

**РАБОЧИЙ ДОКУМЕНТ****АССАМБЛЕЯ — 37-Я СЕССИЯ****ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ****Пункт 17 повестки дня. Охрана окружающей среды****ГРАЖДАНСКАЯ АВИАЦИЯ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА**

(Представлено Советом ИКАО)

**КРАТКАЯ СПРАВКА**

В настоящем документе содержится доклад о прогрессе работы ИКАО со времени 36-й сессии по вопросам, касающимся гражданской авиации и окружающей среды. Этот документ главным образом основан на деятельности Комитета по охране окружающей среды от воздействия авиации (САЕР), включая и информацию о его 8-м совещании (САЕР/8). В него также включена информация относительно деятельности Секретариата и его сотрудничества с другими организациями. Данные о деятельности, связанной с изменением климата, содержатся в отдельных рабочих документах.

**Действия:** Ассамблее предлагается:

- а) поддержать продолжение работы САЕР и Секретариата ИКАО по вопросам, касающимся гражданской авиации и окружающей среды;
- б) рассмотреть содержащуюся в настоящем документе информацию в качестве справочного материала для обновления резолюции А36-22 Ассамблеи.

<i>Стратегические цели</i>	Настоящий рабочий документ относится к стратегической цели С "Охрана окружающей среды. Сводить к минимуму неблагоприятное воздействие гражданской авиации на окружающую среду во всем мире"
<i>Финансовые последствия</i>	Дополнительных ресурсов не требуется. Как ожидается, предназначенная для Секретариата работа будет выполняться в рамках ресурсов, включенных в проект бюджета на 2011–2013 годы
<i>Справочный материал</i>	A37-WP/24, <i>Сводное заявление о постоянной политике и практике ИКАО в области охраны окружающей среды. Общие положения, авиационный шум и местное качество воздуха</i> A37-WP/25, <i>Сводное заявление о постоянной политике и практике ИКАО в области охраны окружающей среды. Изменение климата</i> A37-WP/26, <i>Нынешние и будущие тенденции в области авиационного шума и эмиссии авиационных двигателей</i> Doc 9938, <i>Доклад 8-го совещания Комитета по охране окружающей среды от воздействия авиации</i>

## 1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Совет продолжает осуществлять деятельность Организации в области экологии главным образом с помощью Комитета САЕР. Этот Комитет помогает Совету в формулировке политики и разработке и обновлении Стандартов и Рекомендуемой практики ИКАО (SARPS) по авиационному шуму и эмиссии авиационных двигателей. В настоящее время САЕР состоит из представителей 23 государств-членов и наблюдателей из 13 организаций и государств. Кроме того, он располагает мандатом на проведение конкретных исследований, утвержденных Советом и направленных на осуществление контроля в областях авиационного шума и эмиссии авиационных двигателей.

1.2 Со времени 36-й сессии Ассамблеи Комитет провел одно совещание (САЕР/8) в феврале 2010 года (*Доклад 8-го совещания Комитета по охране окружающей среды от воздействия авиации*). САЕР выполняет программу своей работы между официальными совещаниями посредством деятельности рабочих групп, координаторов и проведения ежегодных совещаний Руководящей группы.

1.3 В ходе 4-го заседания своей 190-й сессии, состоявшегося 25 мая 2010 года, Совет рассмотрел и утвердил рекомендации совещания САЕР/8, включая предложение о направлении поправок к тому I "*Авиационный шум*" и тому II "*Эмиссия авиационных двигателей*" Приложения 16 "*Охрана окружающей среды*" государствам и международным организациям для представления замечаний. Поправки к тому I имели подробный технических характер, направленный на обновление и улучшение процедур сертификации. К поправкам к тому II, помимо прочих технических новшеств, относится новый стандарт по NO<sub>x</sub> (стандарт САЕР/8 по NO<sub>x</sub>), который улучшает существующий Стандарт САЕР/6 на 15 % и вступает в силу с 31 декабря 2013 года, а также вводит запрет на выпуск двигателей в соответствии со Стандартом по NO<sub>x</sub> САЕР/6 (действующий в настоящее время Стандарт) со вступлением его в силу с 31 декабря 2012 года. В июне 2010 года было разослано письмо государствам с предлагаемыми поправками с целью получить замечания государств и международных организаций. В случае согласия принятие новых SARPS ожидается к ноябрю 2011 года.

1.4 Помимо обновления Стандартов, САЕР провел различные исследования и разработал инструктивный материал фундаментального характера в области авиационного шума и эмиссии. Перечень таких публикаций содержится в добавлении.

1.5 Для достижения цели уменьшения негативного воздействия мировой гражданской авиации на окружающую среду ИКАО и заинтересованные стороны должны найти соответствующий баланс между будущим развитием воздушного транспорта и качеством окружающей среды.

1.6 В следующих разделах содержится обзор деятельности ИКАО в области охраны окружающей среды.

## 2. ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ОБЛАСТИ МОДЕЛИРОВАНИЯ

2.1 Последняя Ассамблея поручила Совету регулярно оценивать и представлять информацию о будущем влиянии на экологию эмиссии авиационных двигателей, а также продолжать разработку инструментов для этой цели. САЕР провел большую работу с целью определения и оценки соответствующих моделей, имеющихся в распоряжении государств для

оценки шума и эмиссии. В результате стало возможным предпринять всеобъемлющую оценку тенденций в области шума и эмиссии, которые влияют на местное качество воздуха и изменение климата с использованием различных моделей в рамках тех же самых допущений. Документ А-WP/26 "Настоящие и будущие тенденции в области авиационного шума и эмиссии" содержит в себе подробную информацию по этому вопросу.

### 3. АВИАЦИОННЫЙ ШУМ

#### Сбалансированный подход к управлению шумом

3.1 В подготовленный САЕР инструктивный материал по сбалансированному подходу к управлению авиационным шумом (Doc 9829) вносятся поправки на основе методологии анализа окружающей местности в аэропортах некоторых государств. Это отраженная в документах методология дает примеры того, как вопросы, связанные с окружающей местностью, могут быть описаны, оценены и количественно систематизированы.

#### Снижение авиационного шума в источнике

3.2 На совещании САЕР/8 не было предложено новых стандартов по авиационному шуму. Однако была отмечена общая поддержка решению о проведении дальнейшего анализа для оценки некоторых сценариев ужесточения стандартов и обзора на совещании САЕР/9 в 2013 году результатов такой оценки.

3.3 Было разработано всеобъемлющее обновление материала *Технического руководства ИКАО по окружающей среде*, регламентирующего использование методик при сертификации воздушных судов по шуму (Doc 9501). Оно будет опубликовано как том I документа Doc 9501.

3.4 Для технологии сокращения шума САЕР создал независимую Группу экспертов (ГЭ), которая представила среднесрочные (10 лет) и долгосрочные (20 лет) цели для четырех классов или категорий воздушных судов следующего характера:

Категории воздушных судов	Допустимые пределы по главе 4 (EPNdB)	
	Среднесрочная цель (2018)	Долгосрочная цель (2028)
Региональные реактивные воздушные суда	13,0±4,6	20,0±5,5
Двухдвигательные воздушные суда для полетов по маршрутам малой-средней протяженности	21,0±4,6	23,5±5,5
Двухдвигательные воздушные суда для полетов по маршрутам большой протяженности	20,5±4,6 <sup>1</sup>	23,0±5,5
Четырехдвигательные воздушные суда для полетов по маршрутам большой протяженности	21,0±4,6	23,5±5,5

<sup>1</sup> Цель заключается в обновлении Группой ГЭ представленной на САЕР/8 информации.

3.5 При сравнении базовой линии современных воздушных судов цели отражают возможность дальнейшего сокращения уровней шума для более крупных воздушных судов в результате более широкого применения технологий, подходящих для таких воздушных судов.

### **Эксплуатационные меры**

3.6 Организация продолжила анализ возникающих вопросов, таких как усиление озабоченности относительно шума воздушных судов, находящихся на большом расстоянии от аэропортов, потенциальная разработка открытых роторных авиационных двигателей и эксплуатационная взаимозависимость между шумом и эмиссией. САЕР также продолжил количественное определение преимуществ для окружающей среды, получаемых в результате эксплуатационных приемов и снижающих уровни шума, которому подвергаются жители населенных пунктов, расположенных вокруг аэропортов, при таких операциях, как заход на посадку с постоянным градиентом снижения. Кроме того, в свете дополнительной информации, собранной в результате оценки окружающей среды при исследовании приемов снижения шума, в настоящее время обновляется информация относительно разработки и внедрения проектов со времени САЕР/7 *"Обзор исследования приемов снижения шума и результаты разработки и внедрения"* (Дос 9888).

### **Эксплуатационные ограничения. Исследование снижения шума в результате запрета на полеты**

3.7 Вопрос запретов на полеты рассматривался в ходе 35-й сессии Ассамблеи ИКАО и впоследствии обсуждался на 36-й сессии Ассамблеи и в Совете ИКАО. В результате Комитету САЕР было поручено отложить изучение этой проблемы. Первоначальное исследование САЕР было сконцентрировано на масштабах и уровне проблемы запрещения полетов. К следующему шагу относится оценка влияния на окружающую среду запрета полетов в страны маршрута назначения на основе конкретных исследований, проведенных применительно к Южной Африке и Индии. Было сделано заключение, что, хотя европейские запреты на полеты могут явиться дополнительным фактором увеличения числа полетов воздушных судов в ночное время в ряде конкретных исследований, проведенных в некоторых аэропортах, тем не менее существует возможность возникновения ряда других влияющих факторов, таких как временные зоны, экономика авиакомпаний и спрос на авиапассажиров.

## **4. ЭМИССИЯ АВИАЦИОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ**

### **Местное качество воздуха. Сокращение эмиссии авиационных двигателей в источнике**

4.1 Совещание САЕР/8 рекомендовало ужесточить Стандарты тома II *"Эмиссия авиационных двигателей"* (см. п. 1.3) Приложения 16. Кроме того, было утверждено новое техническое руководство по окружающей среде (ЕТМ), касающееся эмиссии, с целью обеспечить единообразие реализации технических процедур тома II Приложения 16 и предоставить рекомендации органам сертификации и заявителям в отношении предназначения существующего Приложения и тех конкретных процедур, которые представляются приемлемыми в процессе демонстрации выполнения этих Стандартов. Они будут опубликованы в томе II документа Дос 9501.

4.2 В отношении эмиссии микрочастиц (МЧ) САЕР/8 согласилась сконцентрировать работу на нелетучих МЧ, поскольку наука более продвинута в этой области по сравнению с

летучими МЧ. Создание требований в отношении сертификации нацелено на 2013 год, а подготовка стандартов по сертификации – на 2016 год.

4.3 Первый обзор контрольных технологий авиационных  $\text{NO}_x$  был проведен группой IE в марте 2006 года, что привело к установлению следующих технологических целей уровней  $\text{NO}_x$ :

2016 год, среднесрочная перспектива, уровни CAEP/6 – 45,  $\pm 2,5$  % (от показателей, определенных CAEP/6) при PR=30;  
2026 год, долгосрочная перспектива, уровни CAEP/6 – 60,  $\pm 5$  % (от показателей, определенных CAEP/6) при PR=30.

4.4 Организация поручила группам IE провести второй обзор с целью оценки прогресса в области достижения целей и обновления, где это необходимо, результатов предыдущей работы. В результате этого второго обзора группы IE пришли к заключению о том, что в настоящее время свидетельство влияния  $\text{NO}_x$  как на изменение климата, так и на качество воздуха является более очевидным, чем это было 3 года тому назад. Было решено продолжить выполнение работы для достижения тех же самых целей с рекомендацией провести следующий обзор приблизительно через 3 года силами более крупной группы экспертов независимых специалистов.

#### **Изменение климата. Сокращение уровней авиационной эмиссии $\text{CO}_2$ в источнике**

4.5 Подобно технологиям сокращения уровня шума и  $\text{NO}_x$  CAEP/7 в 2007 году запросил рекомендации от групп IE относительно перспектив сокращения уровня потребления топлива с помощью развития техники в течение 10 и 20 лет на основе применения "основных технологий", применяемых для сокращения объемов потребления топлива/повышения топливной эффективности, а также комбинации усовершенствований конструкции как воздушных судов, так и двигателей, включая и наиболее возможную степень интеграции. Вслед за началом двухступенчатого процесса в начале 2009 года был проведен практикум по введению технологии сокращения объемов потребления топлива, и в мае 2009 года Группа IE провела официальный обзор в этой области. Группа IE добилась значительного прогресса со времени объединения информации, полученной с целью установления четких и понятных технологических целей для сокращения объемов потребляемого топлива.

4.6 Вслед за рекомендациями Совета ИКАО по разработке глобального стандарта  $\text{CO}_2$  для новых типов воздушных судов, CAEP и его технические рабочие группы провели масштабный анализ с целью упрощения дискуссий о потенциале Стандарта по эмиссии  $\text{CO}_2$ . Этот масштабный анализ включил в себя вопросы, связанные с показателями, порогами применимости и методами сертификации. В свете масштабного анализа и с целью подтвердить лидерство ИКАО в работе, направленной на авиацию и изменение климата, был подготовлен надежный и смелый план, в соответствии с которым установлена цель, заключающаяся в рассмотрении на совещании CAEP/9 в 2013 году Стандарта по авиационной эмиссии  $\text{CO}_2$ .

#### **Эксплуатационные меры**

4.7 Эксплуатационные меры, в особенности инициативы ОрВД, обладают потенциалом существенного сокращения объемов эмиссии, применимого как к местному качеству воздуха, так и глобальному изменению климата. Существенный прогресс был достигнут в процессе обновления циркуляра ИКАО *"Эксплуатационные меры уменьшения потребления"*

топлива и сокращения эмиссии" (Cir 303). Несколько глав, касающихся эксплуатации действующих воздушных судов, были переписаны. Ожидается, что к 2013 году будет завершена работа, касающаяся эксплуатационных характеристик воздушных судов и организации воздушного движения.

4.8 Значительный прогресс был достигнут Группой независимых экспертов по установлению эксплуатационных целей (IEOGG), созданной САЕР с целью изучить и подготовить рекомендации по шуму, NO<sub>x</sub> и потреблению топлива в привязке к эксплуатационным целям воздушных перевозок в среднесрочной (10 лет) и долгосрочной (20 лет) перспективах. Группа IEOGG завершила предварительную оценку эксплуатационных характеристик и представила ее результаты САЕР/8. Эта работа будет продолжена для уточнения результатов анализа и завершения доклада по набору целей, направленных на снижение шума, объемов NO<sub>x</sub> и снижения потребления топлива на основе эксплуатационных инициатив, которые предназначены для представления на совещании САЕР/9 в 2013 году.

4.9 Обновление *Руководства по качеству воздуха в аэропортах* (Doc 9889) было произведено с использованием подробной информации, предоставляемой относительно нормативных органов по контролю за качеством воздуха, возникающих источников эмиссии авиационного и неавиационного характера, на которые необходимо обратить внимание, методов расчета эмиссии и возникающих в результате их выброса концентраций загрязнения воздуха, схем измерения местного качества воздуха в аэропортах и с использованием расчетов, выполненных с помощью моделирования для подтверждения ситуации в области местного качества воздуха.

4.10 Без сомнения, эти улучшения эксплуатационных характеристик могут предоставить возможность существенного сокращения эмиссии, которая может быть реализована в краткосрочной перспективе. За последние несколько лет в этой области наблюдался устойчивый прогресс с момента введения в действие региональных инициатив, таких как AIRE (инициатива взаимодействия оборудования в Атлантике с целью сокращения объемов эмиссии) и ASPIRE (инициативы в Азии и южной части Тихого океана с целью сокращения объема эмиссии), а также применение более непосредственных процедур, таких как CDO (производство полетов с постоянным градиентом снижения). В свете этих преимуществ для окружающей среды, появившихся в результате усовершенствования методов эксплуатации, возникает необходимость разработки методов расчета и контроля для применения упорядоченным образом таких преимуществ с точки зрения эксплуатационной и экологической перспектив. В этой области было отмечено несколько мер, посредством которых группы регионального планирования и осуществления проектов (PIRG), группы экспертов АНК и САЕР повысят уровень сотрудничества.

4.11 В июне 2008 года ИКАО разместила на своем веб-сайте вычислитель объемов углеродной эмиссии, с помощью которого рассчитываются объемы эмиссии CO<sub>2</sub>, возникающие в результате воздушных перевозок и применяемые для программ компенсации<sup>2</sup>. Вычислитель позволяет пассажирам рассчитывать объемы эмиссии, возникающие в результате их полетов на воздушных судах, с помощью простого устройства, при использовании которого от пользователя требуется указать лишь аэропорты вылета и прилета, а также класс пассажирского места. Для расчетов применяется методология с использованием передовой практики предоставления отраслевых данных общественности для учета различных факторов, таких как типы воздушных судов, конкретные данные о маршруте, коэффициенты пассажирской загрузки и перевозимых грузов. ИКАО, работая совместно с САЕР, продолжит повышать доверие к вычислителю с

<sup>2</sup> Доступ к вычислителю ИКАО для измерения объема эмиссии углеводорода можно получить через веб-сайт ИКАО: [www.icao.int](http://www.icao.int), нажав на ссылку ICAO Calculator, расположенную с левой стороны домашней страницы.

помощью перехода к более подробным источникам смоделированных эксплуатационных данных воздушного судна и, в конечном итоге, к интеграции проверенной информации относительно потребления топлива<sup>3</sup>.

## 5. РЫНОЧНЫЕ МЕРЫ

5.1 В 2008 году был опубликован *Инструктивный материал по торговле квотами на эмиссию применительно к авиации* (Дос 9885). САЕР/8 подготовил пять следующих докладов: а) обновленный доклад о добровольной торговле применительно к авиации; б) масштабные исследования вопросов, касающихся сведения воедино открытых систем торговли квотами на эмиссию, включая и международную гражданскую авиацию; в) масштабные исследования в области торговли квотами на эмиссию и программ компенсации за местное качество воздуха применительно к авиации; г) доклад о программах компенсации квот на эмиссию авиационного сектора; е) доклад о добровольных мерах, согласованных между правительствами и отраслью с целью ограничения или сокращения объемов эмиссии, возникающей в результате деятельности международной авиации.

## 6. ОТНОШЕНИЕ С ДРУГИМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ

6.1 Со времени последней сессии Ассамблеи продолжалось поддержание связей с другими органами ООН с целью лучшего понимания глобального воздействия на окружающую среду эмиссии авиационных двигателей и изучения вариантов политики для ограничения или сокращения эмиссии. Описание этой деятельности представлено в документе А-WP/хх "*События в других органах ООН*".

6.2 ИКАО также работала со Всемирной метеорологической организацией, Всемирной организацией здравоохранения и Монреальским протоколом над вопросами технического характера, представляющими взаимный интерес. Более того, ИКАО сотрудничала с ASTM International и SAE International в процессе разработки технического руководства по сертификации альтернативных видов топлива и измерения/моделирования шума и эмиссии воздушных судов. Содержащиеся в Приложении 16 экологические Стандарты содержат ссылки относительно документации Международной организации по стандартизации (ИСО) и Международной электротехнической комиссии (МЭК). ИКАО продолжает работу с этими организациями с целью обеспечить постоянное обновление справочной информации.

## 7. НЕДАВНИЕ ДОСТИЖЕНИЯ ИКАО В ОБЛАСТИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

7.1 С 11 по 14 мая 2010 года ИКАО провела в Монреале свой 3-й Коллоквиум по окружающей среде. Коллоквиум был всецело посвящен авиации и изменению климата. Он был сконцентрирован на стратегиях и программах ИКАО, работе отраслевых, академических/исследовательских учреждений и международных организаций с целью объединения технологических/научных и экономических решений в процессе глобальной борьбы против изменения климата. Этот Коллоквиум представлял собой форум для обсуждения проблем авиации и изменения климата, в особенности по связанным с этими вопросами ключевыми разработками,

---

<sup>3</sup> Более подробную информацию об использовании вычислителя объема углеродной эмиссии можно найти в документе А37-WP/22 "Климатически-нейтральная инициатива Организации Объединенных Наций".

появившимися в результате Совещания высокого уровня ИКАО по международной авиации и изменению климата, Конференции ИКАО по авиации и альтернативным видам топлива, COP15 РКИК ООН и САЕР/8.

7.2 Этот Коллоквиум явился своевременным мероприятием, на котором осуществлялись поиски и обмен информацией относительно различных видов работы по сокращению объемов авиационной эмиссии, способствующей возникновению парниковых газов, с целью облегчить обсуждение связанных с окружающей средой вопросов и принять на высоком уровне решения в ходе 37-й сессии Ассамблеи ИКАО. На Коллоквиум собрались представители государств-членов ИКАО, авиационных отраслей, международных организаций и учебных/исследовательских учреждений<sup>4</sup>.

7.3 Второй доклад ИКАО по вопросам экологии был также сконцентрирован на вопросах авиации и изменения климата и был опубликован в августе/сентябре 2010 года. Этот документ представляет собой периодический доклад о ходе работы ИКАО и содержит авторитетный справочный материал относительно авиации и окружающей среды. В нем содержится всеобъемлющий отчет о работе САЕР, вместе с обобщением ключевых разработок, осуществляемых в результате работы САЕР/8. Кроме того, он представляет собой эффективный механизм признания и публикации результатов работы экспертов САЕР, представителей авиационной отрасли и научных учреждений. Доклад об окружающей среде размещен на веб-сайте ИКАО.

-----

---

<sup>4</sup> Вся документация Коллоквиума доступна на сайте <http://www.icao.int/envclq/clq10/>.

## ДОБАВЛЕНИЕ

### ПЕРЕЧЕНЬ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИНСТРУКТИВНОГО МАТЕРИАЛА САЕР

В настоящем добавлении содержится перечень исследований и инструктивного материала в области авиационного шума и эмиссии авиационных двигателей. Разработанные САЕР/8 не подлежащие продаже публикации ИКАО находятся на открытом веб-сайте ИКАО.

#### ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

- Доклад 8-го совещания Комитета по охране окружающей среды от воздействия авиации (Дос 9938) (новый);
- Политика ИКАО в отношении аэропортовых сборов и сборов за аэронавигационное обслуживание (Дос 9082);
- Доклад о практике применения в авиационном секторе систем управления окружающей средой (новый).

#### ШУМ

- Приложение 16 к Конвенции о международной гражданской авиации "Охрана окружающей среды", том I "Авиационный шум";
- Руководство по проектированию аэропортов. Часть 2 "Использование земельных участков и охрана окружающей среды" (Дос 9184);
- Руководство по рекомендуемому методу расчета контуров шума вокруг аэропортов (Дос 9911);
- Техническое руководство ИКАО по окружающей среде, регламентирующее использование методик при сертификации воздушных судов по шуму (Дос 9501) (пересмотренное издание становится томом I к Дос 9501);
- Инструктивный материал по сбалансированному подходу к управлению авиационным шумом (Дос 9829) (пересмотренное издание);
- Доклад независимых экспертов о пересмотре технологий снижения шума и связанные с ними среднесрочные и долгосрочные цели (новый).

#### ЭМИССИЯ

- Приложение 16 к Конвенции о международной гражданской авиации "Охрана окружающей среды", том II "Эмиссия авиационных двигателей";
- Инструктивный материал по сборам за авиационную эмиссию, связанным с местным качеством воздуха (Дос 9884);
- Доклад независимых экспертов по обзору LTTG NO<sub>x</sub> и средне- и долгосрочных технологических целей по окислам азота (Дос 9887);
- Руководство по качеству воздуха в районе аэропорта (Дос 9889) (пересмотренное издание; только на веб-сайте);
- Техническое руководство по охране окружающей среды относительно использования процедур сертификации авиационных двигателей по эмиссии (новое; становится томом II к Дос 9501);

- Проект инструктивного материала по торговле квотами на эмиссию применительно к авиации (Doc 9885);
- Доклад о добровольной торговле квотами на эмиссию применительно к авиации (доклад VETS) (новый; только на веб-сайте);
- Масштабные исследования вопросов, связанных со ссылками на открытые системы торговли квотами на эмиссию с участием международной авиации (новые);
- Масштабные исследования в области применения торговли квотами на эмиссию и компенсации за местное качество воздуха в авиации (новые);
- Доклад о компенсации объемов эмиссии, возникающей в результате деятельности авиационного сектора (новый);
- Объединенная информация о добровольной деятельности, направленной против глобального потепления (новая; только на веб-сайте).

### **ПРОИЗВОДСТВО ПОЛЕТОВ**

- Глобальный аэронавигационный план (Doc 9750), добавление H;
- Воздействие приведенных в PANS-OPS приемов снижения шума при вылете на уровни шума и газообразной эмиссии (Cir 317);
- Обзор исследований в области приемов снижения шума и результаты разработки и внедрения (пересмотренный текст; только на веб-сайте).