



# Программа модернизации системы ОрВД Российской Федерации

**Александр Ведерников**  
Заместитель руководителя  
Федерального агентства воздушного транспорта

**20-21 марта, 2012, Москва**

**Целью** презентации является представление планов по созданию перспективной Аэронавигационной системы России

## **В презентации:**

Представлены планы и программы реализации Концепции создания АНС России и их связь с Глобальной эксплуатационной концепцией ОрВД и Глобальным аэронавигационным планом ИКАО;

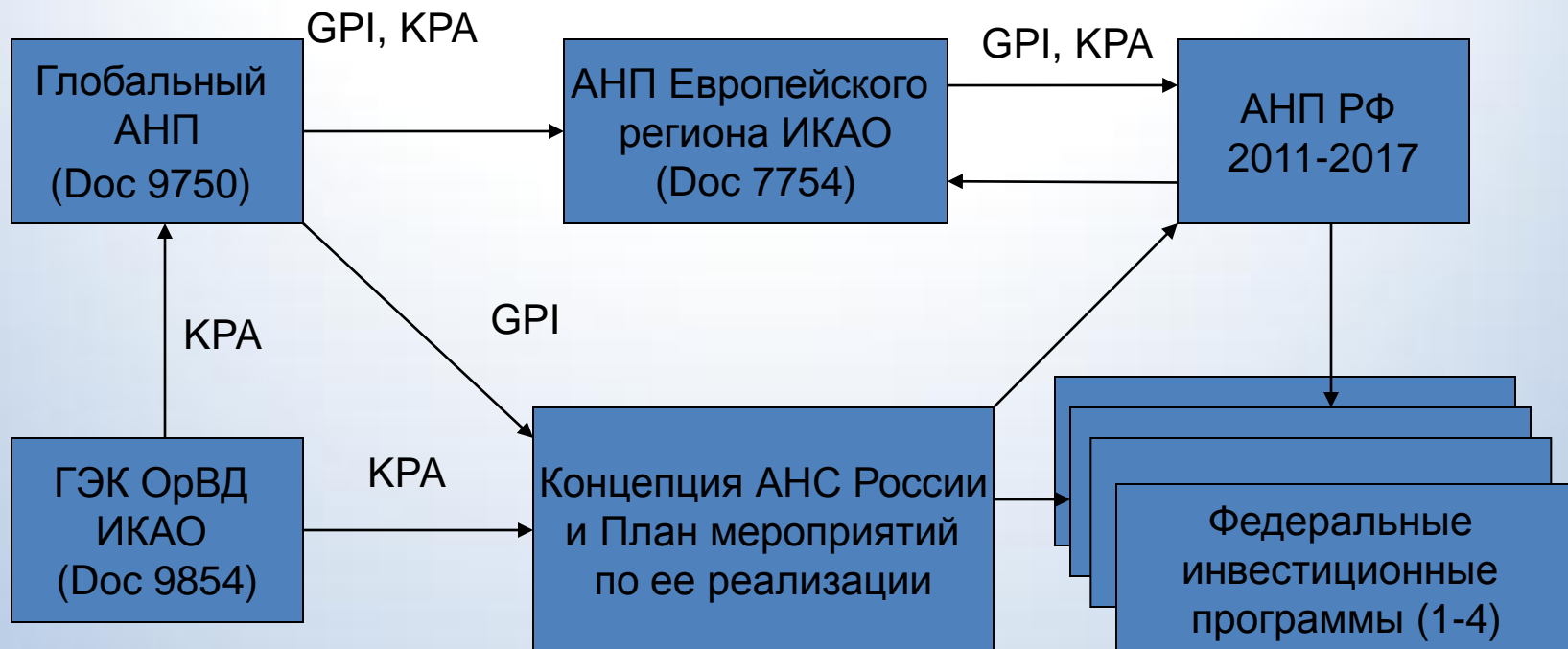
Сопоставлены направления развития АНС России с блоками модернизации авиационной системы ИКАО (ASBU).

**Соответствие планов и программ  
создания АНС России Глобальной  
эксплуатационной концепции ОрВД  
и Глобальному аэронавигационному  
плану ИКАО**

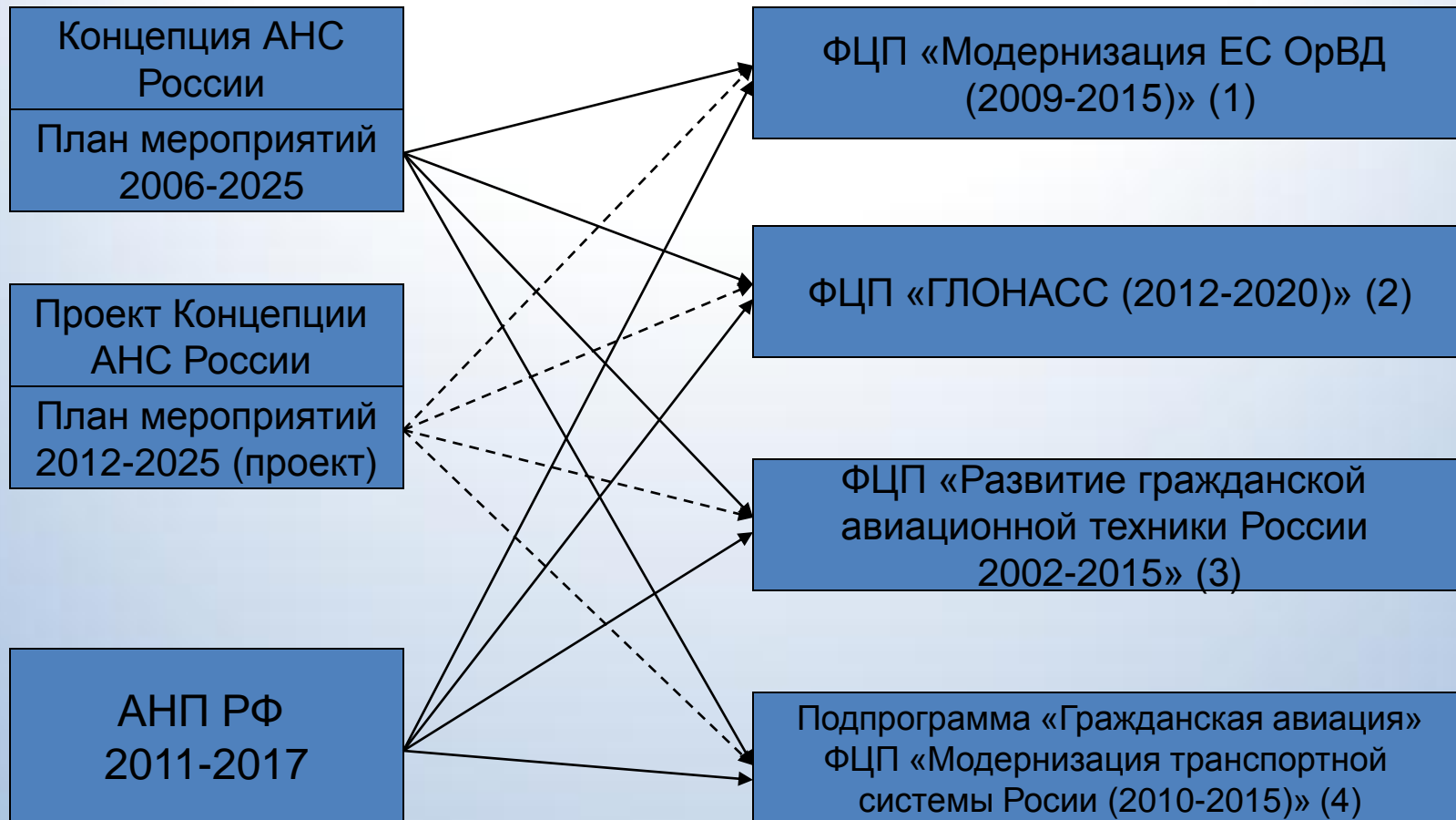
# Основные стратегические направления развития Аэронавигационной системы России

- Совершенствование использования воздушного пространства Российской Федерации
- Обеспечение безопасности воздушного движения
- Совершенствование технического обеспечения CNS/ATM
- Совершенствование бортового оборудования
- Совершенствование метеорологического обслуживания аэронавигации
- Совершенствование аэронавигационной информации
- Совершенствование нормативной правовой базы

# Связь Концепции АНС и АНП Российской Федерации с Глобальным АНП и Глобальной эксплуатационной концепцией ОрВД ИКАО



# Связь Федеральных инвестиционных программ с Планами мероприятий по реализации Концепции АНС России



# Сроки реализации мероприятий планов РФ и ASBU ИКАО

АНП РФ (2011-2017)



ФЦП «Модернизация ЕС ОрВД (2009-2015)»



ФЦП «ГЛОНАСС (2012-2020)»



ФЦП « Развитие гражданской авиационной техники (2002-2015)»



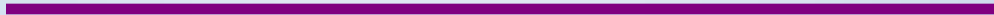
Подпрограмма «Гражданская авиация (2010-2015)»



План реализации Концепции АНС России (2007-2025)



План реализации Концепции АНС России (2012-2025) (проект)



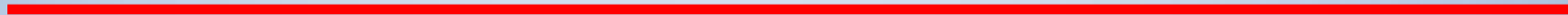
ASBU

Block 0

Block 1

Block 2

Block 3



2008

2013

2018

2023

2028

# Реализация инициатив Глобального аэронавигационного плана в Российской Федерации

GPI	Реализация GPI в РФ
GPI-1 Гибкое использование воздушного пространства	Осуществляется и будет совершенствоваться
GPI-2 Сокращенные минимумы вертикального эшелонирования	Внедрены
GPI-3 Гармонизация систем эшелонов полета	Реализовано, имеются различия
GPI-4 Приведение в соответствие классификаций верхнего ВП	Реализуется
GPI-5 RNAV и RNP (навигация на основе характеристик)	Реализуется в соответствии с Планом внедрения PBN в РФ
GPI-6 Организация потоков воздушного движения	Осуществляется
GPI-7 Динамичная и гибкая организация маршрутов ОВД	Осуществляется и будет совершенствоваться
GPI-8 Совместное планирование и организация ВП	Осуществляется координация при планировании и организации ВП
GPI-9 Ситуативная осведомленность	Планируется внедрение перспективных технологий
GPI-10 Планирование и организация зон аэродромов	Планируется внедрение перспективных технологий
GPI-11 SID и STAR, основанные на использовании RNP и RNAV	Осуществляется и будет совершенствоваться
GPI-12 Функциональная интеграция наземных и бортовых систем	Планируется внедрение перспективных технологий
GPI-13 Планирование и организация аэродромов	Осуществляется и будет совершенствоваться
GPI-14 Операции на ВПП	Осуществляется и будет совершенствоваться
GPI-15 Выравнивание эксплуатационных возможностей выполнения операций в ПМУ и ВМУ	Осуществляется и будет совершенствоваться
GPI-16 Системы обеспечения принятия решений и оповещения	Планируется внедрение перспективных технологий
GPI-17 Виды применения линий передачи данных	Планируется внедрение
GPI-18 Аэронавигационная информация	Планируется внедрение перспективных технологий
GPI-19 Метеорологические системы	Планируется внедрение перспективных технологий
GPI-20 WGS-84	В Российской Федерации применяется ПЗ-90.02
GPI-21 Навигационные системы	Планируется применение и спутниковых и наземных систем
GPI-22 Инфраструктура сети связи	Имеется, совершенствуется
GPI-23 Авиационный спектр радиочастот	Деятельность РФ соответствует GPI-23



## Основные мероприятия НЭК по совершенствованию системы ОрВД, предусмотренные к реализации Аэронавигационным планом (2011 – 2017 гг)

№	Наименование мер по совершенствованию ОрВД	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
<b>1</b>	<b>Совершенствование структуризации и организации воздушного пространства</b>																
1.1	Внедрение классификации воздушного пространства по ИКАО	—															
1.2	Внедрение принципов гибкого ИВП	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1.3	Внедрение системы трасс зональной навигации	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1.4	Внедрение RVSM в верхнем воздушном пространстве	—	—														
1.5	Внедрение SID/STAR	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1.6	Укрупнение районов ЕС ОрВД	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>2</b>	<b>Совершенствование операций на аэродроме</b>																
2.1	Внедрение неточного захода на посадку по GNSS	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2.2	Внедрение точного захода на посадку по GNSS с ЛККС	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2.3	Автоматизация управления прилетами и вылетами	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2.4	Интеграция функций управления прилетами, вылетами и наземным движением						—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2.5	Совершенствование управления движением на площади маневрирования аэродрома	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

## Основные мероприятия НЭК по совершенствованию системы ОрВД (продолжение)

№	Наименование мер по совершенствованию ОрВД	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
3	Совершенствование организации потоков воздушного движения																
4	Совершенствование синхронизации движения																
4.1	Совершенствование межцентрового взаимодействия																
4.2	Применение линий передачи данных «воздух-земля»																
4.3	Повышение возможностей наблюдения, внедрение ADS																
4.4	Обеспечение борта ВС информацией о воздушной обстановке																
5	Совершенствование операций пользователей воздушного пространства																
6	Совершенствование управления конфликтными ситуациями																
6.1	Внедрение наземных и бортовых систем обеспечения безопасного эшелонирования																
6.2	Автоматизация разрешения конфликтов																
7	Совершенствование управления предоставлением услуг	Planned in IP ANS 2012-2025															
8	Совершенствование информационного обслуживания																
8.1	Совершенствование обеспечения аэронавигационной информацией																
8.2	Совершенствование метеорологического обеспечения полетов																

# Федеральные инвестиционные программы

## ФЦП “Модернизация ЕС ОрВД (2009-2015 годы)” (1)

### Основная цель:

Повышение безопасности полетов и эффективности использования воздушного пространства.

### Основные мероприятия:

- Создание укрупненных районов ОрВД;
- Совершенствование аэронавигационного обслуживания полетов в районе аэродромов и на воздушных трассах;
- Модернизация сети авиационной электросвязи и передачи данных;
- Оснащение радиолокационных позиций средствами вторичной радиолокации;
- Внедрение единой системы планирования использования воздушного пространства;
- Переход к современным технологиям организации воздушного движения, основанным на внедрении средств и систем CNS/ATM;
- Внедрение интегрированных военно-гражданских автоматизированных систем управления воздушным движением;
- Проведение технической модернизации и автоматизации системы метеорологического обеспечения аэронавигации;
- Развитие системы авиационно-космического поиска и спасания.

# Федеральные инвестиционные программы

## ФЦП “Модернизация ЕС ОрВД (2009-2015 годы)” (1)

### Ожидаемые результаты реализации Программы:

- Повышение уровня безопасности воздушного движения к 2015 году в 1,5 раза;
- Повышение пропускной способности воздушного пространства в 1,8 раза;
- Снижение эксплуатационных расходов пользователей воздушного пространства более чем на 2,5 млрд. долларов за период реализации Программы;
- Повышение оправдываемости авиационных прогнозов погоды по аэродромам Российской Федерации до уровня 91%;
- Повышение прикрытия территории страны авиационными поисково-спасательными силами и средствами до 100%;
- Интеграция аэронавигационной системы России в единую региональную Европейскую аэронавигационную систему на базе перехода к перспективным системам CNS/ATM, технологиям, правилам и процедурам Международной организации гражданской авиации.

# Федеральные инвестиционные программы

## ФЦП «ГЛОНАСС (2012-2020)» (2)

### Основные мероприятия ФЦП, имеющие важное значение для развития АНС России:

- Поддержание, контроль и управление орбитальной группировки ГЛОНАСС ;
- Разработка международных стандартов ИКАО на систему ГЛОНАСС, а также на наземные и космические функциональные дополнения;
- Создание центра по сбору и оперативному доведению до авиационных пользователей в воздушном пространстве Российской Федерации данных мониторинга орбитальных группировок ГЛОНАСС и GPS;
- Создание и внедрение наземной станции функциональных дополнений GBAS и автоматического зависимого наблюдения “АЗН-В”;
- Создание и внедрение интегрированного бортового и наземного оборудования для навигации и обеспечения захода на посадку, в том числе по II и III категориям ИКАО, с использованием ГНСС;
- Создание и внедрение совмещенной многоканальной навигационной аппаратуры потребителей ГНСС для воздушных судов с возможностью работы в международных системах функциональных дополнений SBAS и GBAS;
- Создание базы данных аэронавигационной информации (АНИ) и ее реализация на электронных носителях.

# Федеральные инвестиционные программы

## ФЦП «Развитие гражданской авиационной техники (2002-2015) (3)

### Основные цели и задачи ФЦП:

- Модернизация парка воздушных судов в целях повышения надежности систем и агрегатов, улучшения эксплуатационных характеристик в соответствии с современными требованиями ИКАО;
- Преодоление технологического отставания российской авиационной промышленности, обеспечение ее эффективного участия в международной технологической интеграции;
- Формирование научно-технического задела в области летательных аппаратов, двигателей, авионики, авиационных агрегатов и систем для обеспечения конкурентоспособности авиационной промышленности после 2015 года;
- Создание современной научно-исследовательской инфраструктуры организаций авиационной промышленности России для обеспечения передового уровня научных разработок и технологий, в том числе поставляемых на мировой рынок.

# Федеральные инвестиционные программы

## Подпрограмма «Гражданская авиация (2010-2015)» (4)

### Основные цели и задачи ФЦП:

- Строительство и реконструкция крупных международных узловых аэропортов;
- Строительство и реконструкция внутрироссийских узловых аэропортов;
- Строительство и реконструкция аэропортов, обеспечивающих связность опорной аэродромной сети;
- Строительство и реконструкция социально значимых местных аэропортов;
- Реализация транзитного потенциала Российской Федерации.

**Соответствие направлений развития АНС  
России стратегии блочной  
модернизации авиационной системы  
ИКАО (ASBU)**



# Область 1 усовершенствования технических характеристик: уменьшение влияния деятельности аэропортов на окружающую среду

Модуль ASBU ИКАО	Актуальность	Домен	Область применения	АНП РФ	План реализации АНС (проект)	ФЦП	Stage	Сроки	Стандарты
В0-65 Оптимизация схем захода на посадку, включая вертикальное наведение	Высокая	TMA	Основные аэропорты	Да	Да	1,2	Реализуется	2012+	ИКАО
В1-65 Оптимизированный доступ к аэропортам	Высокая	TMA	Основные аэропорты	Да	Да	1,2	Реализуется	2012+	ИКАО
В0-70 Повышение пропускной способности ВПП за счет применения эшелонирования в зависимости от спутного следа	Низкая	TMA	Большие аэропорты	Нет	Нет	Нет	IAW ICAO	2013+	ИКАО
В1-70 Повышение пропускной способности ВПП с помощью динамического эшелонирования в зависимости от спутного следа	Низкая	TMA	Большие аэропорты	Нет	Нет	Нет	IAW ICAO	2018+	ИКАО
В0-75 Повышенный уровень безопасности на ВПП (A-SMGCS уровня 1-2 и движущаяся карта в кабине летного экипажа)	Средняя	АРТ	Большие аэропорты	Да	Да	1	Реализуется	2012+	ИКАО
В1-75 Повышение безопасности и эффективности операций на рабочей площадке аэродрома (ATSA-SURF)	Средняя	АРТ	Большие аэропорты	Нет	Да	Нет	Реализуется	2015+	ИКАО
В0-80 Усовершенствованные операции в аэропорту с помощью аэропортового CDM (координированного принятия решений)	Высокая	АРТ	Большие аэропорты	Нет	Да	Нет	Реализуется	2015+	РФ
В1-80 Оптимизированные аэропортовые операции с помощью аэропортового CDM, охватывающего управление всего аэропорта	Высокая	АРТ	Большие аэропорты	Нет	Да	Нет	Планируется	2018+	ИКАО (ТВС)
В1-81 Дистанционное управление аэродромом из удаленного диспетчерского органа	Средняя	n/a	Будет определена	Нет	Нет	Нет	Изучается	Будут определены	ИКАО (ТВС)
В0-15 Усовершенствованный поток движения по ВПП с помощью управления последовательностью прибытий и вылетов (AMAN/DMAN)	Высокая	TMA	Большие аэропорты	Да	Да	1	Реализуется	2015+	ИКАО (ТВС)
В1-15 Усовершенствованные операции в аэропорту с помощью управления вылетами, движением на рабочей площадке и прибытием ВС	Высокая	TMA, АРТ	Большие аэропорты	Нет	Да	Нет	Планируется	2018+	ИКАО (ТВС)

## Область 2 усовершенствования технических характеристик : обеспечение глобальной взаимной совместимости аэронавигационных систем и данных на основе управления информацией на уровне системы

Модуль ASBU ИКАО	Актуальность	Домен	Область применения	АНП РФ	План реализации АНС (проект)	ФЦП	Стадия	Сроки	Стандарты
В0-25 Повышение взаимной совместимости, эффективности и пропускной способности с помощью интеграции связи "земля – земля"	Средняя	n/a	UACC	Да	Да	1	Реализуется	2012+	ИКАО
В1-25 Повышенная взаимная совместимость, эффективность и пропускная способность с помощью применения FFICE/1 перед вылетом	Средняя	n/a	ANS	Нет	Да	Нет	Планируется	2013+	ИКАО
В0-30 Повышение уровня обслуживания с помощью управления цифровой аэронавигационной информацией	Средняя	n/a	ANS	Да	Да	Нет	Планируется	2012+	ИКАО
В1-30 Повышение уровня обслуживания с помощью интеграции всей цифровой информации ОрВД	Средняя	n/a	ANS	Нет	Да	Нет	Планируется	2012+	ИКАО
В1-31 Повышение производительности с помощью применения общесистемного управления информацией (SWIM)	Высокая	n/a	ANS	Нет	Да	Нет	Планируется	2012+	ИКАО

## Область 3 усовершенствования технических характеристик : оптимальная пропускная способность и гибкое использование воздушного пространства на основе глобальной, совместно управляемой системы ОрВД

Модуль ASBU ИКАО	Актуальность	Домен	Область применения	АНП РФ	План реализации АНС (проект)	ФЦП	Стадия	Сроки	Standards
В0-10 Улучшенные операций с помощью усовершенствованных траекторий полета по маршруту	Средняя	ENR, TMA, ORP	n/a	Да	Да	Нет	Реализуется/ Внедрено	2012+	ИКАО
В1-10 Улучшенные операции с помощью введения свободных (внетрассовых) маршрутов	Средняя	ENR, TMA, ORP	n/a	Да	Да	Нет	Планируется	2016+	ИКАО
В0-35 Усовершенствованные характеристики потоков движения с помощью планирования на основе общесетевой информации	Высокая	ALL	ГК ОрВД / ЗЦ ЕС ОрВД	Да	Да	1	Реализуется	2012+	ИКАО
В1-35 Усовершенствование характеристик потоков воздушного движения с помощью сетевого эксплуатационного планирования	Высокая	ALL	ГК ОрВД / ЗЦ ЕС ОрВД	Да	Да	Нет	Планируется	2015+	ИКАО
В1-105 Улучшенные эксплуатационные решения с помощью интегрированной метеорологической информации (планирование и краткосрочное прогнозирование)	Средняя	n/a	РЦ ЕС ОрВД / ЗЦ ЕС ОрВД / Основные аэропорты	Нет	Да	Нет	Планируется	2018+	ИКАО
В0-85 Ситуационная осведомленность о воздушной обстановке (ATSA)	Низкая	ENR, TMA	СА, GA, Вертолеты	Нет	Да	Нет	Реализуется/ Эксперименты	2012+	ИКАО
В1-85 Повышение пропускной способности и гибкости с помощью управления интервалами между воздушными судами	Средняя	ENR, TMA	Будет определена	Нет	Нет	Нет	Изучение	Будут определены	ИКАО (ТВС)
В0-86 Улучшение доступа к оптимальным эшелонам полета с помощью схем набора высоты / снижения с использованием ADS-B	Низкая	ORP	СА/Океанические сектора РЦ ЕС ОрВД	Да	Да	Нет	Планируется	2016+	ИКАО
В0-101 Усовершенствование ACAS	Высокая	ENR, TMA	СА	Нет	Да	Нет	Планируется	2012+	ИКАО

## Область 4 усовершенствования технических характеристик : обеспечение эффективной траектории полета с помощью операций управления траекторией полета

Модуль ASBU ИКАО	Актуальность	Домен	Область применения	АНП РФ	План реализации АНС (проект)	ФЦП	Стадия	Сроки	Стандарты
В0-05 Повышенная гибкость и эффективность при выполнении профилей снижения (CDO)	Высокая	TMA	Основные аэропорты	Да	Да	1,2	Реализуется	2012+	ICAO
В1-05 Повышенная гибкость и эффективность при выполнении оптимизированных профилей снижения (OPD)	Высокая	TMA	Основные аэропорты	Да	Да	1,2	Реализуется	2012+	ICAO
В0-40 Элемент 1: Применение ADS-C в океанических и удаленных районах	Средняя	ORP	ORP UACC	Да	Да	Нет	Внедрено/ Планируется развитие	2014+	АЕЕС/ICAO
В0-40 Элемент 2: Применение CPDLC в континентальных районах	Средняя	ENR	UACC	Да	Да	1	Реализуется	2012+	ICAO (TBC)
В1-40 Усовершенствованная синхронизация воздушного движения и внедрение операций на основе траектории полета	Средняя	ALL	Будет определена	Нет	Да	Нет	Планируется	2013+	ICAO (TBC)
В0-20 Дополнительная гибкость и эффективность профилей вылета	Будет определена	ENR, TMA	Основные аэропорты	Да	Да	Нет	Изучается	Будут определены	ICAO (TBC)

## Заключение

### Российская Федерация:

- В целом одобряет подход к модернизации глобальной АНС предложенный ASBU ИКАО и использовании этого подхода в новом глобальном Аэронавигационном плане;
- Подтверждает, что мероприятия модулей В0 и В1 в целом актуальны для АНС РФ ;
- Подтверждает, что реализация большинства мероприятий модулей В0 проводится в настоящее время или планируется в ближайшей перспективе;
- Готова рассмотреть возможность корректировки планов и программ работ по созданию перспективной АНС РФ в соответствии с модулями ASBU ИКАО для обеспечения бесшовности услуг с глобальной АНС .

A twin-engine propeller airplane is shown from a high-angle perspective, flying over a vast, dense layer of white, fluffy clouds. The sky above is a clear, deep blue. The airplane is white with red and blue stripes along the fuselage. The word "Спасибо" is written in a dark blue, sans-serif font across the center of the image.

Спасибо