включающие логистические центры, курорты, центры культурного туризма, а также базы всемирной торговли и производства, возрастает потребность в управлении рисками в сфере безопасности полетов, связанными со световым излучением. Реализация всеобъемлющих стратегий может значительно снизить риски, возникающие из-за светодиодных (LED) огней высокой интенсивности, цифровых дисплеев и объектов возобновляемой энергетики, обеспечивая безопасность движения на аэродроме. В настоящем рабочем документе государствам-членам предлагается предпринять совместные усилия для решения этих проблем, а ИКАО предлагается разработать и внедрить международную политику и передовую практику в области управления рисками для безопасности полетов, связанными с опасными источниками света.

Действия: Конференции предлагается:

- а) призвать государства-члены подключиться к совместным усилиям по решению проблем, связанных с опасными огнями, координируя эту работу с отраслями;
- б) рекомендовать ИКАО разработать и внедрить международную политику и передовую практику в области управления рисками, связанными с опасными огнями, при помощи решительных директив и скоординированных мер, обеспечивающих соответствие более широким целям обеспечения безопасности полетов и устойчивости.

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 По мере превращения аэропортов в многофункциональные комплексы, включающие логистические центры, курорты, центры культурного туризма и базы всемирной торговли и производства, возрастает потребность в управлении рисками в сфере безопасности полетов, связанными с технологиями светового излучения. Светодиодные огни высокой интенсивности, цифровые дисплеи и объекты возобновляемой энергетики, например, солнечные панели, все чаще

встречаются вокруг аэродромов, создавая новые вызовы для безопасности полетов. Такие новшества требуют разработки всеобъемлющих стратегий для оценки риска и управления опасными источниками света.

2. РАССМОТРЕНИЕ ВОПРОСА

2.1 В соответствии со Стандартом 5.3.1.1 Приложения 14 "Аэродромы" огни, которые могут представлять угрозу безопасности воздушного судна, устраняются, экранируются или иным образом модифицируются для ликвидации источника опасности. Аналогичным образом, в рекомендации 5.3.1.3 Приложения 14 подчеркивается, что огни, которые могут дезориентировать, следует модифицировать для исключения таких рисков. В этих положениях подчеркивается важность управления опасным световым излучением для обеспечения безопасности полетов. Кроме того, быстрое развитие авиационных технологий, например, разработка перспективных авиационных систем и автоматизация, требуют обновленных стратегий для управления угрозами, создаваемыми такими источниками света.

2.2 Для эффективного решения проблем, связанных с опасными огнями, важно разработать и внедрить всеобъемлющие стратегии, учитывающие динамичную и меняющуюся среду аэропортов. Частью этой работы станет отслеживание технологических достижений и эксплуатационной практики.

Блики как угроза безопасности полетов

2.3 Присутствие прямого, непрямого или отраженного света высокой интенсивности может вызывать явление, известное как "блики", способное оказывать значительное воздействие на безопасность полетов, снижая способность пилота распознавать объекты или вызывая дискомфорт. Источниками бликов могут быть светодиодные огни высокой интенсивности, цифровые дисплеи и объекты возобновляемой энергетики, например, солнечные панели, которые все чаще встречаются на аэродромах и вокруг них. По мере превращения аэропортов в многофункциональные комплексы управление угрозами, связанными с такими источниками света, становится все более важным для одновременного обеспечения безопасности полетов и устойчивости, особенно в свете применения новых авиационных технологий, требующих повышенной визуальной точности и ясности.

Критерии оценки устойчивости и безопасности полетов

2.4 В контексте темы "Повышение эффективности как средство обеспечения устойчивости" и устраняя риски в сфере безопасности полетов, которые возникают из-за развития авиационных технологий, Республика Корея разработала всеобъемлющую методологию оценки рисков, применяющую три ключевых критерия:

- a) Блики, ухудшающие зрение. Этот критерий оценивает интенсивность бликов, способных нарушить зрение пилота, используя количественное значение яркости (кд/м^2). Блики, ухудшающие зрение – это явление, при котором рассеивание света внутри глаза приводит к потере изображения на сетчатке, что оказывает значительное воздействие на качество зрения.
- b) Распознавание объектов. Этот критерий оценивает способность отличать объект от его фона. Он оценивается по степени изменений в распознавании объектов в соответствии с индексом бликов, ухудшающих зрение. Такие факторы, как яркость авиационных огней и фон, играют решающую роль в этой оценке.

- с) Нарушение идентификации. Этот критерий выражает степень, в которой блики мешают идентификации целевого объекта в условиях ограниченного распознавания объектов. Он учитывает яркость объекта, фон, а также угол, образуемый линией, соединяющей источник света с глазом.

Внедрение методологии

2.5 Результаты оценки рисков будут присваиваться три уровня: недопустимый, допустимый и приемлемый в соответствии с матрицей оценки риска для безопасности полетов, указанной в *Руководстве по управлению безопасностью полетов* (Дос 9859). Такая категоризация позволяет применять структурированный подход к управлению и снижению рисков, связанных с опасными огнями, гарантируя, что инициативы по повышению эффективности не противоречат целям, связанным с устойчивостью.

Валидация и экспертный комитет

2.6 Для обеспечения надежности и точности методологии оценки рисков, необходима валидация результатов оценки рисков экспертной группой, чтобы обеспечивать их соответствие последним технологическим достижениям и практике эксплуатации. В состав этой экспертной группы входят специалисты по различным дисциплинам, связанным с этим вопросом, в том числе по безопасности полетов, светотехнике и человеческому фактору.

Будущие соображения

2.7 По мере развития авиационных технологий и инфраструктуры важно постоянно обновлять и совершенствовать методологии оценки рисков. Будущие соображения должны включать в себя достижения в области светотехники, изменения в проектировании аэропортов и новые тенденции в производстве полетов. Постоянные научные исследования и сотрудничество с международными экспертами будут необходимы для сохранения актуальности и эффективности инструктивного материала, способствующего достижению общей цели повышения производительности и обеспечения устойчивости.

3. ВЫВОД

3.1 Республика Корея предлагает государствам-членам в координации с отраслями во всем мире подключаться к совместным усилиям по решению проблем, связанных с опасными огнями. Распространение светодиодных огней высокой интенсивности, цифровых дисплеев и объектов возобновляемой энергетики, например, солнечных панелей, вблизи аэродромов, требует надежных стратегий для оценки и снижения связанных с этим рисков.

3.2 Республика Корея предлагает ИКАО сотрудничать с государствами-членами, отраслевыми лидерами и профильными экспертами для разработки и внедрения международного инструктивного материала и передовой практики по управлению рисками в сфере безопасности полетов, связанными с опасными источниками света. Эти усилия должны быть направлены на то, чтобы инструктивный материал был практичным, эффективным, соответствовал более широким целям обеспечения безопасности полетов и устойчивости, а также содержал четкие директивы и скоординированные меры.