

ПРОТОКОЛ
заседания экспертов Комитета АЭВТ по аэронавигационному обслуживанию

от 16 ноября 2017 г

ПРЕДСЕДАТЕЛЬСТВОВАЛ
Председатель КАНО
Л.К.Щербаков

Присутствовали:

эксперты КАНО:

Локтев С.Н. (Аэрофлот); Лукьянов В.Б. (НордСтар); Нартов В.Н. (Боинг); Сорокин А.В. (Россия); Тюрин В.В. (АОПА России); Удальцов М.А. (FTC Consulting AG); Чистов В.А. (Россия); Шапошников К.Н. (Сибирь); Шарун А.И. (ЮТэйр);

приглашенные:

Винни Кера (Jeppesen); Лосев А.Н. (МЦ АУВД); Назимов О.Н. (Азимут); Николаев В.В. (а\п ШРМ); Окладников А.О. (НИИ АН); Патрушин С.Д. (МЦ АУВД); Пименов А.Г. (МЦ АУВД); Попов А.А. (а\п ШРМ); Попов А.С. (ГосНИИ АС); Реутович Г.А. (Азимут); Роберт Туидт (Jeppesen); Ромашкин О.В. (МЦ АУВД) Румянцев В.О. (МЦ АУВД); Скрипник Д.И. (а\п ШРМ); Утямишев А.Б. (а\п ШРМ); Цветков С.А. (МЦ АУВД); Чак Стейгервальд (Jeppesen); Шелковников В.Г. (МКАА «Безопасность Полетов»); Энди Макдауэлл (Jeppesen); Янков К.В. («Союз пассажиров»).

Повестка дня

1. Презентация результатов сотрудничества АО «Международный аэропорт Внуково», ПАО «Аэрофлот» и компании Jeppesen по разработке и имитационному моделированию перспективной структуры воздушного пространства Московского узлового диспетчерского района (МУДР).

Сообщение Энди Макдауэлл, компания Jeppesen.

2. Об организации исполнения поручения Правительства от 26.10.2017 № АД-П9-7210

Сообщение Л.Щербакова, АЭВТ

1. Результаты обсуждения Презентация результатов сотрудничества АО «Международный аэропорт Внуково», ПАО «Аэрофлот» и компании Jeppesen по разработке и имитационному моделированию перспективной структуры воздушного пространства Московского узлового диспетчерского района (МУДР).

1.1. АО «Международный аэропорт Внуково», ПАО «Аэрофлот» и компании Jeppesen договорились о некоммерческом партнерстве и объединению своих компетенций по разработке и имитационному моделированию перспективной структуры воздушного пространства МУДР.

Предпосылками для организации сотрудничества стали:

- неудовлетворённость пользователей воздушного пространства результатами использования ВП МУДР;
- обращение Boeing/Jeppesen к Министру транспорта РФ с предложением об участии в оптимизации структуры ВП МУДР;
- рекомендации Минтранса России и ФАВТ о целесообразности сотрудничества Boeing/Jeppesen с основными российскими заказчиками – пользователями воздушного пространства МУДР;
- накопленный Boeing/Jeppesen опыт работы в РФ при реализации проектов в Сочи, Внуково и МУДР;

1.2. Разработчики предложений ставили задачу снять неудовлетворенности пользователей воздушного пространства из-за того, что:

- большое количество прибывающих ВС направляются в зоны ожидания;
- повышенный расход топлива из-за радиолокационного векторения и продолжительного времени маневрирования на малых высотах;
- очерёдность прибывающих ВС выстраивается на маршрутах прибытия (STAR) внутри МУДР слишком близко к аэродрому назначения;
- траектории маршрутов прибытия/вылета (STAR/SID) конфликтуют, что усложняет работу экипажа и диспетчеров ОВД;
- радиолокационное векторение используется как инструмент задержки в воздухе, а не как инструмент сокращения расстояния/времени полёта;
- необоснованно большой объем радиообмена (нагрузка на экипаж и диспетчеров ОВД, вероятность ошибок);
- завышенные интервалы между прибывающими ВС, что приводит к необоснованному векторению и задержкам в воздухе в пиковые периоды;

- непредсказуемость для экипажа траекторий подхода к посадочной прямой (расстояние и профиль снижения, дополнительное топливо, планирование полёта, подготовка экипажа);
- большое количество зон ограничения полётов;
- несовершенство эксплуатационной концепции (в процессах ОВД не используются современные технологии для формирования необходимого уровня эксплуатационной эффективности).

1.3. В предложенной концептуальной модели архитектуры воздушного пространства МУДР учтены требования и ожидания российских пользователей воздушного пространства МУДР.

1.4. Практическая реализация проекта по дальнейшей разработке и внедрению архитектуры ВП МУДР может быть организована в совместном партнёрстве на базе авиационного учебного и научно-исследовательского центра в Сколково и позволит:

- повысить уровень безопасности, пропускной способности и эксплуатационной эффективности использования ВП МУДР;
- реализовать потенциальные планы развития авиакомпаний и аэропортов и снять ограничений воздушного пространства по пропускной способности для обеспечения развития наземной инфраструктуры аэродромов;
- Российской гражданской авиации развить собственные современные компетенции по организации использования воздушного пространства;
- снизить стоимость проекта за счёт уже сделанных инвестиций Boeing/Jepresen и сократить срок внедрения новой структуры с 24 до 18 месяцев.

1.5. Разработчики рекомендуют:

- сформировать рабочую группу из числа представителей заинтересованных сторон для эффективного использования результатов настоящего проекта и продвижения внедрения данной концептуальной модели, внедрения ее основных технологий и методологий обслуживания воздушного движения;
- реализовать проект по определению характеристик концептуальной модели в соответствии с текущими и потенциальными потребностями на основе применения имитационного моделирования;
- применять программы блочной модернизации ICAO и рекомендованные FAA/ICAO шаги по модернизации воздушного пространства для разработки плана внедрения структуры воздушного пространства МУДР;
- внедрять новые технологии и методы ОВД для максимизации преимуществ предлагаемой архитектуры МУДР на основе RNAV;
- реализовать функции построения потоков внутри МЦ АУВД, что обеспечит необходимое дополнительное координирование и синхронизацию полетов между тремя аэропортами.

1.6. В результате обсуждения и состоявшейся дискуссии признано целесообразным:

- принять к сведению информацию о результатах сотрудничества АО «Международный аэропорт Внуково», ПАО «Аэрофлот» и компании Jeppesen по разработке и имитационному моделированию перспективной структуры воздушного пространства МУДР;

- изучить переданные материалы отчета для формирования позиции в отношении представленных преимуществ представленной перспективной структуры воздушного пространства МУДР;

- поддержать инициативы по объединению усилий по выработке консолидированных предложений всех заинтересованных сторон в отношении подлежащей реализации перспективной структуры воздушного пространства МУДР.

2. Об организации исполнения поручения Правительства от 26.10.2017 № АД-П9-7210

2.1. Принять к сведению сообщение Щербакова Л.К. о необходимости проведения сравнительного анализа предложенной АО «Международный аэропорт Внуково», ПАО «Аэрофлот» и компанией Jeppesen структуры воздушного пространства МУДР и структуры, разработанной филиалом «НИИ аэронавигация» ФГУП ГосНИИ ГА (версия 8.5.2) с докладом результатов не позднее 15.12.2017.

2.2. В процессе состоявшейся дискуссии установлено, что:

- в результате некоммерческого партнерства АО «Международный аэропорт Внуково», ПАО «Аэрофлот» и компании Jeppesen по разработке и имитационному моделированию перспективной структуры воздушного пространства МУДР разработана эксплуатационная концепция архитектуры системы стандартных маршрутов прибытия (СТАР) и вылетов (СИД) по приборам для трех аэродромов Московского авиаузла (Внуково, Домодедово, Шереметьево) с использованием:

- ✓ технологий зональной навигации (RNAV),
- ✓ маршрутов прибытия с курсом обратным посадочному для входа в зоны аэродромов при условии сохранения установленных элементов структуры воздушного пространства МУДР (района и зон обслуживания воздушного движения, где ответственность за организацию воздушного движения находящихся возложена на МЦ АУВД, действующих районов аэродромов Московского авиаузла, запретных зон и зон ограничения полетов, маршрутов обслуживания воздушного движения);
- ✓ существующих точек входа и выхода на границе МУДР;

- в настоящее время в МЦ АУВД проводится полунатурное моделирование структуры воздушного пространства МУДР, разработанной филиалом «НИИ Аэронавигация» ФГУП ГосНИИ ГА, версии 8.5.3, имеющей отличия от версии 8.5.2, разработанной в 2016 году;

- Советом потребителей по вопросам деятельности ФГУП «ГК по ОрВД» на <https://yadi.sk/d/BKFq-akB3PaVoj> выложены отчет «НИИ аэронавигация» ФГУП ГосНИИ ГА Разработка концептуального проекта схем маневрирования на основе зональной навигации для аэродромов Москва (Внуково), Москва (Домодедово), Москва (Шереметьево) Остафьево и Раменское с отказом от принципа псевдогеографического прибытия при условии сохранения принципа бесконфликтности между маршрутами прибытия и маршрутами вылета для трех основных аэродромов» (версия 8.5, отчет откорректированный 2016 год) и иллюстрация СИД и СТАР.

2.3. Эксперты АЭВТ продолжают отмечать неэффективность организации текущего сотрудничества по совершенствованию структуры воздушного пространства МУДР с ее заказчиками и разработчиками. В протоколах Комитета АЭВТ по аэронавигационному обслуживанию от 10.10.2014, от 23.12.2014, от 21.07.2015 были сформулированы:

- предложения по участию пользователей воздушного пространства в работах по совершенствованию структуры МУДР, учету их потребностей в процессе разработке;

- вопросы в отношении ожидаемых характеристик и возможностей предлагаемой версии новой структуры воздушного пространства МУДР (приложение 1);

- уточненная стратегия реорганизации существующего воздушного пространства (приложение 2).

- предложение авиационной администрации, поставщику АНО об организации взаимовыгодного сотрудничества и частно-государственного партнерства с пользователями воздушного пространства по разработке альтернативного варианта новой структуры МУДР.

2.4. Для проведения сравнительного анализа предложенной АО «Международный аэропорт Внуково», ПАО «Аэрофлот» и компанией Jeppesen структуры воздушного пространства МУДР и структуры, разработанной филиалом «НИИ аэронавигация» ФГУП ГосНИИ ГА эксперты АЭВТ располагают:

- выложенным Советом потребителей по вопросам деятельности ФГУП ГК по ОрВД на <https://yadi.sk/d/BKFq-akB3PaVoj> отчетом «НИИ аэронавигация» ФГУП ГосНИИ ГА «Разработка концептуального проекта схем маневрирования на основе зональной навигации для аэродромов Москва (Внуково), Москва (Домодедово), Москва (Шереметьево) Остафьево и Раменское с отказом от принципа псевдогеографического прибытия при условии сохранения принципа бесконфликтности между маршрутами прибытия и маршрутами вылета для трех основных аэродромов» (версия 8.5, отчет откорректированный 2016 год) и иллюстрацией СИД и СТАР;

- презентацией и трехмерной иллюстрацией в программе Google Планета земля предложений АО «Международный аэропорт Внуково», ПАО «Аэрофлот» и компанией Jerpesen по новой структуре СИД и СТАР в МУДР для трех аэродромов: ВНК, ДМД, ШРМ и для восточного и западного направления курсов взлета/посадки ВПП.

2.5. Для исполнения поручения Правительства от 26.10.2017 № АД-П9-7210 необходимо:

- просить заказчиков и разработчиков предложений по новой структуре воздушного пространства версии 8.5.2:

- ✓ представить актуальную версию новой структуры МУДР;
- ✓ ответить на вопросы экспертов КАНО (приложение 1);
- ✓ оценить реализацию в актуальной версии новой структуры МУДР потребностей эксплуатантов, изложенных в разработанной экспертами АЭВТ Уточненной стратегии реорганизации существующего воздушного пространства (приложение 2);

- обратиться в заинтересованные организации с предложением согласовать единый перечень ключевых показателей эффективности и методики их определения для проведения сравнительного анализа предложенной АО «Международный аэропорт Внуково», ПАО «Аэрофлот» и компанией Jerpesen структуры воздушного пространства МУДР и структуры, разработанной филиалом «НИИ аэронавигация» ФГУП ГосНИИ ГА;

- провести дополнительные консультации экспертов КАНО по возможности применения количественных показателей эффективности, отражающих учет потребностей эксплуатантов, для проведения сравнения разработанных вариантов;

- обратиться к руководителю рабочей группы по совершенствованию структуры воздушного пространства Московской зоны ЕС ОрВД Российской Федерации с предложением провести ее заседание для выработки консолидированной позиции в отношении сравниваемых вариантов;

- на основании располагаемой информации в отношении сравниваемых вариантов организации системы СИД и СТАР подготовить позицию экспертов АЭВТ в отношении их предпочтительности для доведения до заинтересованных сторон.

Председатель КАНО



Л.Щербаков

Приложение №1
к протоколу КАНО от
16.11.2017

Вопросы
по возможностям предлагаемой модели структуры воздушного
пространства МЗ ЕС ОрВД

1. При каких значения интенсивности воздушного движения существующая структура воздушного пространства МЗ ЕС ОрВД достигнет своего предела и когда это может произойти в сложившихся условиях спроса на авиаперевозки?
2. На какой временной период делается новая структура воздушного пространства МЗ ЕС ОрВД?
3. На какую интенсивность воздушного движения (годовую, месячную и часовую) рассчитана новая структура воздушного пространства МЗ ЕС ОрВД?
4. Какая интенсивность воздушного движения гарантируется для основных аэродромов МАУ (Внуково; Домодедово; Ермолино; Клин; Кубинка; Луховицы; Мячково; Остафьево; Раменское; Чкаловское; Шереметьево)?
5. Почему в модели новой структуры предлагается концепция «вееров», не поддерживаемая ИАТА?
6. Насколько удлинились маршруты за пределами новой структуры воздушного пространства МЗ ЕС ОрВД?
7. В какую сумму оценивается стоимость работ по переходу на новую структуру и как часто это можно делать?
8. Чем не приемлема стратегия развития структуры воздушного пространства МЗ ЕС ОрВД, предложенная экспертами КАНО (протокол от 10.10.2014)?

Приложение №2
к протоколу КАНО от
16.11.2017

Уточненная стратегия
разработки новой структуры воздушного пространства
Московской зоне ЕС ОрВД

1. Уточнить цель совершенствования существующей структуры:

«Сокращение среднего времени нахождения воздушных судов в воздушном пространстве Московской зоны ЕС ОрВД при вылетах и прилетах в условиях повышения пропускной способности воздушного пространства и гарантированном обеспечении установленных целевых показателей уровня безопасности воздушного движения».

2. Задача - улучшить следующие характеристики существующей структуры воздушного пространства (показатели и критерии, которые подлежат измерению и сравнению):

- Применение зональной навигации по спецификациям RNAV1 и базовой зональной навигации на основе GNSS.

- Сокращение среднего и суммарного времени нахождения ВС в воздушном пространстве Московской зоне ЕС ОрВД при вылетах и прилетах не менее чем на 10% по отношению к фактически существующим временам нахождения с учетом имевших место задержек.

- Устранение количества потенциальных конфликтных точек пересечения стандартных маршрутов вылета и прибытия по сравнению с существующей структурой не менее чем на 41%.

- Сокращение количества обязательных связей «экипаж-диспетчер» при вылетах и прилетах не менее чем на 10% по отношению к фактически существующему порядку радиообмена.

- По крайней мере, не увеличение средней протяженности маршрутов ОВД:

- а) при вылетах: от каждой ВПП до всех точек выхода из Московской зоны ЕС ОрВД;

- б) при прибытии: от всех точек входа в Московскую зону ЕС ОрВД до каждой ВПП.

3. При разработке структуры воздушного пространства исходить из необходимости:

- Не повышать уровень существующего класса воздушного пространства: пространство класса «С», либо ниже.

- Обеспечить независимое использование двух ВПП в Домодедово и существующих ВПП в Шереметьево с проектируемой третьей ВПП.

- Реализовать возможность выполнения на аэродромах Домодедово, Шереметьево и Внуково не менее 1,5 млн. взлетно-посадочных операций в год, 4200 операций в сутки и 250 операций в течение часа, в том числе в Домодедово

и Шереметьево по 120 операций (60+60) в час, и во Внуково 70 операций в час (существующий max: Домодедово - 59, Шереметьево - 54 и Внуково - 47 операции).

- Ориентировать разрабатываемую структуру воздушного пространства на географическую направленность существующих потоков прибывающих и вылетающих ВС в каждом аэропорту, сохранив направления основных вылетающих и прибывающих самолетопотоков на аэродромах Домодедово, Шереметьево и Внуково;

- Предпочтительно использовать для организации стандартных маршрутов вылета по приборам (SID) процедуру «Веерные вылеты».

- Предпочтительно использовать для организации стандартных маршрутов прибытия по приборам (STAR) процедуру «Снижение на режиме малого газа», Y- и T-образные схемы, описанных в Документе ИКАО 8168 (Том II, Часть III, Раздел 2, Глава 3) и зоны ожидания.

- Разработать стандартные маршруты вылета и прибытия по приборам, предпочтительно с постоянным набором и снижением соответственно, основанные на методах зональной навигации с применением концепции PBN по спецификациям RNAV1, базовой зональной навигации на основе GNSS и обеспечивающие одностороннее движение вылетающих и прибывающих ВС в пространстве.

- Оптимизировать существующие профили набора высоты и снижения для сокращения расхода топлива и отрицательного воздействия на окружающую среду.

- Обеспечить формирование необходимых интервалов разделения в потоках прибывающих и вылетающих ВС путем применения процедур PBN и организации потоков на основании эшелонирования по времени в контрольных точках (в заданную точку в заданное время).

- Реализовать возможность применения процедур визуальных заходов на посадку.

- Обеспечить предпочтительное применение процедур заходов на посадку с радиолокационным наведением с курсом, обратным посадочному;

- Установить единую абсолютную высоту перехода для аэродромов Домодедово, Шереметьево и Внуково.

- Использовать при выполнении полетов ниже высоты давления QNH и единиц измерения высоты - футы.