



Анкета участника конкурса «Авиастроитель года» по итогам 2015 года

в номинации «За вклад в разработку нормативной базы в авиации и авиастроении».

1. Название работы: «Разработка рекомендаций RTCA по стандартизации в области систем вихревой безопасности полетов».
2. Полное наименование организации, ее организационно-правовая форма: АО «Концерн «Международные аэронавигационные системы».
3. Юридический адрес: 127015, Россия, г.Москва, ул. Большая Новодмитровская, д.12, стр.15.
4. Почтовый адрес: 127015, Россия, г.Москва, ул. Большая Новодмитровская, д.12, стр.15.
5. Ф.И.О. и должность руководителя организации: Кизилов Михаил Георгиевич, Генеральный директор АО «Концерн «Международные аэронавигационные системы»
6. Контактное лицо, ответственное за организацию участия в конкурсе: Начальник отдела системного проектирования РЕЗНИК Борис Игоревич, тел.+7 903-521-28-08, e-mail: resnick@ians.aero.
7. Краткое описание достигнутых результатов в 2015 году: в сотрудничестве с RTCA выпущен первый в области вихревой безопасности полетов международный стандарт RTCA DO-360 «Standards Development Activities for using Near Real-Time Aircraft-Derived Data in Future Applications».
8. Дополнительные сведения – не имеются.

Генеральный директор
АО «Концерн «МАНС»



М.Г. Кизилов

Резюме документа RTCA DO-360 Standards Development Activities
for using Near Real-Time Aircraft-Derived Data in future applications
(Разработка стандартов по использованию данных с борта самолета
в близком к реальному времени для будущих разработок).

Проблема осведомленности экипажа самолета об опасностях окружающей среды остро стоит уже не одно десятилетие. Зачастую, без видимых факторов воздействующих на самолет, происходят срывы в неконтролируемое пике. Аэродинамики со всего мира отнеслись к этой проблеме очень внимательно. Существовавшие нормы по эшелонированию самолетов приводили к попаданию в спутный след впереди летящего самолета. Турублентности вихревого следа оказывают сильнейшее влияние на устойчивость и управляемость самолета, а их физические свойства в отношении затухания в некоторых случаях поражают ученых. Вихревые следы могут сохранять силу десятки минут. А процесс затухания в комбинации с метеорологической обстановкой и ветром может принимать нестандартный характер.

С увеличением объемов перевозок, загруженности воздушного пространства и размерности самолетов вопрос вихревой безопасности обострился. Аксиомой воздушных перевозок является их безопасность, однако, без должного внимания к вопросу вихревой безопасности уровень общей безопасности полетов может снижаться. Чем больше самолетов в воздухе, тем выше угроза попадания в вихревой след, а чем тяжелее самолет, тем серьезнее могут быть последствия. Пилоты постоянно испытывают на себе влияние спутного следа других воздушных судов и при существующих нормах эшелонирования. А в будущем проблема будет лишь усугубляться. Многие специалисты соглашаются во мнении, что лишь внедрение систем вихревой безопасности может помочь в поддержании и повышении уровня безопасности полетов.

Понимая это, ученые и производители аэронавигационного оборудования по всему миру продолжают разрабатывать системы вихревой безопасности для воздушных судов разных типов и размеров. Не отстают и агентства по стандартизации, которые представляют собой неотъемлемую часть индустрии.

Компания АО «Концерн «МАНС» многие годы ведет активную работу в различных агентствах по стандартизации, таких как RTCA, EUROCAE и SAE. Одним из этапов работы по стандартизации систем вихревой безопасности стало создание рабочей группы «WVTT» (Wake Vortex Tiger Team). Финальным толчком, который привел к созданию данной группы, послужило коллегиальное письмо от представителей индустрии, включая АО «Концерн «МАНС», о необходимости срочного и скрупулезного

рассмотрения и решения вопросов по развитию систем вихревой безопасности.

Группа специалистов была собрана из лучших представителей этой области со всего мира и была призвана решить сложный вопрос по прогнозированию стандартизационных работ в области использования данных с борта самолета в близком к реальному времени. Пилоты, инженеры, представители авиационных властей и производители аэронавигационных систем собирались с одной целью – сделать воздушные перевозки безопаснее.

Однако, путь от запроса на открытие группы до опубликования документа оказался очень сложным. Нестандартно поставленная задача привела к долгому поиску идеологии написания документа. Пробовались различные подходы для логичного и последовательного объяснения проблемы и ее решения. Споры при отстаивании своих позиций приводили затягивались на часы. Перед каждым совещанием долгие дни шел процесс подготовки презентаций, отработки комментариев и разработки элементов документа.

Значительная часть документа была написана специалистами АО «Концерн «МАНС». При этом на совещаниях и на телеконференциях каждый абзац написанного текста был внимательно и критично оценен членами группы и лишь после этого текст занимал свое место в документе.

Работа над документом велась в стандартизационной комиссии по авиационным радиотехническим средствам (RTCA) на протяжении полутора лет. За время разработки, которая началась в мае 2015 года, были рассмотрены более 1000 комментариев и замечаний, велись жаркие споры и отстаивались технические решения. В комитете принимали участие специалисты из различных регионов мира, включая Россию, Германию, Францию и США. При этом члены комитета представляли как индустрию производства и организации воздушного движения, так и законодательные и исследовательские органы.

Документ состоит из двух частей. Первая часть включает общее исследование целей разработки документа, расписывает возможности и положительные стороны использования данных с борта самолета, а также содержит рекомендации по работе комитетов, разрабатывающих стандарты для соответствующих систем.

Кроме того, для неосведомленного читателя документ предлагает возможность в последовательном ключе изучить проблемы передачи и использования данных с борта самолета. Была описана история возникновения и связанные с проблемой материалы. Отмечены работы, которые велись в этом направлении ранее в комиссии по авиационным радиотехническим средствам.

Так же документ содержит требования по своевременной доставке метеорологических данных и другой информации во времени, близком к реальному. В отдельные пункты были вынесены вопросы применения технических решений по передаче информации о вихревой обстановке, данных УВД и метеорологической информации.

В связи с тем, что процесс разработки документов зачастую приводит к полемике и отстаиванию позиции специалиста и его компании, документ содержит особый раздел, который собрал в себя вопросы, на которые имеются различные точки зрения, по причине чего достижение консенсуса требует дополнительной работы.

Одним из основных достижений группы по разработке документа стали рекомендации для работы по стандартизации в различных организациях в соответствии с заключениями рабочей группы по результатам исследования положения развития технологии в рассматриваемых областях инженерии.

По результатам работы было сделано заключение о соответствии предоставленного итогового документа техническому заданию на работу группы.

Вторая часть документа представляет собой набор приложений, который содержит пояснительную и вспомогательную информацию для того, чтобы читатель мог полностью оценить важность и ценность решений, предложенных выше.

Кроме перечня акронимов, приложения включают в себя описание возможных систем, использующих метеорологическую информацию, примеры систем и процедур УВД, использующих метеорологическую информацию с борта самолета.

Приложения содержат подробное описание проектов США, Европы и России в направлении исследования и разработки систем относящихся к

передаче данных вихревой обстановки и погоды с борта самолета во времени, близком к реальному.

Важным элементом документа является описание возможного примера концепции системы вихревой безопасности.

Затронуты рекомендации по рассмотрению и решению вопросов связанных с использованием различных моделей описания вихревых следов (включая перечень различных моделей и учитываемых ими факторов).

В документе так же содержатся рекомендации по разработке стандартов по циркуляции вихревого следа.

Обоснование потребности индустрии к разработке стандарта.

Целью Работы комитета была разработка документа, содержащего рекомендации по разработке стандартов в целях продвижения применения документа RTCA DO-339 Передача метеорологических данных с борта самолета с помощью линии передачи данных для использования в системах вихревой безопасности, УВД и метеорологических приложениях.

Комитет должен был прийти к консенсусу по вопросам определения работ по разработке стандартов необходимых для продвижения использования систем вихревой безопасности, УВД и метеорологических приложений.

Рекомендации по разработке стандартов.

В качестве основных рекомендаций по стандартизации были выделены работы для уже существующих комитетов, таких как RTCA SC-206 Аэронавигационная информация и сервисы передачи метрологических данных, RTCA SC-186 Автоматическое зависимое наблюдение в режиме вещания.

Рекомендации включают в себя как создание новых стандартов, например Минимальные характеристики систем описанных в документе RTCA DO-339 Передача метеорологических данных с борта самолета с помощью линии передачи данных для использования в системах вихревой безопасности, УВД и метеорологических приложениях, так и доработка уже существующих стандартов, таких как Минимальные эксплуатационные характеристики для автоматического зависимого наблюдения универсального приемоответчика и 1090.

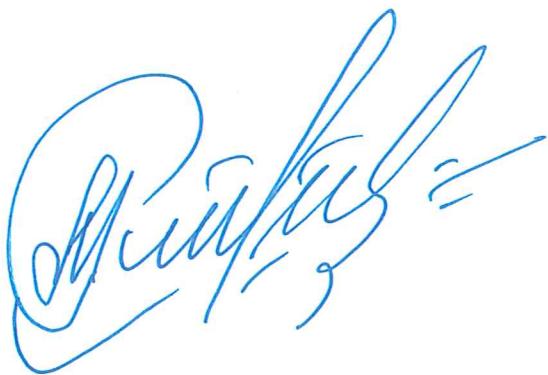
Заключение

В результате своей деятельности комитет выполнил обширный обзор текущего состояния исследований в области вихревых следов и рассмотрел существующие и проектируемые системы по уменьшению влияния вихревых следов на самолет. Участие экспертов из разных стран мира привело к созданию многогранного и продуманного перечня «Выводы и рекомендации». Так же комитет учел интересы УВД и разработчиков метеорологических приложений, которые, благодаря работе специалистов,

получат возможность получать большое количество важнейшей информацию в близком к реальному времени с борта самолета. Комитет приложил все усилия, чтобы создать методически верный перечень «Выводов и рекомендаций» заточенный на его последовательное исполнение. Комитет уверен, что существует огромный потенциал для совершенствования уровня надежности и эффективности самолетов и системы УВД с помощью задействования большего количества данных, передаваемых с борта самолета, в реальном времени уже в ближайшем будущем.

Генеральный директор
АО «Концерн «МАНС»

«____» _____ 2016 г.



М.Г. Кизилов