

**РАБОЧИЙ ДОКУМЕНТ****АССАМБЛЕЯ – 37-Я СЕССИЯ****ТЕХНИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ****Пункт 35 повестки дня. Глобальная система организации воздушного движения (ОрВД)****ГЛОБАЛЬНАЯ "ДОРОЖНАЯ КАРТА" РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИИ CNS.
ИНСТРУМЕНТ, ПОМОГАЮЩИЙ ПРИНИМАТЬ РЕШЕНИЯ ПО ИНВЕСТИЦИЯМ**

(Представлено Советом ИКАО)

КРАТКАЯ СПРАВКА

Предлагаемая разработка "дорожной карты" развития технологии CNS призвана оказывать содействие государствам и другим заинтересованным сторонам в принятии решений при реализации своих проектов. Существование многочисленных технологий CNS с одинаковыми названиями, но с очень различающимися функциональными возможностями вызывает путаницу. Кроме того, не всегда ясны эксплуатационные выгоды, которые могут быть получены с помощью таких различных технологий. Это затрудняет государствам и эксплуатантам воздушных судов принятие решений о долгосрочных инвестициях. Такие решения являются критически важными, поскольку усовершенствованные функциональные возможности, определенные в Глобальном аэронавигационном плане, будут зависеть от усовершенствованных технологий CNS.

Предлагаемая "дорожная карта" отличается от других тем, что она будет информировать государства о перспективных функциональных возможностях воздушных судов, планах изготовителей планеров воздушных судов, а также о программах по осуществлению проектов прогрессивных поставщиков ОВД в различных регионах вместе с данными об ожидаемых эксплуатационных выгодах. Особую важность для государств представляет тот факт, что она будет также охватывать вопросы перехода к новым технологиям и функциональной совместимости. Предполагается превратить глобальную "дорожную карту" ИКАО в области технологии CNS в глобальный источник информации о решениях по инвестициям в развитие технологии CNS для государств и всех заинтересованных сторон отрасли гражданской авиации.

Действия: Ассамблее предлагается призвать ИКАО разработать и поддерживать в рабочем состоянии глобальную "дорожную карту" развития технологии CNS.

<i>Стратегические цели</i>	Настоящий рабочий документ связан с реализацией стратегической цели D и содержит предложение о разработке глобальной "дорожной карты" развития технологии CNS, которая будет оказывать помощь государствам и заинтересованным сторонам в планировании и принятии решений по инвестициям
<i>Финансовые последствия</i>	Ресурсы для осуществления деятельности, о которой говорится в настоящем документе, в предлагаемом бюджете на 2011–2013 гг. предусмотрены
<i>Справочный материал</i>	Приложение 10, <i>Авиационная электросвязь</i>

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Сегодня у тех, кто отвечает за планирование связи, навигации и наблюдения (CNS), имеется широкий выбор. Возьмем, например, область связи:

- a) ОБЧ-линия цифровой связи (VDL) с режимом 2, 3 или 4;
- b) протокол Интернета (IP) или взаимодействие открытых систем (OSI) для сети авиационной электросвязи (ATN);
- c) будущие аэронавигационные системы (FANS), FANS-1+/A+, FANS-2/B или ATN-B, ATN-2.

1.2 Хотя многие знакомы с вышеуказанными терминами, трудно понять различия между этими технологиями, какую выгоду они обеспечивают или когда они могут потребоваться.

1.3 Для поставщиков аэронавигационного обслуживания (ПАНО) и эксплуатантов воздушных судов внедрение новых технологий CNS требует значительных капиталовложений. Эксплуатанты воздушных судов также понесут дополнительные расходы, обусловленные сертификацией и простоем. Наиболее важным для обеих групп является вопрос о своевременной отдаче на инвестиции. В этом отношении реализация программ ПАНО и эксплуатантов воздушных судов должна осуществляться синхронно.

1.4 Отсутствуют четко сформулированные глобальные требования с согласованными эксплуатационными выгодами и установленными сроками реализации. Это затрудняет государствам достижение соглашений и принятие решений по долгосрочным капиталовложениям. Такие решения являются критически важными, поскольку усовершенствованные функциональные возможности, такие как четырехмерная траектория и общесистемное управление информацией (SWIM), будут зависеть от усовершенствованных технологий CNS.

1.5 В настоящем документе определяются области, где отсутствует определенность, и предлагается разработать глобальную "дорожную карту" развития технологии CNS в целях обеспечения необходимой определенности для государств и всех заинтересованных сторон авиационной отрасли.

2. ПРИМЕРЫ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

2.1 Для аргументации изложенных выше мнений приводится ряд примеров, свидетельствующих о том, что неопределенность может воспрепятствовать внедрению CNS. В отношении области авиационной связи можно сказать следующее.

2.2 Технологии

2.2.1 В конце 1980-х годов ИКАО инициировала разработку сети авиационной электросвязи (ATN), используя существовавшую в то время технологию, известную как взаимодействие открытых систем (OSI). Хотя некоторые элементы сети ATN были внедрены, она так и не была развернута в глобальном масштабе и не была предложена изготовителями воздушных судов в своем окончательном варианте.

2.2.2 В середине 1990-х годов IP стал глобальным стандартом. ИКАО признала этот факт, и была принята поправка 83 к Приложению 10 *"Авиационная электросвязь"*, которая предусматривала два технологических варианта для сети ATN: в одном использовался протокол OSI, а в другом протокол IP. На сегодняшний день основанные на протоколе OSI системы связи устаревают.

2.2.3 Система обработки сообщений ОВД (AMHS)

2.2.3.1 Коммуникабельность системы AMHS осуществляется в некоторых странах с использованием протокола OSI, а в других странах – с использованием протокола IP. Существуют сложные межсетевые шлюзы, обеспечивающие преобразование между OSI и IP. Например, в предлагаемой "дорожной карте" будет указано, как и когда можно применять такие решения.

2.2.4 Связь "воздух – земля"

2.2.4.1 Существуют Стандарты ИКАО для вариантов ОВЧ-линии передачи данных "воздух – земля" с протоколом OSI и протоколом IP. Сейчас используется только протокол OSI, и изготовители бортового электронного оборудования не планируют в ближайшем будущем разрабатывать оборудование, основанное на использовании протокола IP.

2.2.4.2 Государствам рекомендуется, по возможности, внедрять сеть ATN с использованием протоколов IP для связи "земля – земля", а не для связи "воздух – земля", как это объяснялось выше. В качестве промежуточного решения будут использоваться более сложные сетевые шлюзы, позволяющие обеспечить соединение смешанных протоколов наземной инфраструктуры основанных на IP систем с инфраструктурой связи "воздух – земля", использующей протокол OSI.

2.2.4.3 На 2014 год запланировано внедрение в аэропортах наземных систем линий передачи данных, основанных на использовании IP. Кроме того, будущие спутниковые системы, предназначенные для авиационной связи, будут основаны на протоколах IP. С другой стороны, ОВЧ-линии цифровой связи по-прежнему будут вынуждены использовать протокол OSI до конца этого десятилетия. Указанная система будет применяться параллельно с различными линиями связи, основанными на IP.

2.2.4.4 На данный момент отсутствует определенность относительно того, каким образом государства и регионы будут решать эту задачу и как долго продлится такая ситуация. Поэтому для решения этих вопросов необходима "дорожная карта" перехода.

2.3 Терминология

2.3.1 Линию передачи данных "воздух – земля" могут поддерживать различные системы, т.е. FANS-1/A; FANS-1+/A+; FANS-2/B; ATN/OSI, ATN/IPS и т. д. Эти системы не всегда являются функционально совместимыми.

2.3.2 Некоторые системы могут использовать одни и те же протоколы, но иметь разные функции. Другие могут выполнять одну и ту же функцию, но использовать разные протоколы связи. Авиакомпаниям и изготовителям воздушных судов требуются четкие руководящие указания и бизнес-планы относительно того, как оснащать международные парки воздушных

судов. Для планирования международной авиации необходима ясность. Это также является одной из целей предлагаемой "дорожной карты".

3. **НЕОБХОДИМОСТЬ В "ДОРОЖНОЙ КАРТЕ" РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИИ CNS ИКАО**

3.1 Было разработано множество "дорожных карт" развития CNS, однако они охватывают ограниченную сферу и не согласованы в международном масштабе, например: изготовители планеров воздушных судов разработали "дорожные карты" для бортового электронного оборудования; Федеральное авиационное управление Соединенных Штатов Америки и ЕВРОКОНТРОЛЬ разработали "дорожные карты" для своих конкретных проектов, т. е. проект Data Comm и программа LINK 2000+.

3.2 Глобальная "дорожная карта", применимая к международной авиации в целом, которая информировала бы все государства о перспективных функциональных возможностях воздушных судов, а также о программах реализации проектов прогрессивных поставщиков ОрВД, могла бы обеспечить следующие выгоды:

- a) предсказуемый процесс внедрения с обеспечением эксплуатационных выгод и доходов от инвестиций на ранних этапах;
- b) широкомасштабное развертывание систем, что облегчит решение проблем переходного периода.

3.3 Последний аспект имеет особо важное значение, поскольку продолжительные переходные периоды увеличивают расходы эксплуатантов воздушных судов и ПАНО, учитывая, что на борту или на земле должна обеспечиваться поддержка двойных систем. Неиспользуемое оборудование на борту или на земле связано с издержками без каких-либо последующих выгод.

3.4 Временные рамки не будут одинаковыми для всех государств и регионов. "Дорожная карта" в виде печатного документа со множеством временных рамок будет вызывать путаницу и трудности в ее интерпретации. Необходимы интерактивные средства представления информации, применимые ко всем заинтересованным сторонам, государствам или регионам. ИКАО имеет возможность разработать такой интерактивный информационный инструмент, основанный на графиках и работающий в режиме онлайн.

3.5 Такая интерактивная "дорожная карта" должна учитывать следующие факторы:

- a) к кому она обращена – ПАНО, эксплуатант воздушных судов, изготовитель планеров воздушных судов;
- b) где она применима – какое государство, какой регион или район полетной информации;
- c) какое оборудование или какая функциональная возможность требуется;
- d) когда данное оборудование или данная функциональная возможность требуется;

- e) почему данное оборудование или данная функциональная возможность требуется – эксплуатационные выгоды или предписание или законодательство;
- f) ограничения и условия эксплуатационного характера в целях обеспечить получение выгод.

3.6 Такая "дорожная карта" должна стать глобальным источником информации для принятия решений по вопросам внедрения технологии CNS для всех заинтересованных сторон. Рекомендуется, чтобы ИКАО стала основной организацией в вопросах подготовки такой "дорожной карты" и поддержания ее в рабочем состоянии. Одобрение ее Ассамблеей является важным моментом в этих усилиях.

4. РАЗРАБОТКА "ДОРОЖНОЙ КАРТЫ"

4.1 Разработка "дорожной карты" в области CNS потребует сотрудничества всех заинтересованных сторон. В целях увеличения количества заинтересованных сторон (включая отраслевые группы, изготовителей планеров воздушных судов и бортового электронного оборудования) с ними будут проведены консультации и рассмотрен вопрос о необходимом сотрудничестве. Как правило, обновление "дорожной карты" будет осуществляться путем переписки, однако для комплексных обновлений также потребуется соответствующий механизм. Имеется готовое решение. Сейчас в работе многих групп экспертов и рабочих групп по CNS принимают участие отраслевые представители заинтересованных сторон. Обновление "дорожной карты" развития технологии CNS станет постоянным пунктом повестки дня этих совещаний.

5. ВЫВОДЫ

5.1 Поскольку международная гражданская авиация располагает широким выбором технологий CNS, Ассамблее предлагается поручить ИКАО разработать предлагаемую "дорожную карту", призванную стать глобальным источником руководящих указаний при планировании капиталовложений в CNS всеми заинтересованными сторонами в сообществе гражданской авиации.