



Генеральная Ассамблея

Distr.: Limited

8 June 2001

Russian

Original: English

Комитет по использованию космического пространства в мирных целях

Сорок четвертая сессия

Вена, 6–15 июня 2001 года

Пункт 10 повестки дня

Другие вопросы

КОСПАС–САРСАТ

Рабочий документ, представленный Канадой, Соединенными Штатами Америки и Францией*

I. Введение

1. Международная спутниковая система поиска и спасания (КОСПАС–САРСАТ) является спутниковой и наземной системой, которая предназначена для предоставления данных о бедствии и его местоположении, получаемых с аварийных радиомаяков, для содействия поисково–спасательным операциям (ПСО) на море, в воздухе или на суше. Со времени зарождения этой системы в 1982 году она содействовала спасению более 11 000 человек. Система КОСПАС–САРСАТ первоначально была разработана в соответствии с меморандумом о взаимопонимании между организациями Канады, Соединенных Штатов Америки, бывшего Союза Советских Социалистических Республик и Франции, который был подписан в 1979 году.

2. Четыре государства–партнера, обеспечивающие космический сегмент, 1 июля 1988 года подписали Соглашение о международной программе КОСПАС–САРСАТ, которое обеспечивает непрерывность функционирования системы и возможность для всех государств пользоваться ею на недискриминационной основе. В январе 1992 года правительство Российской Федерации взяло на себя ответственность за выполнение обязательств бывшего Союза Советских Социалистических Республик. Кроме того, к программе присоединились несколько государств, не являющихся сторонами Соглашения.

* От имени государств–партнеров по КОСПАС–САРСАТ.

3. Сотрудничество с программой позволяет государствам включать в систему КОСПАС–САРСАТ наземные приемные станции, что расширяет возможности системы по оповещению о бедствиях, и/или участвовать в международных совещаниях КОСПАС–САРСАТ, на которых рассматриваются вопросы глобальной координации операций системы и управления программой.
4. Целью программы КОСПАС–САРСАТ является обеспечение долгосрочной эксплуатации системы, предоставление на недискриминационной основе данных о бедствии и его местоположении, а также содействие выполнению задач Международной организации гражданской авиации (ИКАО) и Международной морской организации (ИМО), касающихся поиска и спасания.
5. Система включает в себя:
 - а) космический сегмент, элементы которого функционируют на низкой околоземной орбите (НОО) и геостационарной орбите (ГСО);
 - б) наземный сегмент, в который входят станции приема спутниковых данных, известные как локальные пользовательские терминалы (ЛПТ), и центры распространения данных, известные как центры управления полетом (ЦУП);
 - в) аварийные радиобуи, работающие на частотах 121,5 МГц и/или 406 МГц, характеристики которых соответствуют требованиям Международного союза электросвязи (МСЭ) и спецификациям КОСПАС–САРСАТ.
6. Деятельность Комитета по использованию космического пространства в мирных целях, особенно в том, что касается обзора сферы международного сотрудничества в использовании космического пространства в мирных целях и стимулирования дальнейших исследований и распространения информации по вопросам космонавтики, представляет взаимный интерес для Комитета и КОСПАС–САРСАТ.

II. Описание системы

7. Поисково–спасательная аппаратура, предоставленная Канадой и Францией, установлена на борту находящихся на полярной орбите спутников Национального управления по исследованию океанов и атмосферы (НОАА) Соединенных Штатов Америки. Эти спутники и аппаратура являются компонентом САРСАТ космического сегмента системы КОСПАС–САРСАТ. Находящиеся на полярной орбите российские спутники серии "Надежда" и установленная на них поисково–спасательная аппаратура составляют компонент КОСПАС космического сегмента. Кроме того, поисково–спасательная аппаратура установлена на спутниках НОАА серии GOES (геостационарные операционные спутники наблюдения за окружающей средой) и на индийских спутниках INSAT–2В.
8. Эта аппаратура способна принимать сигналы, передаваемые с поверхности Земли аварийными радиомаяками, которые называются аварийными приводными передатчиками (АПП), аварийными радиобуями – указателями места бедствия (АРБ) и индивидуальными приводными радиомаяками (ИПР). АПП используются прежде всего в авиации, АРБ – на морских судах, а ИПР – людьми на суше.

9. АПП, АРБ и ИПР могут работать на частотах 121,5, 243 или 406 МГц. Радиомаяки, работающие на частоте 121,5/243 МГц, передают аналоговый сигнал, не содержащий какой-либо информации о радиомаяке или пользователе, тогда как радиомаяки, работающие на частоте 406 МГц, передают цифровой код, содержащий информацию о типе радиомаяка. У каждого существующего в мире радиомаяка, работающего на частоте 406 МГц, имеется однозначно определяемый идентификатор, позволяющий связывать с каждым радиомаяком дополнительную информацию, т.е. регистрационные данные. Спутник, приняв сигналы от АПП, АРБ или ИПР, передает их на ЛПТ.

10. После расчета местоположения аварийного радиомаяка на основе использования доплеровского эффекта информация о бедствии передается с ЛПТ в связанный с ним центр управления полетом (ЦУП). ЦУП проводит сопоставление и объединение сообщений о бедствии, производит сортировку данных по географическому признаку и затем передает сообщение о бедствии другому ЦУПу, соответствующей поисково-спасательной службе, например в национальный спасательный координационный центр (СКЦ), или в иностранный контактный пункт для поисково-спасательных операций (СПОК).

11. На диаграмме I представлена структурная схема системы КОСПАС-САРСАТ.

Диаграмма I.

Структурная схема системы КОСПАС-САРСАТ



III. Современное положение

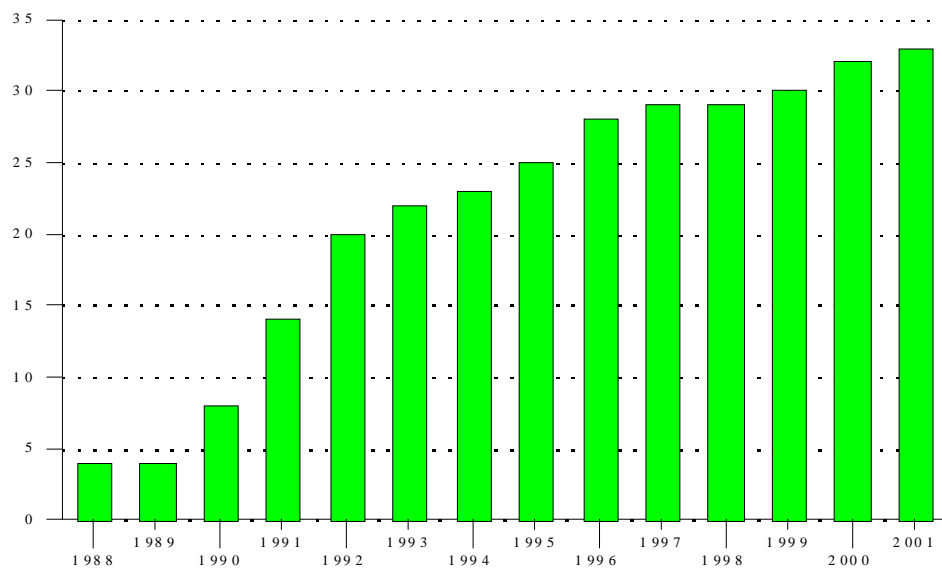
12. В 2001 году число государств, официально являющихся участниками программы КОСПАС-САРСАТ, достигло 33. Государства, в настоящее время являющиеся членами КОСПАС-САРСАТ, показаны на диаграмме II.

Диаграмма II.
Государства – участники программы КОСПАС–САРСАТ



13. На диаграмме III показана динамика роста числа государств–членов за период со времени подписания в 1988 году Соглашения о международной программе КОСПАС–САРСАТ. Помимо 33 государств – участников программы оборудование наземного сегмента обеспечивают также две участвующие организации.

Диаграмма III.
Рост числа государств – членов КОСПАС–САРСАТ, 1988–2001 годы



14. Космический сегмент КОСПАС–САРСАТ включает спутники на НОО и ГСО. Спутники на НОО и их соответствующие наземные приемные станции образуют систему ЛЕОСАР, а спутники на ГСО и их соответствующие наземные

приемные станции образуют систему ГЕОСАР. На диаграмме IV показано, в каком отношении находятся орбиты ЛЕОСАР и ГЕОСАР.

Диаграмма IV.

Спутники ЛЕОСАР и ГЕОСАР



15. Сочетание этих двух систем позволяет КОСПАС–САРСАТ устойчиво выполнять функции по обеспечению:

- a) глобального покрытия системой ЛЕОСАР;
- b) почти мгновенного покрытия системой ГЕОСАР;
- c) независимого доплеровского позиционирования с помощью системы ЛЕОСАР;
- d) высокой вероятности обнаружения/местопределения на суше или на море с помощью системы ЛЕОСАР даже при наличии препятствий, блокирующих передачу сигнала радиомаяками на спутники ГЕОСАР;
- e) высокой пропускной способности системы.

16. Спутники, находящиеся на орбитах этих двух типов, считаются взаимодополняющими. Геостационарные спутники позволяют почти мгновенно обнаруживать аварийные радиомаяки, работающие на частоте 406 МГц, однако они не осуществляют локацию на основе доплеровского эффекта, а их поле обзора ограничено районом между 70°с.ш. и 70°ю.ш.

17. Низкоорбитальные спутники обеспечивают глобальный охват и локацию на основе доплеровского эффекта, однако характеризуются неизбежным запаздыванием, обусловленным характеристиками их орбиты и полем обзора. Современная конфигурация космического сегмента представлена в таблицах 1 и 2.

Таблица 1.
Статус космического сегмента ЛЕОСАР

<i>Полезная нагрузка КОСПАС–САРСАТ</i>	<i>Спутник</i>	<i>Год запуска</i>
Коспас–6	Надежда–3	1991
Коспас–8	Надежда–5	1998
Коспас–9	Надежда–6	2000
Сарсат–3	NOAA–10	1986
Сарсат–4	NOAA–11	1988
Сарсат–6	NOAA–14	1994
Сарсат–7	NOAA–15	1998
Сарсат–8	NOAA–16	2000

Таблица 2.
Статус космического сегмента ГЕОСАР

<i>Спутник</i>	<i>Год запуска</i>	<i>Позиция</i>
GOES–East	1994	75° з.д.
GOES–West	1997	35° з.д.
INSAT–2B	1993	93,5° в.д.

18. Согласно оценкам КОСПАС–САРСАТ, в настоящее время в мире используются приблизительно 600 000 радиомаяков, работающих на частоте 121,5 МГц, и 250 000 радиомаяков, работающих на частоте 406 МГц. Хотя большинство этих радиомаяков установлены на воздушных и морских судах в соответствии с национальными и международными требованиями к перевозкам, однако растет число пользователей, для которых использование радиомаяков не является обязательным условием.

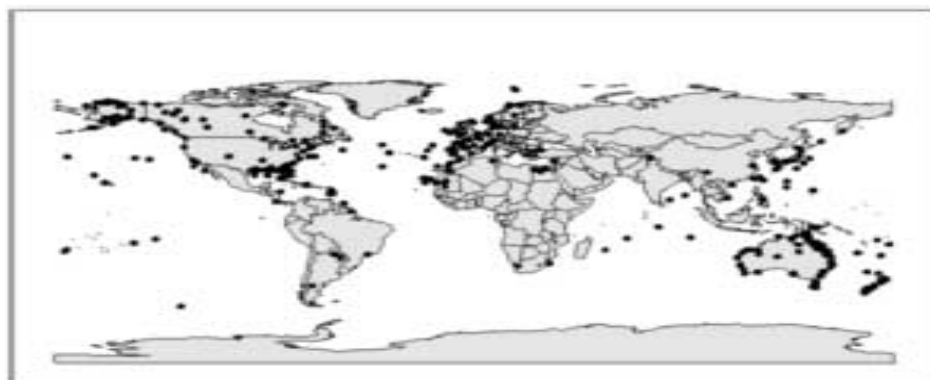
19. Международные требования к перевозкам, предусматривающие наличие аварийных радиомаяков, разрабатываются соответствующими органами ИКАО и ИМО. В приложениях 6 и 10 к Конвенции о международной гражданской авиации ИКАО¹ определены требования в отношении наличия работающих на частоте 406 МГц АПП на борту воздушных судов, на которые распространяется действие Конвенции. Во исполнение инструкции ИМО в отношении того, что суда, на которые распространяется действие Международной конвенции по охране человеческой жизни на море², должны иметь аварийные радиобуи, могут использоваться АРБ системы КОСПАС–САРСАТ, работающие на частоте 406 МГц.

20. Космический и наземный сегменты КОСПАС–САРСАТ обеспечивают глобальный охват для аварийных радиомаяков, работающих на частоте 406 МГц, и региональный охват для аварийных радиомаяков, работающих на частоте 121,5 МГц. В настоящее время насчитывается 38 ЛПТ, которые отслеживают и обрабатывают информацию о бедствиях, поступающую с низкоорбитальных спутников, 7 ЛПТ, которые отслеживают и обрабатывают информацию о бедствиях, поступающую с геостационарных спутников, и 22 ЦУПа, которые передают эту информацию поисково–спасательным службам.

21. В период с сентября 1982 года по декабрь 1999 года система КОСПАС–САРСАТ содействовала спасению 11 227 человек в рамках 3 361 поисково–спасательной операции. В период с января по декабрь 1999 года система содействовала спасению 1 227 человек в рамках 340 поисково–спасательных операций. На диаграмме V указаны места проведения таких операций в 1999 году.

Диаграмма V.

Места проведения поисково–спасательных операций в 1999 году



IV. Новые тенденции

A. Космический сегмент

22. Стороны Соглашения о КОСПАС–САРСАТ продолжают разрабатывать планы по обеспечению долгосрочной эксплуатации космического сегмента. Партнеры по САРСАТ (Канада, Соединенные Штаты и Франция) планируют оснастить поисково–спасательной аппаратурой спутники МЕТОР на полярной орбите в рамках программы Европейской организации по эксплуатации метеорологических спутников (ЕВМЕТСАТ) и национальную систему экологических спутников на полярной орбите (NPOESS) Соединенных Штатов. Программа NPOESS предусматривает вывод спутников на три или более орбитальные плоскости и задумана как продолжение нынешней программы эксплуатации спутников серии NOAA.

23. Соединенные Штаты с 2010 года планируют также устанавливать поисково–спасательную аппаратуру на спутниках следующего поколения серии GOES.

24. Правительство Российской Федерации в настоящее время рассматривает планы запуска после 2006 года специализированных небольших платформ, оснащенных аппаратурой КОСПАС. Российская Федерация планирует дополнить свою систему на полярной орбите геостационарной системой на базе спутников серии "Луч".

25. В настоящее время ведется также работа над тем, чтобы придать официальный статус вкладу ЕВМЕТСАТ и Индии в систему КОСПАС–САРСАТ в виде поисково–спасательной аппаратуры, установленной на борту спутников второго поколения Meteosat и на геостационарных спутниках серии INSAT–3. Если испытания и интеграция будут проведены успешно, спутники этих двух серий расширят зону геостационарного покрытия в Восточном полушарии.

26. Дальнейшие планы в отношении космического сегмента включают изучение перспектив размещения поисково–спасательной аппаратуры на среднеорбитальных спутниках таких глобальных навигационных спутниковых систем, как Глобальная система определения местоположения (GPS) Соединенных Штатов и планируемая европейская система "Галилео". Использование поисково–спасательной аппаратуры на этой орбите могло бы значительно повысить эффективность осуществляемых операций.

В. Радиомаяки

27. Для эффективного использования поисково–спасательной аппаратуры, установленной на геостационарных спутниках, стали внедряться новые аварийные радиомаяки, работающие на частоте 406 МГц, которые способны принимать информацию о местонахождении, поступающую с внутренних и внешних навигационных приборов, таких как GPS–приемники. Это дает возможность почти мгновенно передавать сигнал тревоги и определять местонахождение через систему ГЕОСАР.

С. Постепенное сокращение передачи на спутники сигналов бедствия на частоте 121,5 МГц

28. В настоящее время аварийные маяки, работающие на частоте 121,5 МГц, стоят меньше, чем маяки, использующие частоту 406 МГц, однако эта технология является устаревшей, имеет серьезные ограничения и не может быть усовершенствована. При ее использовании регистрируется множество ложных сигналов бедствия, а из-за отсутствия идентификационной информации существенно возрастает объем работы поисково–спасательных служб. В связи с этим ИМО обратилась с просьбой прекратить спутниковую обработку сигналов, передаваемых на частоте 121,5 МГц.

29. В 1999 году Совет ИКАО принял поправки к приложениям к Конвенции о международной гражданской авиации, согласно которым все подпадающие под юрисдикцию Конвенции новые воздушные суда начиная с 2002 года и все воздушные суда начиная с 2005 года должны быть оборудованы АПП, работающими на частоте 406 МГц. Совет ИКАО согласился также с тем, что начиная с 2008 года КОСПАС–САРСАТ может прекратить обработку сигналов АПП, передаваемых на частоте 121,5 МГц.

30. Учитывая просьбу ИМО и решения ИКАО, Совет КОСПАС–САРСАТ на своей двадцать пятой сессии в октябре 2000 года решил составить план и подготовиться к прекращению обработки спутниками сигналов на частоте 121,5 МГц 1 февраля 2009 года. Совет КОСПАС–САРСАТ утвердил также план постепенного прекращения использования спутниками частот 121,5/243 МГц для

передачи сигналов бедствия, который призван помочь в проведении соответствующих мероприятий.

D. Новые частотные каналы

31. МСЭ выделил полосу частот 406,0–406,1 МГц для маломощных радиомаяков – указателей места бедствия, передающих сигналы с Земли в космос. В настоящее время аварийные радиомаяки КОСПАС–САРСАТ передают на частоте 406,025 МГц, т.е. используют лишь небольшую часть полосы 406 МГц.

32. В связи с ожидаемым ростом числа пользователей аварийными радиомаяками, работающими на частоте 406 МГц, вследствие постепенного прекращения обработки спутниками сигналов на частоте 121,5 МГц и в связи с тем, что невозможность расширения полосы частот может сказаться на пропускной способности системы, в настоящее время КОСПАС–САРСАТ пересматривает свои долгосрочные планы распределения частот. В качестве первого шага КОСПАС–САРСАТ принял решение о том, что радиомаяки, работающие на частоте 406 МГц, которые будут представляться на утверждение типа после 1 января 2002 года, должны передавать на частоте 406,028 МГц, а не на используемой в настоящее время частоте 406,025 МГц.

33. Кроме того, КОСПАС–САРСАТ готовит всеобъемлющий десятилетний план распределения частот в полосе 406 МГц. Подготовка такого плана потребует подробного моделирования нагрузки и пропускной способности, прогнозирования общего количества радиомаяков и разработки процедур заблаговременного уведомления соответствующих административных органов, международных организаций, производителей и пользователей. В плане распределения частот будут указаны также новые каналы, которые будут выделяться для использования в полосе 406 МГц.

E. Международная база регистрационных данных о радиомаяках, работающих на частоте 406 МГц

34. Надлежащая регистрация аварийных радиомаяков, использующих частоту 406 МГц, и доступность регистрационных данных для поисково–спасательных служб позволяют существенно повысить эффективность использования таких радиомаяков. Поисково–спасательные службы обеспокоены тем, что ряд национальных администраций не располагает необходимыми возможностями для регистрации, учета и распространения регистрационных данных.

35. Учитывая эту обеспокоенность, в рамках КОСПАС–САРСАТ в настоящее время проводится оценка потенциальных выгод и практических аспектов ведения централизованной базы регистрационных данных для тех государств, в которых отсутствуют национальные базы регистрационных данных. Результаты предварительного анализа указывают на то, что система КОСПАС–САРСАТ могла бы взять на себя ведение такой базы данных, однако предстоит еще решить вопросы, касающиеся финансирования и порядка функционирования.

V. Возможные области сотрудничества между КОСПАС–САРСАТ и Комитетом по использованию космического пространства в мирных целях

36. Со времени зарождения КОСПАС–САРСАТ деятельность этой системы была направлена на предоставление на недискриминационной основе всем поисково–спасательным службам данных о бедствиях и их местоположении. Однако не все государства могут в полной мере использовать возможности этой системы. Многие государства не располагают соответствующей национальной инфраструктурой для получения сообщений о бедствиях от КОСПАС–САРСАТ и для принятия мер. Кроме того, стоимость аварийных радиомаяков такова, что пользователи во многих государствах не могут приобрести необходимое оборудование.

37. Такая ситуация постепенно меняется. Неуклонное снижение стоимости аварийных радиомаяков открывает доступ к системе для гораздо большего числа пользователей. Кроме того, во исполнение руководящих указаний ИКАО и ИМО многие государства создают необходимую поисково–спасательную инфраструктуру в целях приема сообщений о сигналах бедствия и принятия надлежащих мер.

38. Другим направлением деятельности КОСПАС–САРСАТ является дальнейшее ознакомление с этой системой новых государств, а также государств, в которых пока не созданы эффективные системы поиска и спасания. В этой связи необходимую помощь оказывают проводимые в рамках Программы Организации Объединенных Наций по применению космической техники практикумы, которые организует или в организации которых участвует Управление по вопросам космического пространства.

39. КОСПАС–САРСАТ рассчитывает на установление более тесного сотрудничества с Комитетом по использованию космического пространства в мирных целях и с Управлением по вопросам космического пространства в том, что касается оказания помощи государствам, особенно развивающимся странам, в выполнении ими обязательств перед ИКАО и ИМО, а также содействия в информировании соответствующих национальных администраций о выгодах и надлежащем использовании системы.

40. В целях развития сотрудничества КОСПАС–САРСАТ предлагает Комитету:

а) рассмотреть возможность включения вопроса о деятельности КОСПАС–САРСАТ в свою повестку дня;

б) рассмотреть вопрос о возможных выгодах для КОСПАС–САРСАТ и Комитета по использованию космического пространства в мирных целях, связанных с участием Управления по вопросам космического пространства в совещаниях КОСПАС–САРСАТ;

в) рассмотреть другие области, в которых возможно развитие сотрудничества между КОСПАС–САРСАТ и Комитетом по использованию космического пространства в мирных целях.

Примечания

¹United Nations, *Treaty Series*, vol. 15, No. 102.

²*Ibid.*, vol. 1184, No. 18961.
